

Univerzita Karlova v Praze  
Pedagogická fakulta  
Katedra pedagogiky

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Návrh učebny a koncepce výuky odborného výcviku  
oboru Operátor skladování na SOUs ŠKODA AUTO Mladá Boleslav

A Classroom design and practical training teaching concept  
in the field of „Warehouse Operator“ at SOUs SKODA AUTO Mladá Boleslav

Jaroslav Čech

Vedoucí práce: PhDr. Helena Marinková Ph.D.  
Studijní program: Specializace v pedagogice  
Studijní obor: Učitelství praktického vyučování a odborného výcviku

Odevzdáním této bakalářské práce na téma „Návrh učebny a koncepce výuky odborného výcviku oboru Operátor skladování“ potvrzuji, že jsem ji vypracoval pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Mladé Boleslavi 14. 4. 2021

### **Poděkování**

Chtěl bych poděkovat své vedoucí bakalářské práce PhDr. Heleně Marinkové, Ph.D. za odborné vedení, za pomoc a rady při zpracování této práce.

## ABSTRAKT:

Tato bakalářská práce se zabývá návrhem a realizací učebny odborného výcviku pro obor Operátor skladování, což je také hlavním cílem této práce. Práce se pokouší nastínit problematiku výběru a realizace nové učebny, s návrhem na zařazení vhodných učebních pomůcek, zařízení učebny a volbu moderních technologií při výuce. Návrh je tvořen tak, aby výuka mohla probíhat dle klasických didaktických zásad, vyučovacích metod a forem výuky využívaných v odborném výcviku s ohledem na bezpečnost, hygienu a požární ochranu na pracovišti. Dalším cílem je navrhnout takovou učebnu, která nabídne takové prostředí, kde se všichni návštěvníci budou cítit příjemně, přispěje k pozitivní motivaci žáků a učitelů, ke zkvalitnění, zefektivnění a usnadnění výchovně vzdělávacího procesu, která povedou ke splnění stanovených výchovně vzdělávacích cílů.

Návrh učebny a zvolené materiální didaktické prostředky umožní jak výuku dle současného ŠVP, tak snadnou adaptaci při jeho aktualizaci a inovaci. Jako autor této práce jednoznačně podporuji využívání moderních výukových nástrojů, například zařazení virtuální reality do výuky, které výuku logistických činností obohatí, ulehčí, ale především žáky a učitele motivují ke společné práci.

Následný provoz učebny by měl potvrdit, že charakter a vybavení učebny, jenž jsem ve své práci navrhl, splní cíle, které jsem si vytyčil a bude tak vyhovovat potřebám žáků, učitelů i školy a sloužit k lepšímu osvojení učiva a k získání pozitivního vztahu k budoucímu zaměstnání.

## KLÍČOVÁ SLOVA:

odborná učebna, vybavení učebny, učební pomůcky, logistika

#### ABSTRACT:

This bachelor's thesis deals with the design and implementation of a professional training classroom for the field of “Warehouse Operator”, which is also the main goal of this work. The thesis attempts to outline the issues of selection and implementation of a new classroom, with a proposal for the inclusion of appropriate teaching aids, classroom equipment and the choice of modern technologies in teaching. It is designed to enable teaching according to the general didactic principles, teaching methods and forms of teaching used in vocational training with regard to safety, hygiene and fire protection in the workplace. Another goal is to design a classroom offering a comfortable environment, which will contribute to positive motivation for students and teachers and improve, streamline and facilitate the educational process enabling to meet the educational goals.

The design of the classroom with the chosen teaching aids and equipment will facilitate current SEP teaching as well as an easy adaptation during its updating and innovation. As the author of this work, I firmly support the use of modern educational tools, for instance the inclusion of virtual reality, which enrich the teaching of logistics activities, facilitate them, but above all motivate students and teachers to work together.

The subsequent operation of the classroom should confirm that its proposed design and chosen equipment meet the set objectives and needs of students, teachers and school. It should also serve to master the curriculum better and help gain a positive attitude towards future employment.

#### KEYWORDS:

specialized classroom, classroom equipment, teaching aids, logistics

## Obsah

1	Úvod.....	7
TEORETICKÁ ČÁST.....		8
2	Historie odborného výcviku.....	8
2.1	Cechy.....	8
2.2	Počátky institucionální výchovy žáků v Čechách.....	9
2.3	Vývoj učňovského školství po roce 1918.....	10
2.4	Vývoj učňovského školství po roce 1945.....	10
2.5	Vývoj učňovského školství po roce 1989.....	12
2.6	Současný systém „učňovského“ školství v České republice.....	13
3	Didaktické prostředky.....	14
3.1	Nemateriální didaktické prostředky.....	15
3.2	Materiální didaktické prostředky.....	32
4	Bezpečnost, hygiena a požární ochrana v odborném výcviku.....	39
4.1	Zásady BOZP pro výcvikové prostory.....	40
4.2	Požární ochrana.....	43
5	Shrnutí teoretické části.....	43
PRAKTICKÁ ČÁST.....		44
6	Základní hlediska návrhu odborné učebny logistiky.....	44
6.1	Požadavky vyplývající z RVP.....	44
6.2	Obor Operátor logistiky.....	46
7	Návrh na materiální vybavení odborné učebny logistiky.....	50
7.1	Učební pomůcky.....	50
7.2	Didaktická technika.....	55
7.3	Stroje, nářadí, nástroje.....	59
8	Vlastní návrh učebny logistiky.....	61
8.1	Výběr vhodného prostoru.....	62
8.2	Prostor učebny.....	62
8.3	Provozní řád.....	66
8.4	Možnosti učebny.....	67
9	Závěr.....	67
10	Seznam informačních zdrojů.....	69
11	Přílohy.....	70
Seznam obrázků.....		72
Seznam zkratk.....		73

## Úvod

Od roku 2017 pracuji na pozici učitele odborného výcviku logistických oborů na Středním odborném učilišti strojírenském ŠKODA AUTO v Mladé Boleslavi, která je součástí ŠKODA Akademie. Na pozici učitele odborného výcviku využívám své 12leté zkušenosti, které jsem získal na různých pracovních pozicích a odděleních v závodové logistice firmy ŠKODA AUTO. Obor Operátor skladování se na této škole začal vyučovat prakticky s mým nástupem na pozici učitele.

V roce 2019 jsem se stal členem skupiny, která měla za úkol vytipovat a navrhnout prostory pro vybudování nové učebny logistických činností. Následně jsem byl pověřen jejím vybavením a uvedením do provozu. Ze svých dosavadních pracovních a pedagogických zkušeností jsem věděl, že nová logistická učebna musí splňovat určité požadavky, předpisy, ale hlavně musí být náležitě a moderně vybavena. Tato skutečnost mě přivedla na myšlenku, zvolit si jako téma mé bakalářské práce Návrh učebny a realizaci učebny pro výuku odborného výcviku logistických oborů.

Hlavním cílem této práce je vytvoření návrhu odborné učebny pro obor Operátor skladování, který bude sloužit jako podklad pro realizaci učebny na uvedené škole a dále může posloužit jako návod či vodítko pro ostatní vzdělávací instituce, které se chystají realizovat podobné učebny ve svých školách. Návrh učebny, její umístění a vybavení učebny, ať už zařízením, učebními pomůckami nebo technickými prostředky musí splňovat základní požadavky pro provoz a užívání kvalitní odborné učebny. Požadavky na moderní trendy vyučování, ale i požadavky na současné trendy logistických oborů musí vycházet z reálných možností a podmínek školy nebo jejího zřizovatele. Dalším cílem je, navrhnout takovou učebnu, která přispěje k pozitivní motivaci žáků a učitelů, ke zkvalitnění, zefektivnění, usnadnění a zpříjemnění výchovně vzdělávacího procesu, která povedou ke splnění stanovených výchovně vzdělávacích cílů.

Teoretická část práce se zabývá počátky učňovského školství a historií odborného výcviku, seznamuje s pojmem bezpečnost, legislativou z oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví v odborném výcviku. V teoretické části je také dán velký prostor materiální a nemateriálními prostředkům výuky, které mám, slouží na dosahování vytyčených výukových cílů. Praktická část této práce se zaměřuje na samostatné umístění a návrh učebny. Popisuje dispoziční řešení jednotlivých částí učebny a jejich využití. Dále jsou zde zmíněny návrhy a hlavní učební pomůcky, zařízení a technika, která je z mého pohledu pro výuku logistických činností žádoucí a nepostradatelná.

## TEORETICKÁ ČÁST

### Historie odborného výcviku

Cílem této kapitoly je nastínění nejvýznamnějších období vývoje odborného a učňovského školství, které připravuje mládež k řemeslným profesím.

Odborné vzdělávání v České republice se těší dlouholeté tradici a ve vzdělávacím systému hraje klíčovou úlohu.

Podíváme-li se na vývoj učňovského školství z pohledu historie, zjistíme, že tento vývoj byl značně komplikovaný, plný náhlých změn. V podstatě lze říct, že výchova mladé generace k řemeslným profesím byla bezprostředně vázána zejména na vývoj výrobních sil. Každé opatření, jímž se zásadně měnilo pojetí a organizace učňovského školství, bylo vyvoláno hospodářskou, politickou a sociální situací ve světě (Vintr, 2004, s. 7).

„Abychom lépe pochopili, čím se liší učňovské školství od ostatních středních škol, musíme se na ně podívat z pohledu jeho historického vývoje. Výchova učňů, její pojetí, obsah a organizace, je vždy odrazem hospodářských a společenských poměrů ve společnosti. Učňovským školstvím rozumíme soubor školských zařízení (středních odborných učilišť, učilišť aj.) na určitém území (stát, region ...), v nichž se realizuje příprava na výkon kvalifikovaných dělnických povolání. Tato příprava probíhá podle schválených pedagogických dokumentů s cílem naplnit požadavky stanovené profilem absolventa daného oboru. Praktická příprava tvořila a dosud tvoří základ celkové výchovy učňů. Přesto, pohlédneme-li do historie učňovského školství, musíme konstatovat, že po většinu období nemělo získávání praktických dovedností charakter vyučovacího předmětu – odborného výcviku, jak ho známe dnes“ (Čadílek, Stejskalová, 2001, s. 4).

### Cechy

Začátkem 18. století v době Karla VI. rozkvétají řemesla a s tím souvisí i zavedení cechů. Dalo by se říct, že se jedná o první náznaky výchovy učňů v přípravě na řemeslo.

V dostupných učebnicích pedagogiky je popsáno, že s rozvojem řemesel a jejich právním zakotvením (cech) se zakládá i výchova učňů jako podoba odborné praktické výchovy. Vyučení bylo podmínkou provozování řemesla. Pravidla učení stanovoval cech. Učební poměr byl sjeďnán smluvně. Po letech strávených v učení se mladý muž stával tovaryšem a odborné dovednosti dále prohluboval na vandrech. Po letech praxe se mohl teprve ucházet o mistrovskou zkoušku, stát se mistrem a provozovat řemeslo samostatně.



Jak uvádí i Vinter (2004, s. 8), byla v tehdejší době profesní příprava mladých řemeslníků realizována prostřednictvím cechu. Za přijetí do učebního poměru a povolení k vyučení museli rodiče platit. V cechu učeň mnohdy vykonával jednodušší, pomocné a namáhavé práce. Mnohdy pracoval pouze za byt a stravu, učební doba byla nejednotná – závisela na výrobním charakteru cechu. Teprve cechovní artikule z roku 1739 stanovily učební dobu. Se vznikem manufaktur však přestává forma zaučování formou cechů vyhovovat.

## **Počátky institucionální výchovy žáků v Čechách**

Vznik prvních učebních zařízení, ve kterých se objevují prvky nového pojetí přípravy učňů, se datují až od poloviny 18. století.

„Prvním takovým pokusem bylo zřizování přádelnických a tkalcovských škol. Tyto školy byly v šedesátých letech 18. století zakládány ve většině mest Čech a Moravy. I když tyto školy lze považovat za první institucionální zařízení pro profesní přípravu učňů vůbec, měly však charakter čtyřtýdenních výcvikových kurzů. Byly do nich přijímány chudé děti, sirotci, ale i děti řemeslníků, a to od 7 do 15 let věku. V těchto zařízeních se setkáváme již s prvními základy odborné teorie. Byly zaměřeny na předení vlny, lnu, konopí, bavlny a tkaní látek“ Vintr (2004, s. 8).

System odborného vzdělávání v českých zemích vycházel z řemeslné tradice, která se vytvářela řadu století.

V roce 1774 je vydáno zákonné opatření o povinné školní docházce pro děti od šesti do dvanácti let a zároveň vznikly tzv. nedělní nebo opakovací školy, povinné pro všechny učně až do doby vyučení nebo do věku dvaceti let. Tím byl postupně naplňován požadavek triviálního vzdělávání jako předpoklad vyučení (Vintr, 2004, s. 9).

Zlomovým mezníkem v dějinách odborného školství byl podle Vintra (2004) revoluční rok 1848. Školství se ujímá stát a vývoj nabírá charakteru organizovanosti, která je předpokladem vytvoření soustavy odborného školství. Klíčový význam v té době mělo zrušení roboty, kterým byl výrazně změněn feudální způsob výroby v zemědělství.

Lze konstatovat, že na přelomu 19. a 20. století je v Čechách odborné školství na celkem vysoké úrovni, neboť „Živnostenský zákon z roku 1859 vymezil jasná pravidla přípravy učňů. Zavedl povinnost uzavírat s učni učební smlouvy, v nichž byla uvedena délka učební doby (maximálně čtyřletá), a stanovil povinnost docházky do "škol pro průmyslové vzdělání". Ty již neměly charakter opakovacích škol, neboť poskytovaly odborné teoretické vzdělání odpovídající potřebám profesí. Proto se tyto školy nazývaly "školy pokračovací", a byly součástí systému

odborného vzdělávání až do roku 1930. Tehdy byl podstatně změněn jejich obsah a staly se školami odbornými“ (Počáteční odborné vzdělávání v České republice, 2005, s. 8).

## **Vývoj učňovského školství po roce 1918**

Rozpadem Rakouska-Uherska vzniká roku 1918 Československá republika. Rozvoj národního hospodářství měl vliv i na oblast učňovského školství. V základu byla přijata rakouská soustava odborného školství, kterou tvořily:

1. Vyšší školy průmyslové a obchodní akademie
2. Mistrovské školy průmyslové
3. Živnostenské a kupecké školy pokračovací
4. Speciální kurzy, cvičné dílny a veřejné kreslírny

Na posílení učňovského školství měly vliv i změny v základním školství. Změny zahrnovaly prvky duálního systému, o kterém se dnes často mluví. Do výuky byly od roku 1924 zavedeny ruční práce pro chlapce i děvčata. Úkolem bylo vést žáky ke správným pracovním návykům, základním znalostem a dovednostem.

Kolem roku 1928 vrcholí v našich zemích doba hospodářského rozkvětu. Vznikají velké společnosti, které zavádějí do výroby nové pracovní systémy, a to s sebou přináší i potřebu zvyšování úrovně učňovského školství včetně oblasti sociálního zabezpečení.

Představitelem těchto snah byl u nás Tomáš Baťa. Jeho charakteristickým znakem bylo zdokonalování technologií a organizace výroby, při které využíval své zkušenosti z pobytu v Americe. Baťa se zaměřoval též na zlepšení sociálního zabezpečení svých zaměstnanců, včetně jejich přípravy na budoucí profese. V Baťových školách se podporovala samostatnost a iniciativa. Školní dílny byly moderně, účelově a zároveň dokonale vybaveny. Žáci procházeli všemi dílnami, nejen proto, aby získali větší přehled, ale zároveň proto, aby se poznaly schopnosti každého žáka a jeho talent pro určitou pracovní činnost. Vyučování, praktický výcvik a výchova tvořily ucelený fungující systém, který můžeme na tehdejší dobu považovat za ideální (Vintr, 2004, s. 13-14).

## **Vývoj učňovského školství po roce 1945**

V prvních letech po druhé světové válce navázal vzdělávací systém na tradici z předválečného období. Vývoj našeho školství ovlivnily po roce 1945 výrazné politické a hospodářské změny. Průmysl byl orientován na mírové účely a k obnově zničeného národního

hospodářství. V návaznosti na znárodnění těžkého průmyslu dochází k zavedení nových učebních oborů jako např. tavič a valcír.

Po komunistickém převratu v únoru 1948 měla vliv na vývoj školské soustavy, a tedy i na oblasti učňovského školství rozsáhlá restrukturalizace celého našeho hospodářství. Byl přijat zákon 95/1948 Sb. o jednotné škole, který zavedl tři stupně škol.

I. stupeň – národní škola

II. stupeň – střední škola

III. stupeň – školy odborné a výběrové, do této kategorie jsou zařazeny i základní odborné školy.

První dva stupně byly povinné pro všechnu mládež do patnácti let. Třetí stupeň pak pro mládež do 18 let. V roce 1949 byly zavedeny ještě dva typy základních odborných škol.

Typ “A“ – byl normálním typem základní odborné školy a desetiměsíčním vyučováním v roce a s odborným výcvikem na pracovištích po celou učební dobu.

Typ “B“ – byl určen pro řídčeji zastoupené učební obory, které neměly vybudovány samostatné výukové prostory. Vyučování bylo cyklické.

V roce 1951 dochází ke zkrácení délky učební doby a tím k narušení ideje jednotné školy z roku 1948. Důvodem zkrácení učební doby byl požadavek na zapojení učňů co nejrychleji do výrobního procesu v preferovaných odvětvích.

Vývoj učňovského školství v těchto letech lze hodnotit jako nerovnoměrný a mnohdy rozporuplný. I když se v přípravě učňů prosadila některá pozitiva, jde období nepromyšleného experimentování.

Nové způsoby komplexního plánování a direktivního řízení celého národního hospodářství sebou přinesly požadavek na nové pracovní síly především v preferovaných odvětvích. Na tomto základě se rozvíjí tzv. soustavy státních pracovních záloh. Šlo o síť nových státních učilišť, která sloužila jako komplexní střediska pro přípravu pracujícího dorostu na kvalifikované dělnické profese v preferovaných odvětvích. Organizační jednotku tzv. nové koncepce byla komplexní učiliště, komplexní proto, že zajišťovala teoretické i praktické vyučování a výchovu mimo vyučování. Velká část SOU, realizovala omezený počet oborů vzdělání, což na jedné straně vedlo k tomu, že část dojíždějících žáků byla ubytována na domovech mládeže (proto výchova mimo vyučování), na druhou stranu to umožňovalo zlepšování vybavení SOU (obor se v kraji vyučoval třeba na 2 školách, proto bylo možné je vybavit) i kvalifikovanost pedagogických sborů. Odborné vzdělání bylo bezplatné s povinnou politickou, kulturní, tělesnou a branou výchovou.

V období státních pracovních záloh došlo k oddělení učňovského školství jako celku od jednotné školské soustavy. Učňovské školství nebylo řízeno ministerstvem školství, ale ministerstvem pracovních sil prostřednictvím svých oblastních správ. Toto ministerstvo řídilo činnost učilišť, a zároveň pečovalo o vzdělávání učitelů odborných předmětů a mistrů odborného výcviku.

Vyjmutím přípravy mládeže k povolání z jednotné školské soustavy byly negovány národní a demokratické tradice vývoje našeho učňovského školství.

12. prosince 1958 vychází "učňovský zákon", kterému napomohlo částečné uvolnění dosavadní přísné centralizace. Podle tohoto zákona se poskytuje příprava mládeže v učebním poměru jak odborná (odborný výcvik a návazné odborné předměty), tak i všeobecné vzdělávání v rozsahu stanoveném učebními plány a osnovami. Tím, že byl odborný výcvik zařazen mezi ostatní učební předměty jako jedna z nejdůležitějších složek odborného vzdělávání se stanovenou strukturou a náplní, došlo celkově k didaktickému, ale i sociálnímu pozvednutí úrovně učňovského školství.

Příprava mládeže je realizována v odborných učilištích spravovaných podniky nebo samostatnými učňovskými středisky. Obě formy spravuje ministerstvo školství a kultury ve spolupráci s resortními ministerstvy. Učební doba byla stanovena na tři roky a později i s možností dvouleté nástavby ukončené maturitní zkouškou.

Po roce 1968 v období tzv. normalizace byly prováděny politické čistky, které měly dopad i na odborné školství. Zejména z odborných škol odchází mnoho odborníků, kteří jsou nahrazováni tzv. politicky spolehlivými kádry. Tento jev výrazně přispěl k znevážení učitelské profese. Hlavním cílem měla být podpora komunistické výchovy a tento trend se postupně odrazil i v klesající úrovni odborného školství (Vintr, 2004, s. 16-21).

## **Vývoj učňovského školství po roce 1989**

Rok 1990 byl rokem velkých společenských změn. Také v oblasti školství se mnoho očekávalo. V první řadě šlo o očištění školství od marxistické ideologie a o vybudování pluralitní vzdělávací soustavy, kde budou mít své místo také soukromé a církevní školy.

Zákonem upravujícím poměry ve školství byl zákon č. 171/1990 Sb. o soustavě základních a středních škol. Tento zákon neznamenal podstatné, ale spíše dílčí změny systému učňovského školství, které se o nic více nemusí vzdalovat podnikům a skutečnému provozu.

Pro výchovu učňovského dorostu zákon určil:

- **Střední odborná učiliště (SOU)** – mohou být mimo orgány státní správy zřizována také podniky. Přípravují žáky v učebních i maturitních oborech, které se ukončují buď závěrečnou zkouškou (učební obory) nebo maturitou (maturitní obory).
- **Učiliště (U)** – určeno žákům, kteří ukončili povinnou školní docházku, ale nedokončili základní školu nebo nedokončili úspěšně její poslední ročník, poskytuje odbornou přípravu pro výkon povolání.
- **Střediska pracovního vyučování (SPV)** – pro žáky, kterým škola zajišťuje teoretické vyučování, zajišťují praktické vyučování a výchovu mimo vyučování.
- **Pracoviště praktického vyučování (PPV)** – zajišťuje praktické vyučování pro žáky, kterým teoretické vyučování a výchovu mimo vyučování zabezpečuje, SOU. Zřizována jsou za souhlasu ministerstva školství, občanem, pro kterého se žáci připravují. Náklady na jeho provoz a rozvoj hradí občan, který jej zřídil.

**Nástavbové studium** – nově je zavedeno nástavbové studium ukončované maturitní zkouškou. To je velice důležité pro žáky učebních oborů, pro které se stalo nástavbové studium příhodnou cestou k úplnému střednímu vzdělání.

## **Současný systém „učňovského“ školství v České republice**

Současný systém středního vzdělávání rozvíjí v návaznosti na základní vzdělávání vědomosti, dovednosti a kompetence žáka a připravuje ho na další studium na vysokých a vyšších odborných školách, nebo na kvalifikovaný výkon povolání a pracovních činností. Umožňuje získat stupeň vzdělání a odbornou přípravu jak žákům do 18/19 let věku, tak dospělým.

Učňovské školství je v naší zemi součástí systému středního vzdělávání. Střední vzdělávání má všeobecný nebo odborný charakter a je ukončeno maturitní zkouškou, výučním listem, nebo závěrečnou zkouškou. Uskutečňuje se na gymnáziích, ve středních odborných školách, středních odborných učilištích a na konzervatořích.

Střední školy poskytují mladým lidem vědomosti, dovednosti a kompetence potřebné pro výkon povolání nebo skupiny povolání a pracovních činností, které jim umožňují kvalifikovaně se uplatnit na trhu práce. Zároveň rozvíjí jejich všeobecné vědomosti, dovednosti a klíčové kompetence potřebné pro jejich soukromý, občanský a pracovní život a pro další vzdělávání.

Střední odborné školy tvoří své školní vzdělávací programy v souladu s RVP vydanými MŠMT pro všechny obory středního odborného vzdělávání.

Vzdělávací cesta žáka je určena rámcovými vzdělávacími programy, které vymezují cíle, obsah a podmínky vzdělávání ve 279 oborech vzdělání. Na jejich základě školy zpracovávají vlastní školní vzdělávací programy (ŠVP), které zohledňují záměry a specifické podmínky školy.

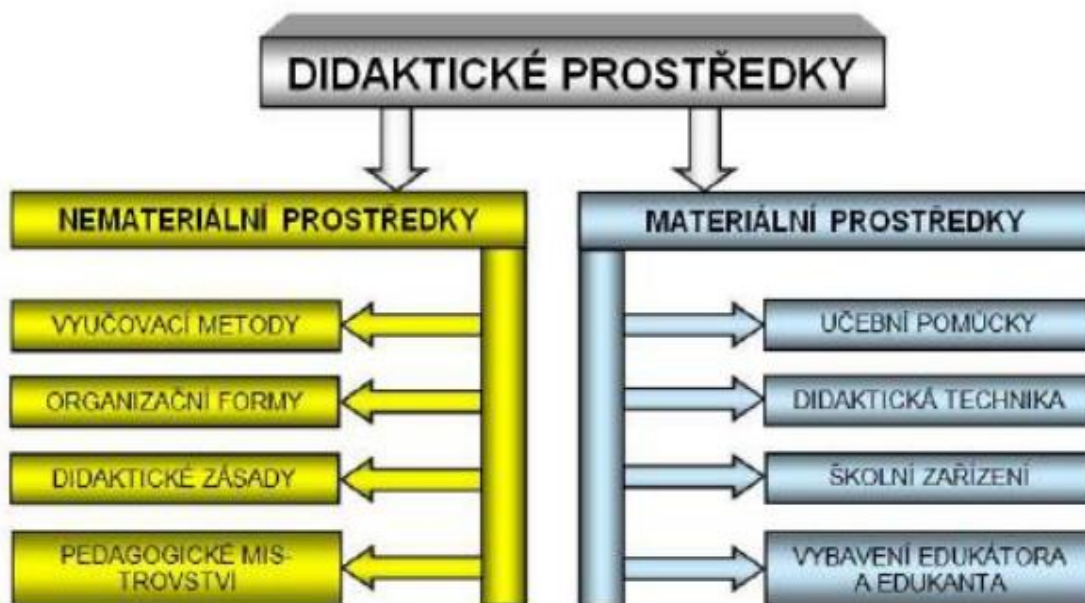
Střední odborná učiliště (SOU) zajišťují odborné vzdělávání a přípravu na dělnická povolání. Vzdělávání se uskutečňuje převážně ve tříletých, popřípadě dvouletých vzdělávacích programech ukončených závěrečnou zkouškou s výučním listem. Pro výkon některých vysoce náročných dělnických povolání a pracovních činností provozního charakteru lze získat kvalifikaci ve čtyřletých vzdělávacích programech ukončených maturitní zkouškou. Absolventi těchto programů získávají stupeň vzdělání střední vzdělání s maturitní zkouškou a výučním listem. Dále SOU organizují nástavbové studium pro absolventy tříletých učebních oborů s výučním listem ukončené maturitní zkouškou a zkrácené studium pro uchazeče, kteří již získali střední vzdělání s maturitní zkouškou nebo výučním listem v jiném oboru vzdělání. Získání vzdělání s maturitní zkouškou umožňuje absolventům SOU studovat na vysokých a vyšších odborných školách.

SOU poskytují také odborné vzdělávání a přípravu v jednoletých až tříletých vzdělávacích programech pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami, nebo pro žáky, kteří ukončili povinnou školní docházku v nižším než 9. ročníku ZŠ.

V současné době dochází v důsledku poklesu počtu žáků ke slučování škol a ke stírání hranice mezi SOŠ a SOU. Nově vzniklé školy poskytují paralelně odborné vzdělávání v různých oborech vzdělání a typech vzdělávacích programů (NÚV).

## **Didaktické prostředky**

Na termín didaktický prostředek je možno nahlížet různě, z užšího a širšího hlediska. J. Dostál (2008, s. 16) uvádí: „Při širším chápání jsou didaktické prostředky všechny prostředky, které má učitel k dispozici na dosahování vytyčených výukových cílů. Jsou pracovními prostředky (nástroji) pedagoga v řízení, usměrňování a regulaci vyučovacího procesu“. Dodává také, že prostředkem ve výuce je podle Obsta vše, co učitel a žáci použijí k tomu, aby dosáhli vytyčených cílů. Didaktickými prostředky pak jsou metody výuky, vyučovací formy, didaktické zásady, vizuální technika, učební prostory a pomůcky.



Obrázek 1 - Didaktické prostředky podle J. Dostála (2008, s. 16)

Rambousek (2014, s. 5) uvádí, že za didaktický prostředek můžeme v podstatě označit vše, co napomáhá k dosažení cílů ve vyučovacím procesu. Vedle prvků materiálně-technické základny lze za didaktické prostředky považovat i metody a formy vyučování, didaktické zásady, verbální a neverbální komunikační prostředky pro učitele a žáky, obsah vyučujícího procesu i cíl výuky. Didaktické prostředky se dělí na materiální a nemateriální.

Jak již od výše zmiňovaných autorů vyplývá, pod pojmem didaktické prostředky se rozumí prakticky vše, co učitel i žáci používají v průběhu procesu vyučování a učení. A jako většina dalších známých autorů jako O. Obst, J. Maňák, nebo J. Skalková rozdělují didaktické prostředky obvykle podle materiální či nemateriální povahy.

Detailnějším popisem nejběžnějších didaktických prostředků využívaných ve vzdělávacím procesu se zabývám v dalších kapitolách této práce.

## Nemateriální didaktické prostředky

Nemateriální prostředky zahrnují například slovní metody, instruktáž, exkurze, dílny, provozní pracoviště anebo způsoby výuky. Nemateriální didaktické prostředky pak dělíme na vyučovací metody, organizační formu výuky, didaktické zásady a pedagogické mistrovství.

1. Vyučovací metody

Vyučovací metoda je prostředek, který učitel využívá k dosahování výukových cílů. Jedná se o jeden z prvků vyučovacího procesu a vychází z didaktického trojúhelníku: **učitel – žák – obsah výuky**. Již Komenský ve své době chápal vyučovací metodu v užším slova smyslu jako druh a způsob společné práce učitele a žáka.

V literatuře se setkáme s různými definicemi vyučovací metody a v mnoha případech je jejich pojetí rozdílné.

Čadílek a Loveček (2005) ve své společné publikaci představují vyučovací metodu jako cílevědomý, promyšlený postup, kterého učitel při výuce používá za účelem dosažení stanoveného výchovně vzdělávacího cíle.

Jako další definici uvádím: „Výukovou metodu lze vymezit jako uspořádaný systém vyučovací činnosti učitele a učebních aktivit žáků směřujících k dosažení daných výchovně vzdělávacích cílů“ (Maňák, Švec, 2003, s. 23).

Přední český didaktik Mojžíšek nastiňuje složitější definici: „Vyučovací metoda je tedy v podstatě aktivní specifický druh a způsob činností učitele a žáka, eventuálně pouze žáka, jestliže je schopen autodidaktce, která usiluje buď o vytvoření, nebo úpravu zdroje poznání, nebo o fixaci tohoto poznání. Metoda je charakteristická svým průběhem, cílem i organizací. Metoda vyžaduje úpravu obsahu nebo zdroje poznání, dále jistou organizaci poznávací aktivity, úpravu postupu a použití technik. Tím jsou metody svérázné a tím se od sebe liší“ (Mojžíšek, 1972, s. 9).

Podle Lukášové (2010) jsou vyučovací metody bohatou oblastí rozhodování o výuce. Hledáme totiž odpověď na otázku, jaká cesta pro nás bude ta nejschůdnější, po které se dostaneme ke stanoveným cílům výuky.

Shrneme-li podstatu uvedených definic, je z nich patrné, že výukové metody lze charakterizovat jako soubor vyučovacích činností učitele a učebních aktivit žáků. Výukové metody napomáhají učiteli při zprostředkování jeho vědomostí a dovedností. Učitel si vhodné metody volí sám

a z jeho strany to vyžaduje jejich pochopení účelu a principu.

### **Výběr a funkce vyučovacích metod**

Vyučovací metody volí učitel odborných předmětů tak, aby ctil zákonitosti vyučovacího procesu a také, aby vyučování bylo vedeno v tom smyslu, že žáci nepřijímají jen hotové vědomosti, ale naopak aby pracovali samostatně a objevovali nové souvislosti a možnosti využití vlastních získaných poznatků (Čadílek, Loveček, 2005, s. 42)



V reálu se uplatňují různé vyučovací metody souběžně a navzájem propojeně. V průběhu vyučování se mohou měnit a libovolně střídát. Volba vyučovacích metod nesmí být náhodná, ale naopak pro dosažení cíle výuky promyšlená. Promyšlený výběr vyučovacích metod chrání učitele před stereotypem.

Klíčovou funkcí výukových metod je tedy řídit učení žáků tak, aby výsledkem bylo osvojení vědomostí a dovedností a rozvinutí schopností žáků v souladu s cíli výuky. Mezi další funkce vyučovacích metod patří funkce aktivizační a komunikační. Funkce aktivizační motivuje žáky, osvojují si techniky práce a myšlení, učí se ovládat postupy a funkce komunikační, která je součástí efektivní interakce.

Výběr optimální metody ve vyučovacím procesu klíčový význam. Faktory, které významně ovlivňují výběr metody, uvádí Vališová a Kasíková (2001, s. 195).

- Obecně druh a stupeň vzdělávací instituce či školy
- Zákonitosti výchovně vzdělávacího procesu a z nich vyplývající vyučovací zásady
- Charakter vědního oboru či vyučovacího předmětu
- Organizační formy (prostředí, počet žáků, čas)
- Učební možnosti žáků a jejich osobní předpoklady
- Osobnost učitele

Výběr optimální vyučovací metody pro odborný výcvik dle M. Čadílka (2005) ovlivňují především tyto faktory:

Základní faktory

- Didaktický cíl vyučující jednotky
- Konkrétní obsah učiva a doba, která je na osvojení učiva vyčleněna
- Materiálně-technické vybavení dílny

Specifické faktory

- Předpoklady učňů
- Osobnost mistra (učitele OV)

### **Klasifikace výukových metod**

V odborné literatuře se nachází velmi mnoho různých klasifikací výukových metod. J. Maňák a V. Švec (2003) ve své publikaci používají kombinovaný pohled na výukové metody, přičemž rozlišují tři skupiny:

### **Klasické výukové metody**

- Metody slovní
- Vyprávění
- Vysvětlování
- Přednáška
- Práce s textem
- Rozhovor
- Metody názorně-demonstrativní
- Předvádění a pozorování
- Práce s obrazem
- Instruktáž
- Metody dovednostní – praktické
- Vytváření dovedností
- Napodobování
- Manipulování, laborování, experimentování
- Produkční metody

### **Aktivizující výukové metody**

- Metody diskusní
- Metody heuristické, řešení problémů
- Metody situační
- Metody inscenační
- Didaktické hry)

### **Komplexní výukové metody**

- Frontální výuka
- Skupinová a kooperativní výuka
- Partnerská výuka
- Individuální a individualizovaná výuka, samostatná práce žáků
- Kritické myšlení
- Brainstorming
- Projektová výuka
- Výuka dramatem

- Otevřené učení
- Učení v životních situacích
- Televizní výuka
- Výuka podporovaná počítačem

Jelikož se tato práce zaměřuje především na koncepci výuky odborného výcviku, uvedu i několik užívaných vyučujících metod používaných v odborném výcviku.

V publikaci Didaktika praktického vyučování I. Čadílek, Loveček (2005) uvádí, že ze všech různých metod popsanych v pedagogické literatuře se nejčastěji v odborném výcviku používají tyto klasické metody:

- Výklad
- Popis
- Beseda
- Demonstrace
- Předvádění
- Laboratorní práce ve vzájemné kombinaci s použitím vhodných mat. prostředků
- Napodobování

Nácvik

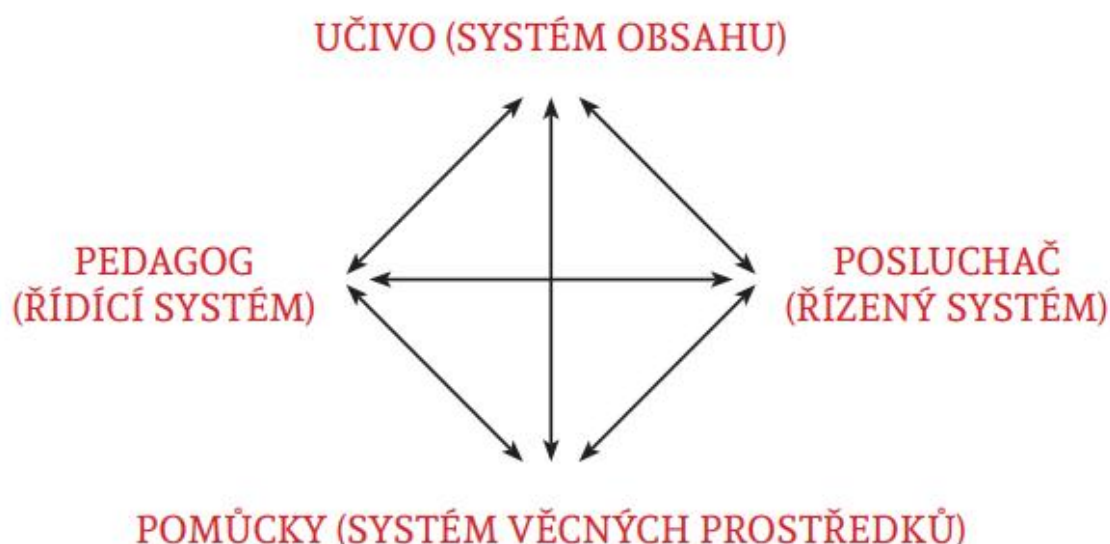
Samostatná práce

A nejčastější specifické vyučovací metody v odborném výcviku:

- Práce s technikou a dokumentací
- Úvodní, průběžná a závěrečná instruktáž
- Simulační metody
- Problémové metody
- Inscenační metody
- Exkurze

## 2. Organizační formy odborného výcviku

Obecně se pojem forma vyučování vyjadřuje jako uspořádání podmínek k realizaci obsahu vyučování při uplatňování nemateriálních prostředků, a to hlavně metod vyučování, didaktických zásad a materiálních prostředků výuky.



Obrázek 2 - Systém vyučování (Solfronk, 1991, upraveno)

Organizačními formami rozumíme určitý vnější rámec uspořádání podmínek a prostředků, ve kterých probíhá výuka odborného výcviku (Čadílek, 2005, s. 56-66).

Hlavními organizačními formami odborného výcviku jsou:

1. Místo výuky
2. Způsob výuky
3. Učební den

### **Místo výuky**

Místa a pracoviště, kde se provádí odborný výcvik, musí být navrhnutá a uspořádaná tak, aby odpovídala cílům a obsahu učebních osnov a konkrétním podmínkám výuky.

### ***Učňovské dílny***

Toto pracoviště je nejčastějším místem pro realizaci odborného výcviku v přípravném období, je nejznámější a nejrozšířenější. Zde si žáci osvojují základní praktické vědomosti a dovednosti pod přímým vedením učitele odborného výcviku. Podle charakteru oboru se výuka částečně kombinuje s pracemi v laboratořích nebo na provozních pracovištích.

Pracovní činnosti je v dílnách potřeba procvičovat tak dlouho, aby mohly být dále použity při řešení dalších úkolů a aby mohl následovat lehký přechod žáka na provozní pracoviště (v praxi). Výuka v dílnách se realizuje proto, že není možné realizovat přípravu např. přímo ve výrobě z bezpečnostních, specializačních a didaktických důvodů.

Didakticko-metodické možnosti dílen podle Čadílka jsou:

- Dodržování učebně výrobního postupu v souladu s osnovami
- Systematické využívání vhodných vyučovacích metod odborného výcviku
- Práce učitele se skupinou a individuální přístup

P. Pecina (2012) přidává ještě:

- Osvojování základních psychomotorických dovedností a schopností i dovedností, které jsou nutné pro kvalitní práci v daném oboru.
- Osvojování vědomostí, dovedností a návyků souvisejících s dodržováním zásad hygieny práce a bezpečnosti práce v daném oboru.

### ***Laboratoře***

Na rozdíl od dílen žáci v laboratořích převážně rozvíjejí poznatky a méně manuální dovednosti. Žáci v laboratořích se převážně zaměřují na to, aby se naučili zkoumat, analyzovat a experimentovat. Výuka v laboratořích se využívá u oborů, kde je potřebný názorný výklad technických, technologických, fyzikálních, chemických a jiných procesů, které nelze pochopit v provozních podmínkách (Čadílek, 2005, s. 58).

### ***Cvičná pracoviště***

Na cvičném pracovišti si žáci tréninkem pod didaktickým vedením učitele odborného výcviku za pomoci cvičných prostředků (trenažerů) procvičují a osvojují potřebné dovednosti a návyky, které pro složitost zařízení či náročnost technologie nelze nacvičovat na provozním pracovišti. Cílem je dosáhnout tréninkem přesného, spolehlivého a rychlého výkonu dané práce, zejména jde o situace se stíženými podmínkami. Jde hlavně o takové činnosti, kde žák vykonává dozor nad provozem technologického zařízení a uměl v kritických situacích na zařízení zabezpečit správných chod.

Trénink se provádí na cvičných prostředcích, modelech a trenažérech. Pracovní činnosti se modelují tak, aby co nejvíce odpovídaly skutečnosti a bylo je možno libovolně opakovat.

Výhodou výuky na cvičných pracovištích je, že pracovní činnosti můžeme dle potřeby rozřazovat na dílčí operace, které můžou být opakovány či přerušeny. Výcvik může být přizpůsoben individuálním podmínkám, průběžně kontrolován a nebezpečné či havarijní situace mohou být prováděny bez rizika (Čadílek, 2005, s. 59).

### ***Provozní pracoviště***

Výuka odborného výcviku je zajišťována smluvně s firmami, které mají požadované materiálně-technické zázemí. Výuka probíhá pod vedením instruktorů z jednotlivých firem a učitelů odborného výcviku.

Na provozních pracovištích se žáci učí přímo na výrobním zařízení a vykonávají produktivní činnost. Zdokonalují si zde své dovednosti v pracovních činnostech, které si do jisté míry osvojili na ostatních učebních pracovištích. Pro provozní pracoviště je důležité vedení přechodových plánů pro přehledné plnění osnov ŠVP u jednotlivých žáků.

Podle M. Čadílka (2005) platí tato důležitá zásada: „Čím kvalitnější je výuka v učňovské dílně (na učňovském pracovišti), v laboratoři, na cvičném pracovišti, tím dříve může začít výuka v provozech podniku. Tak jako na jiných výukových pracovištích i zde se výuka řídí učebními osnovami, kterými je dán obsah výuky a stanoveny hlavní cíle. Na provozních pracovištích je nutné vedení přechodových plánů pro přehled o plnění osnov u jednotlivých učňů“.

### **Způsob výuky**

Podle tohoto hlediska můžeme výuku vztahovat k jednotlivci, ke kolektivu a k určitým systémům vzdělávání.

V odborném výcviku může ovlivnit způsob výuky několik faktorů, a to především počet učňů, místo, kde výuka probíhá, materiálně technické zajištění výuky a délce vyučující jednotky.

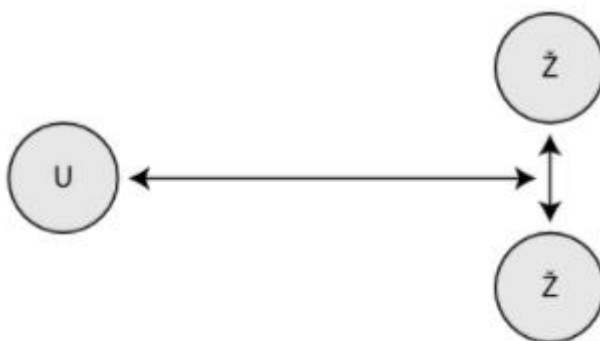
V řadě odborných publikací jsou hlediska způsobu výuky podobná, já si vybral nejvýstižnější rozdělení pro odborný výcvik, které ve své publikaci uvádí J. Vintr (2004), doplněnou o poznatky dalších odborných autorů.

#### **1. Individuální výuka**

Tato forma vyučování spočívá v tom, že vzdělávání žáka je realizováno přímo působením učitele. Tato forma umožňuje učiteli určitou individualizaci obsahu a tempa učení v závislosti na schopnostech žáka. S individuální formou výuky bývá často spojována i tzv. individualizovaná forma výuky, při které je v podstatě ve větší míře uplatňována vnitřní diferenciací.

V odborném výcviku se tato forma výuky nejvíce využívá v období odborného rozvoje na provozních pracovištích pod vedením instruktora a dále jako doplněk hromadné formy vyučování, kdy část třídy pracuje samostatně a učitel se věnuje jednomu žákovi (např. konzultace pro nadaného žáka, rozšíření jeho znalostí, dovedností nebo „doučování“ slabšího žáka, dotažení jeho znalostí k základní skupině).

Podle H. Vonkové (2011) jde o způsob řízení učební činnosti žáků, kdy učitel pracuje s jednotlivcem nebo malou skupinou žáků (např. ve školách uměleckého směru, v jazykové škole, v různých formách práce s talentovanými žáky a žáky s učebními potížemi v rámci skupinové či hromadné výuky). Zde se může uplatňovat i dvousměrná komunikace každého s každým.



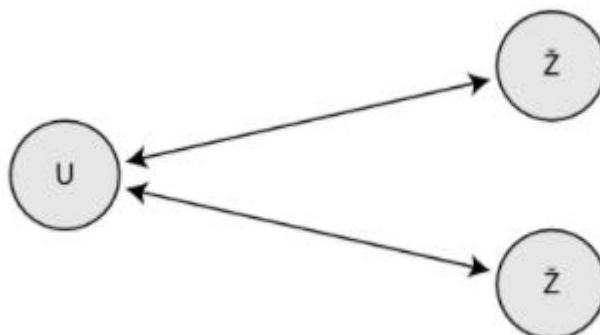
Obrázek 3 - Komunikační struktura individuální formy vyučování (Vališová, 2011, s. 175)

## 2. Hromadná (frontální) výuka

„V našich školách stále nejčastěji používaná forma organizace vyučování. Jeden učitel pracuje současně se všemi žáky ve třídě, se stejným obsahem a stejnými metodami, v časově určených celcích (vyučovací hodiny). Používá se i termín: kolektivní vyučování. Zakladatelem je J. A. Komenský – třídní hodinový systém“ (Kolář, 2012, s. 111).

Frontální výuka se v souladu s osnovami v odborném výcviku používá hlavně při teoretické přípravě žáků na obor. A to hlavně při výkladové části u objasňování nového učiva.

Z hlediska komunikačních struktur se jedná o dvousměrnou komunikaci učitele na žáky, s uplatněním ve vzájemné komunikaci učitele s jednotlivými žáky ve třídě (H. Vonková 2011).

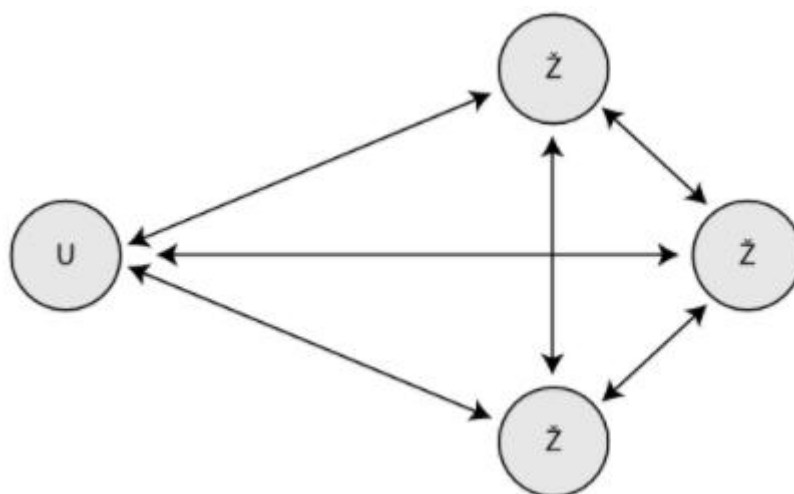


Obrázek 4 - Organizační struktura ve frontálním vyučování (Vališová, 2011, s. 174)

## 3. Skupinová výuka

Skupinové vyučování je organizační forma vyučování, která umožňuje vzájemnou spolupráci a aktivitu žáků. Při skupinovém vyučování se třída rozdělí do menších skupin a žáci ve skupinách pracují individuálně, ale současně se podílí a spolupracují na řešení zadaného problému. Práce ve skupinách zlepšuje průběh učení a žáci tak mohou dosáhnout lepších výsledků. Skupinová práce učí jednotlivé žáky přizpůsobovat se kolektivu, přijímat kritiku, hodnotit názory a jednání ostatních, vyhledávat kontakty mezi spolužáky, rozvíjet je a navzájem si pomáhat.

Dle H. Vonkové (2011) se v této organizační formě se uplatňuje oboustranná komunikace učitel, žák, doplněna o komunikaci žáků navzájem.



Obrázek 5 - Organizační struktura skupinové organizační formy (Vališová, 2011, s. 175)

#### 4. **Samostatná práce žáků**

Jde o formu výuky, kdy žáci prohlubují a procvičují vlastním úsilím.

Pokud má práce tvořivý charakter, je jedním z nejvýznamnějších projevů učební aktivity. Tato forma výuky může

Samostatná práce rozvíjí

u žáků aktivitu, důslednost, soustavnost a samostatnost, což ovšem předpokládá dlouhodobější systematické vedení žáků učitelem (Čadílek, Loveček, 2005, s. 99).

#### **Učební den**

Vyučovací den je základní vyučovací jednotkou v odborném výcviku. Počet hodin vyučovacího dne je stanoven učebním plánem.

Učební den v odborném výcviku je rozdělen na:



**Úvodní část** – zahájení učebního dne, nástup žáků, kontrola docházky, zápis do deníku. Hlavní náplní je tak úvodní instruktáž, kdy učitel vysvětluje a předvádí novou pracovní činnost. Učitel žáky motivuje, aby vnímali a pochopili podstatu toho, čemu se mají naučit.

**Pracovní část** – žáci si vlastní pracovní činností za pomoci mistra osvojují a upevňují práci předvedenou v instruktáži. Úkolem učitele je sledovat činnost žáků, průběžně kontrolovat a hodnotit a individuálně žákům pomáhat překonat počáteční potíže. V této části může být dle potřeby zařazena i průběžná instruktáž.

**Závěrečná část** – obsahuje opakování a shrnutí pracovní činnosti většinou formou závěrečné instruktáže. Každý žák je hodnocen a je mu poskytnuta zpětná vazba, jak zvládl osvojení nového učiva.

Dávka učiva v odborném výcviku

Při zpracování tematického plánu je třeba rozložit učivo odborného výcviku do přiměřeně velkých, obsahově uzavřených celků učiva – dávek učiva. V 1. ročníku (začátek odborné přípravy) by dávka učiva měla odpovídat jednomu učebnímu dni. Ve výuce rozsáhlejších a složitějších témat (zpravidla 2. – 3. ročník) je třeba dávku učiva rozložit do více učebních dní (Čadílek, 2005, s. 64).

### **Komplexní výukový den**

Pokud učební den obsahuje všechny části (je realizována celá dávka učiva), nazýváme ho komplexní výukový den.

V komplexním výukovém dnu se realizují všechny etapy vyučování (motivační, aplikační, expoziční, fixační). Probíhá zde 1. a 2. fáze učení.

### **Speciální výukový den**

Tento výraz používáme u dávek učiva rozdělených (pro svou složitost či obsáhlou pracovní činnost) do více učebních dnů.

Podle M. Čadílka dělíme učební dny takto:

Úvodní den

1. Úvodní část (zahájení, administrativa, úvod do tématu, motivace, instruktáž).
2. Pracovní část (návik pracovních dovedností, průběžná kontrola příp. průběžná instruktáž).
3. Závěrečná část (zopakování důležitých bodů, zhodnocení práce a výsledků dne, ukončení pracovního dne).

Průběžný den

1. Zahájení (administrativa, zahájení pracovního dne).
2. Pracovní část (pokračování v práci z minulého dne).
3. Ukončení (zhodnocení práce, ukončení dne).

Závěrečný den

1. Zahájení (administrativa, zahájení pracovního dne).
2. Pracovní část (pokračování v práci z minulého dne).
3. Závěrečná část (zopakování důležitých bodů, zhodnocení práce a výsledků, ukončení tématu).

Dále autor uvádí ještě dva typy učebního dne:

Kontrolní učební den

Cílem je kontrola učebních výsledků žáků a jejich hodnocení.

Učební den souborné práce

Cílem je upevňování a upevňování již osvojeného učiva na produktivní práci.

### 3. Didaktické zásady

#### **Charakteristika didaktických zásad**

Didaktické zásady neboli didaktické principy či vyučovací zásady jsou obecná doporučení týkající se procesu vyučování, která pomáhají učitelům ve výuce dosáhnout maximální účinnosti a efektivity. Vztahují se nejen na učitelovu vyučovací činnost, ale jejich použití ve výuce rozhodujícím způsobem ovlivní celkové pojetí výuky (výběr metody výuky, formy výuky, materiální didaktické prostředky, na učivo aj).

Pojem didaktické zásady popsal mnoho českých autorů:

Ve výkladovém slovníku (Kolář, 2012, s. 423) je pojem vyučující zásady (principy) definován takto: „Obecné požadavky, pravidla pro úspěšné plánování a řízení učebních činností učitelem na jakémkoliv stupni a typu školy. Tato pravidla vyplývají nejen ze zkušeností, ale především z analýzy procesu řízeného učení.“

Pokud bychom hledali autora definice, která je blízka k didaktice odborného výcviku lze citovat J. Vintra (2012, s. 46). „Didaktické principy a zásady chápeme jako nejobecnější normy podmiňující úspěšnost pedagogické práce. Jde tedy o formulaci základních pravidel, která kromě ještě dalších činitelů by se měla podílet na zajištění efektivnosti výchovně vzdělávací

činnosti“. Mezi další činitele zajišťující úspěch vzdělání J. Vinter uvádí např. osobnost učitele, materiální a organizační zajištění výuky, vlastnosti žáků a jejich předpoklady pro daný obor. Pro didaktické zásady je vedle objektivní stránky (odvozeny od objektivních zákonitostí) příznačná také stránka subjektivní. Záleží totiž na učiteli, na jeho osobní odpovědnosti, kvalifikaci apod., zda vytyčené zásady bude skutečně uplatňovat a zda je bude uplatňovat komplexně.

„Didaktické zásady jsou obecné požadavky, které v souladu se základními zákonitostmi výuky a s výchovnými a vzdělávacími cíli určují její charakter. Vztahují se na všechny stránky výuky, tj. na učitelovu vyučovací činnost, na formy výuky, metody výuky a na materiální didaktické prostředky, dále na poznávací činnost žáka, učivo atd“ (Kalhous, Obst a kol., 2002, s. 268).

Otto Obst (2006) doplňuje, že dodržováním didaktických zásad je možno ovlivnit efektivitu vzdělávací činnosti a že didaktické zásady nemají trvalou nadčasovou platnost.

Didaktické zásady vznikají stovky let na základě zkušeností pedagogů, již od dob J. A. Komenského známe tyto klasické didaktické zásady, o kterých se Komenský zmiňuje v Analytické didaktice:

- Učitel, necht' neučí, kolik sám může učit, nýbrž kolik může žák pochopiti
- Vždy postupně nikdy krokem
- Všemu, čemu se musíme učit, necht' se učíme vlastní prací
- Vše vlastními smysly, vždy a rozmanitě
- Všemu se vyučuje a učí příklady, ukázkami a cvičeními
- Necht' se vyučuje a učí: Nečetným před četným. Krátkým před obširným. Jednoduchým před složeným. Obecným před zvláštním. Blízkým před odlehlejším

J.A. Komenský kladl velký důraz na přírodu a z jeho didaktických zásad je zřejmé, že i dnes se dá z těchto principů vycházet a jedná se tedy o poměrně stabilní systém zásad.

V dnešní době přesto některé zásady ztratily svůj význam, a zejména se uplatňují i nové principy, které se liší od těch původních tradičních zásad. Ve výuce se např. aplikují komunikační technologie, internet a postupně se mění pohled na výuku. Dle O. Šimoníka (2005) se formují další výukové zásady: např. zásada úcty a respektu k dítěti, zásada orientace na pozitivní stránky osobnosti dítěte, zásada bezpečí, jistoty a vstřícnosti, vytváření pozitivní pracovní atmosféry.

Dnes by se daly použít i tyto příklady zobecněných didaktických zásad či hesel:

- od jednoduššího ke složitějšímu
- názornost = využívat všech smyslů
- střídání činností
- opakování matka moudrosti
- škola hrou, aneb kdo si hraje, nezlobí
- kdo nezaujme, ten neexistuje
- příklady táhnou
- dobrá motivace polovina úspěchu
- s úsměvem jde všechno líp (humor, smích, bavít)

### **Druhy zásad**

V současné pedagogické literatuře nalezneme různé systémy didaktických zásad podle jednotlivých autorů. V této bakalářské práci je popsána soustava didaktických zásad, podle autorů Čadílka a Lovečka (2005, s. 32-40), které bývají v současné didaktice uváděny nejčastěji a mají úzkou spojitost s výukou odborných předmětů. Jednotlivé zásady jsou pak doplněny o formulace jiných odborných autorů zabývajících se vyučujícími zásadami.

Jsou to především:

- zásada názornosti
- zásada uvědomělosti a aktivity
- zásada soustavnosti
- přiměřenosti
- zásada trvalosti

Vedle těchto tradičních didaktických zásad bývají dále uváděny zásady např.:

- zásada vědeckosti
- zásada spojení teorie s praxí
- zásada zpětné vazby
- zásada komplexního rozvoje osobnosti žáka

### ***Zásada názornosti***

Patří k nejstarším didaktickým zásadám. Uplatňování této zásady by mělo být při práci učitele odborného výcviku samozřejmostí. Je důležité, aby si žáci dokázali nové poznatky představit, a tím si je lépe zapamatovat.

Podle L. Zormanové (2014) je u této zásady důležité, aby žák získával poznatky o světě přímým stykem s věcmi a všemi smysly. Náзор může být zrakový, sluchový, čichový, chuťový, hmatový či pohybový.

### ***Zásada uvědomělosti a aktivity***

Tato zásada je příznačná pro osvojování vědomostí nebo dovedností a předpokládá vytvoření aktivního a kladného vztahu k učení.

Základním předpokladem je, aby žáci již v průběhu vyučování pochopili základní učivo, aby teoretické i praktické činnosti vykonávali uvědoměle a byli si vědomi smyslu a významu těchto činností. Aktivitu nejlépe učitel zajistí tím, když do vyučování zapojí samotného žáka, jeho myšlení, city, vůli, zájmy, fantazii i abstrakci. Velkým přínosem pro zvýšení aktivity žáků je zadání samostatné práce. Tím učitel docílí toho, že se žák naučí samostatně pracovat s technickou literaturou, využívat vědomosti z jiných vyučovacích předmětů a aplikovat je k řešení daného odborného úkolu.

Činitelé podporující aktivitu žáků podle Čadílka a Lovečka (2005):

- důsledná a cílevědomá motivace činnosti žáka
- dát příležitost k samostatné práci
- dodržovat přiměřený stupeň náročnosti zadávaných úkolů
- zajistit a dbát, aby žáci v teoretických i praktických předmětech pracovali cílevědomě, uvědoměle, aktivně a s porozuměním
- důsledně v průběhu celé vyučovací jednotky dodržovat stanovený výchovně vzdělávací cíl a společně se žáky hodnotit jeho splnění
- provádět důslednou kontrolu, zda žáci učivo pochopili, v opačném případě učivo znovu zopakovat a vysvětlit (požadavek se týká jak fáze výkladové, tak i kontrolní)
- dbát na využívání teoretických znalostí v praktické výuce

### ***Zásada soustavnosti***

Klasická didaktická metoda, která bývá označována také jako zásada systematičnosti.

Předpokládá se, že učivo bude řazeno do didaktického systému, tak aby pro žáky tvořily přijatelnou posloupnost a byly uspořádány do řetězce příčina – následek (Kvapilová, 2006, s. 23).

L. Zormanové (2014) doplňuje: „Podle této zásady musí na sebe probírané celky logicky navazovat, učivo musí vést od jednoduššího k složitějšímu, od známého k neznámému, od konkrétního k abstraktnímu, neboť je nezbytné, aby se postupně zvyšovaly nároky na žáky.“ Vzniká tedy požadavek přizpůsobit obsah i rozsah učiva s ohledem na schopnost a vyspělost žáků. Proto je nutné rozlišovat učivo základní, tj. nejpodstatnější, které by měli zvládnout všichni žáci a učivo rozšiřující, doplňkové, které může být požadováno okrajově jen u nejlepších žáků.

### ***Zásada přiměřenosti***

Zásada přiměřenosti úzce souvisí s ostatními didaktickými zásadami.

Přiměřenost učiva vyjadřuje požadavek, aby obsah a rozsah učiva, jeho obtížnost a způsob vyučování odpovídaly přiměřeně věku vzdělávaných žáků, jejich jazykovým schopnostem, vědomostem a dovednostem.

Při uplatňování tohoto principu v odborných předmětech musí být sdělování vyučovací cíle hodiny, hodnocení znalostí a dovedností žáků, dodržování stanoveného postupu při výkladu nového učiva, pravidelné opakování a procvičování probraného učiva, využívání mezipředmětových vztahů apod. Důležitým faktorem při uplatňování tohoto principu je individuální přístup k žákům a diferenciaci nároků.

K individuálnímu přístupu se přiklání ve své publikaci i VINTR (2004, s. 51), kdy uvádí, že je potřeba, alespoň částečně zajistit k žákům individuální přístup. Např. zaváděním diferencovaných úkolů; slabší žáci – základní úkoly, průměrní žáci – základní úkoly rozšířené, nadprůměrní žáci – základní úkoly rozšířené a prohloubené (náročnější varianty).

### ***Zásada trvalosti***

Tato zásada klade důraz na žáky v tom, aby si osvojené vědomosti a dovednosti trvale zapamatovali.

Podle Čadílka a Lovečka (2005, s. 37-38) může učitel tuto zásadu dodržovat nejlépe, když bude ve výuce respektovat všechny ostatní zásady v jejich vzájemných souvislostech, vycházet z poznání zákonitosti paměti, žákům učivo názorně předkládat a učivo důsledně opakovat a procvičovat. Nejvýznamnějším předpokladem zásady trvalosti je zájem a snaha se učit.

Činitelé rozhodující o trvalosti vědomostí v odborných předmětech

- názorné a srozumitelné podání učiva žákům
- častá kontrola a hodnocení žakových vědomostí
- samostatné řešení zadávaných úkolů
- uvědomělý vztah k učení, zájem, pozornost a vůle se učit
- aktuálnost předkládaných poznatků
- rozsah učiva a jeho přiměřenost věkovým zvláštnostem žákům

V odborném výcviku učitel zajišťuje trvanlivost poznatků prostřednictvím samostatné práce, prověřuje teoretické i praktické dovednosti (J. Vintr, 2004, s. 51).

S. Kvapilová (2006, s. 23) píše, že osvojení vědomostí a dovedností musí být použitelné v dalších vzdělávacích cyklech. Učitel musí respektovat psychologické zákony učení, paměti a zapomínání. Důležitou složkou je motivace žáků, využívání mezipředmětových vztahů, užívání názorných pomůcek, vhodná organizace opakování. Učitel by měl k řešení vytvářet pro žáky projekty, podporovat praktickou činnost, prohlubovat učivo a bezprostředně ho uplatňovat v praxi.

### ***Zásada vědeckosti***

Tato zásada vychází z reálného světa, směřuje k vědeckému způsobu myšlení s přihlédnutím na možnosti žáka.

„Zásada vědeckosti znamená použití vědy jako zdroje systému faktů, pojmů a zákonitostí, které jsou předkládány žákům ve vyučování v rámci odborných předmětů“ (Čadílek, Loveček, 2005, s. 38). Dále tito autoři považují za důležité naučit žáky pracovat s odbornou literaturou, která jim do jisté míry napomáhá sledovat vývoj techniky zvoleného oboru. Při výkladu nového učiva a při sledování nejnovějších trendů doporučují jako vhodný aktivizující prvek studium odborných časopisů.

S. Kvapilová (2006, s. 21) připomíná, jak tato zásada ukazuje náročnost učitelské profese, neboť učitel musí sledovat nejnovější poznatky a vývoj oboru, který vyučuje, protože žákům nelze předkládat zastaralé a překonané vzdělávací obsahy. Učitel se musí také odborně vyjadřovat, užívat nejnovější terminologii, znát platné normy apod.

### ***Zásada spojení teorie s praxí***

Jedná se o zásadu, která vyžaduje, aby žáci získané odborné dovednosti zdárně uplatnili v praxi. Podle J. Vintra (2004, s. 49) je potřeba tuto zásadu na školách realizovat tak, aby co nejvíce docházelo k přiblížení pracovních podmínek, organizace práce, odborných požadavků k realitě dané profese tak, jako je tomu v běžné praxi. K tomu především přispívá organizace školy a využívání exkurzí.

K zajištění realizace tohoto požadavku uvádí Čadílek a Loveček (2005), že je zapotřebí, aby si střední odborná škola vytvořila vazbu na firmy, organizace a výzkumná pracoviště, jejichž prostřednictvím by se žákům vyšších ročníků zadávaly drobné technické úkoly k samostatnému řešení.

Podle kompetencí k učení v RVP by měl učitel žáky naučit umět vyhledávat informace a pracovat s informacemi v praktickém životě.

### ***Zásada zpětné vazby***

Na základě zpětné vazby učitel získává informace o naplňování vytyčeného výchovně-vzdělávacího cíle.

„Při vyučovacím procesu má učitel neustálý kontakt se žáky a vhodnými způsoby se informuje o tom, zda žáci rozumí jeho výkladu, zda konají požadované činnosti a jakých výsledků dosahují. Učitel, který má tyto informace k dispozici, může změnit tempo výkladu, vyučovací metodu, popřípadě se vrátit k nepochopené nebo obtížné části učiva“ (Čadílek, Loveček, 2005, s. 39).

Z obecného hlediska tedy jde o průběžné hodnocení stanovených vyučovacích cílů, a tedy o neustálou výměnu informací mezi učitelem a žákem.

### ***Zásada komplexního rozvoje osobnosti žáka***

Podstatou učitelovy práce je vždy komplexnost. „Podle této didaktické zásady je důležité, aby učitel v rámci výuky rozvíjel všechny základní komponenty osobnosti žáka, aby naplňoval výukové cíle kognitivní, afektivní a psychomotorické. Z hlediska pedagogické jednoty složek výchovy se jedná o výchovu rozumovou, mravní, estetickou, pracovní a tělesnou“

(L. Zormanová, 2014)

## **Materiální didaktické prostředky**



V této kapitole předkládám základní informace týkající se materiálních prostředků výuky, které úzce souvisejí se zásadou názornosti. Zmiňuji se především o charakteristice didaktických prostředků, dále o jejich klasifikaci podle různých autorů.

V užším slova smyslu jde o materiální předměty (pomůcky), které zajišťují, podmiňují a zefektivňují průběh vyučovacího procesu.

Materiální pomůcky Kolář (2012, s. 79) definuje, že to jsou „všechny materiální předměty, které zajišťují, podmiňují a zefektivňují průběh vyučovacího procesu. Jde o takové předměty, které v úzké souvislosti s vyučovací metodou a organizační formou výuky zprostředkovávají různé stránky skutečnosti, vedou k vytváření představ u žáků a usnadňují proces učení a poznávání, napomáhají dosažení výchovně-vzdělávacích cílů“.

V odborné literatuře můžeme nalézt mnoho autorů, které se věnují didaktickým prostředkům, a tedy i mnoho jejich klasifikací. Já jsem vybral pro svou práci porovnání podle Geschwinder, Rambouska, Čádílka s Lovečkem a Slavíka. Práce je dále doplněna o moderní didaktické vizuální pomůcky podle G. Pettyho.

#### 4. Výběr učebních pomůcek

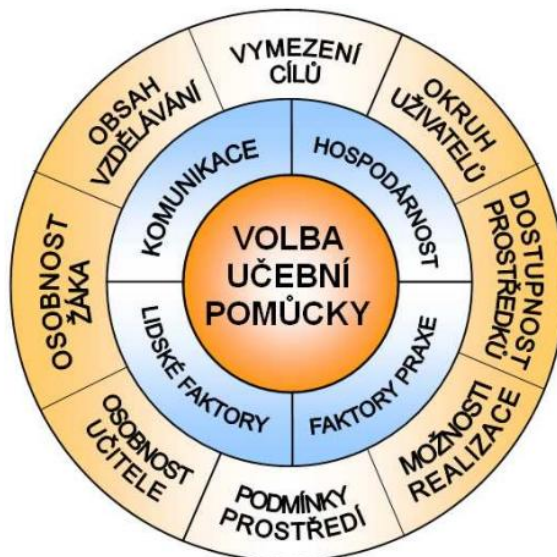
Je důležité klást důraz na správné použití a výběr učebních pomůcek, jelikož budou ovlivňovat jak pozitivně, tak někdy i negativně výchovně vzdělávací proces a také efektivnost výuky. Hlavním cílem používání učebních pomůcek je zefektivnění výchovně vzdělávacího procesu. Aby užívání pomůcek vedlo k tomuto cíli, musí učitel ze současné široké škály učebních pomůcek vybírat vhodné pomůcky.

Skalková (2007, s. 250) uvádí, že různé učební pomůcky, vzhledem ke svému charakteru, plní v poznávacím procesu žáků různé funkce. Proto by učitelé neměli učební pomůcky zařazovat náhodně, ale jejich adekvátní výběr by měl splňovat jistá kritéria.

Kritéria pro adekvátní výběr učebních pomůcek:

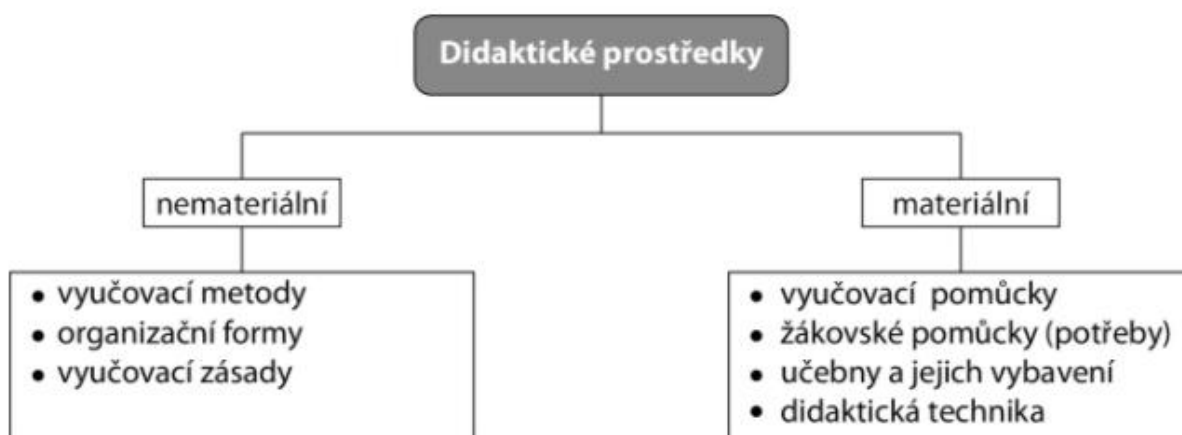
- k cíli, který vyučování sleduje
- k věku a psychickému vývoji žáků, jejich dosavadním zkušenostem a vědomostem
- k podmínkám realizace (vybavení třídy a školy) a zkušenostem a dovednostem učitele
- podmínky realizace

Při výběru učebních pomůcek musíme hodnotit a zvažovat řadu faktorů, které ovlivňují výchovně vzdělávací proces a tím i jeho efektivnost. Dostál (2008, s. 21) ve své publikaci přehledně uvádí systém faktorů, které jsou pro optimální volbu učebních pomůcek podstatné.



Obrázek 6 - Faktory ovlivňující volbu učebních pomůcek (Dostál, 2008, s. 21)

5. Dělení materiálních didaktických prostředků podle Geschwinder  
 Geschwinder a kol. (1995) dělí didaktické prostředky klasicky jako řada jiných autorů – na nemateriální a materiální. K materiálním pomůckám přiřazuje Geschwinder vyučovací pomůcky, žákovské pomůcky, učebny s vybavením a didaktickou techniku.



Obrázek 7 - Členění didaktických prostředků podle Geschwinder (Zormanová, 2014)

6. Dělení materiálních didaktických prostředků podle Rambouska  
 Podle Rambouska (2014, s. 8) „Materiální didaktické prostředky lze jednoduše definovat jako takové didaktické prostředky, které jsou materiální povahy. Jedná se o předměty (soubory předmětů) sloužící k didaktickým účelům, to znamená, že působí ve spojení s obsahem nebo

metodami a formami ve směru dosažení stanovených cílů vyučujícího procesu přímo, nebo pro toto působení vytvářejí vhodné podmínky“.

Rambousek (2014) se ve své publikaci Materiální didaktické prostředky, zaměřuje především na významnou podskupinu didaktických materiálních prostředků, a to na funkční spojení učebních pomůcek a prostředků didaktické techniky a mezi materiální prostředky pouze řadí takové prostředky, které mají těsnější vazbu k obsahu nebo metodám a formám vyučujícího procesu.

Rambousek dělí materiální didaktické prostředky detailněji než Geschwinder, a to konkrétních šesti kategorií:

**Učební pomůcky** – jejich vztah k obsahu výuky je přímý, bezprostřední a k účinnějšímu dosahování cílů výuky přispívají svými didaktickými funkcemi.

1. Originální předměty a reálné skutečnosti (přírodniny, výrobky a výtvořky, jevy a děje, zvuky)
2. Zobrazení a znázornění předmětů a skutečností (modely, zobrazení, zvukové záznamy)
3. Textové pomůcky tištěné a digitální (učebnice, pracovní materiály – slovníky, atlasy, literatura)
4. Pořady a programy prezentované (realizované) tech. prostředky (pořady, filmy, programy)
5. Speciální pomůcky (žakovské experimentální soupravy, stavebnice a jiné pomůcky)

**Metodické pomůcky** – jsou určeny učiteli pro výkon jeho funkce (příručky, odborná literatura, sbírky úloh, testy).

**Zařízení** – jsou to výrobky speciálně vytvořené, upravené, které se bezprostředně nevztahují k obsahu dané výuky a nejsou využívány jako učební pomůcka (prostředky informační a komunikační technologie, laboratorní přístroje, nářadí, nástroje, speciální školní nábytek).

**Didaktická technika** – je soubor přístrojů a technických systémů využívaných k vyučovacím účelům, které umožňují prezentaci některých učebních pomůcek. Patří sem např. tabule, projektory, přehrávače, počítače).

**Školní potřeby** – drobné předměty používané při grafických projevech žáků a některé další předměty pro jejich učební činnost (sešity, psací potřeby, štětce, barvy, kružítky, atd).

**Výukové prostory a prostředí** – reálné i virtuální interiéry či exteriéry sloužící k učebním účelům (odborná učebna, laboratoř, dílna).



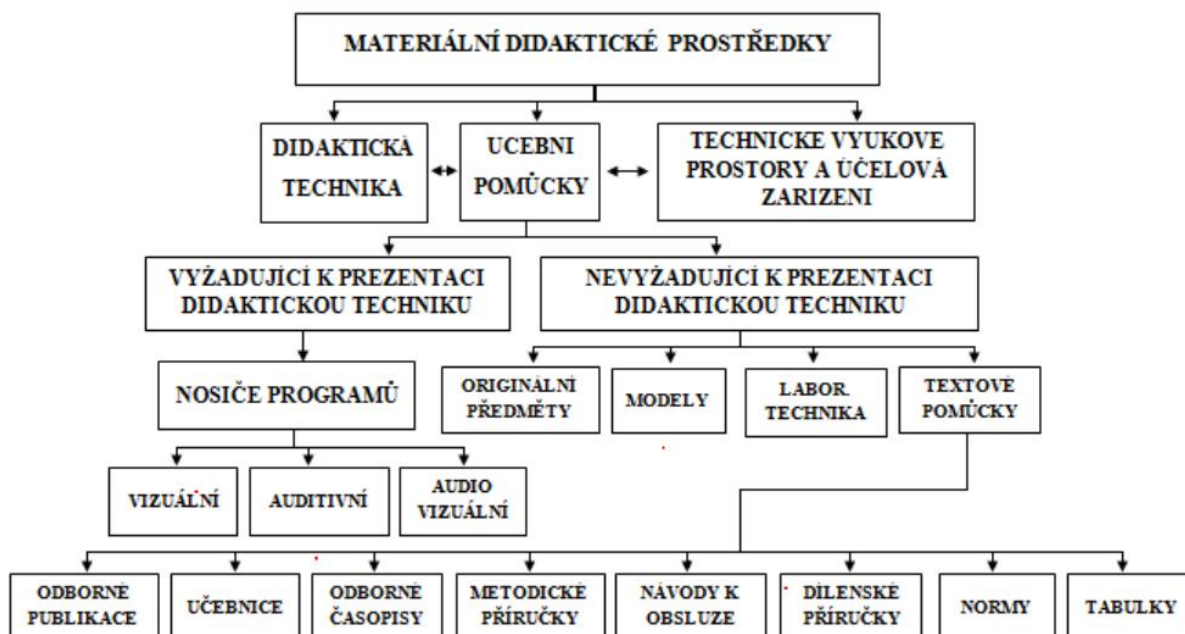
Proto autoři poukazují na to, že je potřeba takových učebních pomůcek, které obstojí v dnešní technicky vyspělé době. „Nová situace již nevystačí jen s těmi učebními pomůckami, které podporují smyslové vnímání, ani s těmi, které jen nějakým způsobem kopírují reálné předměty a jevy. Dnešní učební pomůcky musí vystihovat a vysvětlovat složité technické a společenské jevy, které nelze v jejich složitosti věrně napodobit nebo přímo předvádět. Tyto učební pomůcky se ve své znázorňovací funkci zbavují nepodstatných detailů a vedou žáka k pochopení podstaty jevů, k pochopení vnitřních vztahů a struktur a k rozvoji abstraktního myšlení“ (Čadílek, Loveček, 2005, s. 116)

8. Dělení materiálních didaktických prostředků podle Slavíka a kolektivu

M. Slavík a kol. definují materiální didaktické prostředky takto: „Za materiální didaktické prostředky výuky je možno považovat vše, co kromě mluveného slova používá pedagog či žák ve vzdělávacím procesu (při přímé pedagogické práci nebo při řízeném samostudiu žáka)“ (Slavík a kol., 2007, s. 7).

M. Slavík pokládají také za autoři Čadílek s Lovečkem rozlišování pojmů učební pomůcka a didaktická technika a dále kladou zřetel na to, že při procesu výchovy a vzdělávání je nezbytné řešit základní vztah cíl – prostředek.

Členění materiálních didaktických prostředků podle M. Slavíka a kolektivu nejlépe vystihuje toto schéma:



Dále se Slavík a kol. (2007, s. 9) vyjadřují k využívání materiálních didaktických prostředků. Použití prostředků má být promyšlené a didakticky zdůvodněné. Potom mohou plnit následující funkce:

- ✓ zpřístupňují učivo různými cestami
- ✓ aktivizují žáky při vyučování
- ✓ působí motivačně
- ✓ působí emociálně, na volní sféru žáků
- ✓ racionalizují a zintenzivňují práci učitele
- ✓ pomáhají spojení teorie s praxí aj.

9. Didaktické prostředky dle Pettyho

Geoffrey Petty (2013) vychází z teorie, že při výuce bývá nejčastěji využíván verbální komunikační kanál, ale efektivnější jsou informace vizuální. Jako hlavní výhody vizuálních pomůcek vidí:

- ✓ upoutávají pozornost (ignorovat nový obrázek na plátně je obtížnější než ignorovat novou větu výkladu)
- ✓ přinášejí změnu
- ✓ podporují konceptualizaci (mnoha pojmům a myšlenkám porozumíme spíše vizuálně než verbálně, např. praktickým dovednostem, jako je pájení)
- ✓ jsou snáze zapamatovatelné (dle průzkumu si většina lidí lépe pamatuje vizuálně než verbálně)
- ✓ jsou projevem zájmu (žáci vidí, že učitelé záleží, aby se něco naučili)

Petty tedy učitele nabádá, aby se snažili předkládat informace žákům vizuálně, a ve své publikaci *Moderní vyučování* přináší rady pedagogům, jak mají základní vizualizační pomůcky správně využívat.

Vybrané vizualizační pomůcky dle Pettyho (2013):

Tabule – Petty vyzdvihuje přizpůsobivost klasické školní tabule učitelově stylu práce. Popisuje obecné a technické rady, jako je používání správné fixy a jejich barev, technika psaní na tabuli a komunikaci s žáky.

Microsoft PowerPoint, interaktivní tabule a zpětné projektory – u těchto vizualizačních pomůcek Petty popisuje, jak s MS PowerPoint nebo s podobnými aplikacemi a v kombinaci s

interaktivní tabulí či projektorem za pomoci počítače, efektivně přehrávat a prezentovat série tzv. skenů neboli slidů. Autor upozorňuje na nejčastější chyby, kterých se může učitel při tvorbě či provádění prezentace dopustit, a předkládá různé techniky, jak dosáhnout kvalitní prezentace, a také poukazuje na různá úskalí, kterých by se měl učitel při využívání těchto vizuálních pomůcek vyvarovat. Dále jsou popisovány další vizualizační pomůcky jako modely a skutečnost, tabulky a vývěsky, DVD, videorekordéry a videokamery, diaprojektory, simulační hry, počítače a internet (Petty, 2013, s. 366-379).

## **Bezpečnost, hygiena a požární ochrana v odborném výcviku**

Každý zaměstnanec, tedy i žák školy má právo na ochranu zdraví při práci. Na to je pamatováno v právních předpisech, které vycházejí přímo z Ústavy České republiky, a to především z Listiny základních práv a svobod, ze zákoníku práce a z vyhlášek úřadu bezpečnosti práce. Informace lze také čerpat z příslušných ČSN (Česká státní norma) a souvisejících právních předpisů. Základním předpisem, z něhož se ve školách a školských zařízeních vychází, je zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). Bezpečnost a ochranu zdraví ve školách a školských zařízeních řeší § 29.

Dle tohoto zákona mají školy a školská zařízení žákům při vzdělání a s ním přímo souvisejících činnostech, zajišťovat a poskytovat nezbytné informace k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví.

Podle Zákoníku práce za bezpečnost a ochranu zdraví při práci odpovídá zaměstnavatel, především ředitel školy nebo školské zařízení, jehož povinností je zajišťovat pracovní bezpečnost a ochranu zaměstnanců školy a po celý výchovně vzdělávací proces i u žáků. Každý vedoucí pracovník má povinnost na pracovišti, za které zodpovídá, vytvářet příznivé pracovní podmínky směřující k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP), dbát na hygienu práce a zajištění pracoviště z pohledu požární ochrany.

Čadílek (2005, s. 84-88) popisuje pojem bezpečnost a ochrana zdraví při práci jako soubor všech opatření (bezpečnostní zásady, pravidla, předpisy), která když bude pracovník a organizace dodržovat, tak nedojde k úrazu a nebude se pracovat za podmínek, které mohou poškodit zdraví. Každé pracoviště musí být před zahájením provozu a při změnách schváleno hygienikem a bezpečnostním technikem.

„K bezpečné práci a ochraně zdraví musí být učni po celou učební dobu systematicky vedeni. Zvláště v počátečním období, kdy učni přicházejí do učebního poměru s malými životními

zkušenostmi, je výchova k bezpečné práci v odborném výcviku velmi důležitá“ (Čadílek, 2005, s. 84).

## **Zásady BOZP pro výcvikové prostory**

J. Vintr (2004) uvádí, že v oblasti bezpečnosti a hygieny práce je potřeba se na jakémkoli pracovišti zabývat především těmito hlavními úkoly:

- ✓ Zajištění a udržování vhodných pracovních podmínek a kvalitní organizační a pedagogické vedení výcviku
- ✓ Pravidelné seznamování učňů se zásadami bezpečné práce, průběžná výchova k jejich dodržování a jejich kontrola
- ✓ Cyklická kontrola stavu všech používaných technických prostředků sloužících k vedení odborného výcviku

### 10. Pracovní podmínky

Podle Vintra (2004, s. 61) je potřeba zajistit vhodné **vnitřní** pracovní podmínky, jako je zajištění a udržení pozitivních mezilidských vztahů, celkovou pracovní pohodu, mít promyšlené organizační zajištění výcviku, dodržovat didaktické zásady a mít zajištěné kvalitní pedagogické vedení. Dále je potřeba zajistit realizaci hygienických zásad (dodržování předepsaných přestávek, úklid, mytí, převlékání).

K **vnějším** pracovním podmínkám, které je ve výuce ve výcvikových prostorech potřeba zajistit, především patří:

**Osvětlení** – správné osvětlení zlepšuje produktivitu a kvalitu práce a zvyšuje bezpečnost práce.

Mezi základní způsoby osvětlení patří osvětlení denním světlem, osvětlení umělým světlem a jejich kombinace. Doporučená intenzita osvětlení by se měla pohybovat v intenzitě 160-800 luxů (měřeno ve výšce 85 cm nad podlahou) a je různá dle charakteru pracovní činnosti.

Základní požadavky na osvětlení pracovního prostoru jsou:

- ✓ odpovídající intenzita, rovnoměrné a umístěno tak, aby nevrhalo stíny a neoslňovalo
- ✓ světla musí být zajištěna proti samovolnému pohybu, snadno přístupná k čištění a výměně světelných zdrojů

čištění oken a světel musíme provádět pravidelně dle prašnosti, tak aby nebyla snížena intenzita osvětlení výukového prostoru.

**Barevná úprava** – barevná úprava prostoru souvisí s osvětlením a ovlivňuje pracovní pohodu, viditelnost, urychluje orientaci a označení rizikových míst zvyšuje bezpečnost. Při návrzích barevné úpravy prostor musíme brát v úvahu, že každá barva má jinou psychologickou a



vizuální charakteristiku. A proto s výběrem barvy musíme mít na zřeteli i velikost, tvar a polohu místnosti, k barvě materiálů a pracovních strojů. Jak správně barevně upravit prostředí je dále uvedeno v ČSN 01 2725 - Směrnice pro barevnou úpravu prostředí.

**Větrání a vytápění pracoviště** – na pracovní pohodu žáků mají vliv i mikroklimatické podmínky pracoviště (čistota a výměna vzduchu, jeho teplota a vlhkost). Přívod čistého vzduchu realizujeme přirozeným větráním (okna, dveře, větrací otvory) nebo nuceným větráním (odsávání, ventilace, vzduchotechnika). Nucené odsávání je potřeba především tam, kde různými technologiemi práce (sváření, řezání) vzniká prach a další škodlivé látky.

Optimální teplota v prostorách pro odborný výcvik by se měla pohybovat v rozmezí 18-22 °C a vlhkost vzduchu by se měla udržovat mezi 40-60 %.

**Požadavky na pracovní prostory** – pro bezpečnou práci je důležité správné a účelné rozmístění strojů a zařízení tak, aby žáci měli dostatek prostoru pro výkon pracovní činnosti. Šířka průchodu mezi stroji by se měla pohybovat kolem 2-2,5 metru, lze nutno počítat i s charakterem stroje a obráběného materiálu. Podlaha v okolí strojů musí být rovná, nekluzká a zbavena veškerých předmětů, které by mohly způsobit zakopnutí či pád.

Pro jednotlivé druhy činností jsou v příslušných normách stanovena minimální plocha podlahy a volného vzdušného prostoru na jednoho učně. Minimální podlahová plocha pro jednoho žáka v prostorách pro odborný výcvik je podle charakteru činnosti 2-15 m<sup>2</sup>. Velikost vzdušného prostoru by neměla klesnout pod 15 m<sup>3</sup> (Vintr, 2004).

Při zařizování učeben musíme brát v potaz i ergonomické požadavky na bezpečnost práce, tj. na vhodný výběr a velikost výšky pracovních stolů a židlí.

Z hlediska bezpečnosti a hygieny práce Čadílka (2005, s. 88) poukazuje na vybavení učeben. Uvádí, že pro jednotlivá pracoviště odborného výcviku jsou zpracovávány normativy vybavení, které vychází z učebních osnov, slouží k doplnění pracovišť stroji, pracovními pomůckami a ostatních. Nedílnou součástí pracovišť jsou prostředky požární ochrany (hlásiče, hasicí přístroje), první pomoci (vybavená lékárnička) a osobní ochranné pomůcky.

11. Seznamování se zásady bezpečné práce (instruktáž, školení)

Žáci mohou vykonávat pracovní činnost pouze na strojích, zařízeních a s nástroji, se kterými byli řádně seznámeni či proškoleni. Je nepřijatelné, aby pracovali na poškozených strojích či na zařízeních a nástrojích, které neumí obsluhovat.

U žáků je potřeba provést potřebná poučení BOZP, o hygieně práce a požární ochraně z organizačních a provozních pokynů, provozních řádů jednotlivých odborných učeben, a to především na začátku školního roku (úvodní instruktáž) a pak dále při každé změně. Dále pak

poučení o bezpečnosti pro elektrická zařízení a pravidla bezpečnosti na strojích. O každém poučení musí být proveden zápis s povinnými údaji (datum a obsah školení, jméno a podpis přítomných včetně školitele).

Poté následuje instruktáž na místě, kde probíhá výuka praktického výcviku, kterou provádí přímo učitel odborného výcviku. Učitel OV průběžně žáky seznamuje s konkrétními zásadami BOZP pro každé nové pracovní operace, nástroje, stroje a zařízení, se kterými budou v rámci OV pracovat. Cílem je výchova k dodržování úrazové a požární prevence během pracovních činností, provázaná s průběžnou kontrolou a dozorem UOV (Vintr, 2004, s. 61).

Žáci si musí osvojit a zároveň dodržovat zásady bezpečné práce při jakékoliv pracovní činnosti, vždy je ale potřeba začít od všeobecných ke konkrétním, pro daný učební obor důležitých bezpečnostních předpisů a norem.

Dle K. Šilhové (1998, s. 42) musí být žák dále seznámen:

- ✓ s nebezpečnými místy pracoviště
- ✓ s předpisy a pravidly bezpečné práce příslušného pracoviště, včetně hyg. předpisů
- ✓ s použitými materiály, stroji a zařízením, včetně elektrických přívodů
- ✓ s používanými dopravními prostředky
- ✓ s chemickými látkami a bezpečnou manipulací s nimi
- ✓ s havarijním plánem dílny, s rozmístěním hasicích přístrojů
- ✓ s místem, kde jsou uloženy prostředky pro poskytnutí první pomoci
- ✓ s traumatologickým plánem (jestliže to druh oboru vyžaduje).

## 12. Revize strojů a elektrických zařízení

Veškeré stroje, elektrická zařízení, která se nachází v prostorách odborného výcviku, podléhají z hlediska platných předpisů a norem výchozí a pravidelné revizi. Za plnění těchto předpisů je zodpovědný provozovatel.

Účel revizí je včasné zjištění nedostatků a vyloučení příčin úrazů a požárů od elektrických zařízení. Revize dělíme na výchozí revize, které se provádějí u nových zařízení před jeho uvedením do provozu. Tuto revizi zajišťuje výrobce a zpráva o revizi je součástí technické dokumentace. Součástí zařízení je i atest, který poukazuje, že zařízení odpovídá našim bezpečnostním a hygienickým předpisům. Provádět pravidelné revize ukládá zákon všem provozovatelům elektrických zařízení. Tuto revizi smí vykonávat pouze pracovníci s příslušnou kvalifikací revizních techniků. Revize se provádějí obvykle jednou za dva roky a o výsledku každé revize se sepisuje revizní zpráva. V případě zjištěných závad nebo nedostatků je provozovatel povinen zajistit jejich odstranění. Podrobněji se revizí zabývají příslušné ČSN 34

3880 - Revize elektrického přenosného nářadí v provozu a ČSN 34 3881 - Revize přenosného elektrotechnického nářadí II. a III. třídy v provozu.

## Požární ochrana

Všechny školy, které spadají pod Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, musí dodržovat zákonné povinnosti týkající se požární ochrany. Protože škola má odpovědnost za všechny žáky, ale také škody, které způsobí, doporučujeme požární ochraně věnovat maximum pozornosti, a to zejména při školení zaměstnanců, žáků a studentů, ale také při pravidelných kontrolách dodržování všech předpisů.

V úvodní instruktáži, která se provádí na začátku školního roku, je třeba poučit žáky o základních opatřeních týkajících se jednotlivých pracovišť z hlediska požární prevence.

Podle Vintra (2004, s. 76-77) je potřeba žákům zejména připomenout:

- ✓ dodržování zákazu kouření a manipulace s otevřeným ohněm
- umístění hasicích přístrojů a jejich znalost použití. Hasicích přístrojů musí být dostatek, musí být dobře viditelné a přístupné (pravidelná revize se provádí 1x za rok) stav pracoviště v průběhu a po skončení práce z pohledu požární prevence
- ✓ povinnost hlásit závady, které by mohly způsobit požár
- ✓ způsob vyhlášení požárního poplachu a požární směrnice
- ✓ otázky skladování a ukládání hořlavých látek

## Shrnutí teoretické části

Ukazuje se, že některými didaktiky (Geschwinder, Rambousek) jsou **odborné učebny** vnímány jako materiální didaktické prostředky a plní následující základní didaktické funkce, které podporují a realizují osvojování poznatků, vytváří vědomosti – **informativní funkce**. Navozují praktické a myšlenkové činnosti žáků, rozvíjí aktivitu, samostatnost a tvořivost – **formativní funkce**. Dále pomáhají žákům jako nástroj pro získávání učebních informací a umožňují žákům vykonávat činnosti bez přímé účasti učitele – **instrumentální funkce**.

V neposlední řadě materiálně didaktické prostředky pomáhají naplňovat zásady názornosti, propojení teorie z praxí a mají ve vyučovacím procesu nezastupitelnou motivační, procvičovací, aplikační a kontrolní funkci.

Přínos výukových prostředků je vždy podmíněn řadou faktorů a závisí jak na kvalitě vlastního prostředku, zvláště na kvalitě obsahového a didaktického zpracování prezentované pomůcky,

tak i na kvalitě učitelovy práce, bez níž se nemohou níže uvedené možnosti těchto prostředků plně realizovat.

Na odborné učebny jsou kladeny určité požadavky, které vyplývají z požadavků na bezpečnost, hygienu a požární ochranu.

## **PRAKTICKÁ ČÁST**

### **Základní hlediska návrhu odborné učebny logistiky**

Při projektování odborné učebny je nutné uvědomit si existenci určitých závazných faktorů, kterým je zapotřebí podřídit některé části projektu (např. uspořádání učebny, vybavení učebny atd.). K faktorům ovlivňujícím projekt učebny patří hlediska adekvátnosti učebny (didaktická, psychologická, hygienická, prostorová, estetická, ergonomická, ekologická, ekonomická, provozní a architektonická), stanovené výchovně vzdělávací cíle, profily absolventů oborů, učební plány oborů, platné závazné předpisy (hygienické, bezpečnostní aj.), počet žáků ve třídě, počet vyučujících, kteří budou v učebně vyučovat, výše finančních prostředků určených na projekt, osobnostní předpoklady, schopnosti a dovednosti autora projektu atd.

### **Požadavky vyplývající z RVP**

V RVP oboru 66–53–H/01 Operátor skladování jsou pro návrh odborné učebny velmi důležité statě definující odborné kompetence absolventa a dále zmínky přímo o odborném výcviku. Odborné kompetence definují praktické dovednosti, které může absolvent oboru získat. Kompetence jsou výsledkem a průsečíkem mezipředmětových vztahů. Mají velký vliv na koncepci výuky odborného výcviku. To znamená, že budou klíčové i pro návrh rekonstrukce a vybavení odborné učebny.

### **Odborné kompetence dle RVP 66–53–H/01 Operátor skladování**

a) Obsluhovat manipulační techniku a technologická zařízení, tzn., aby absolventi:

- volili a používali vhodná manipulační a technologická zařízení při manipulaci se zbožím a materiálem v souladu s bezpečnostními předpisy;
- vykonávali běžnou údržbu manipulačních prostředků a ostatního skladového zařízení; odborná připravenost k získání osvědčení způsobilosti k obsluze minimálně jednoho manipulačního prostředku používaného ve skladovém hospodářství (např. kurz obsluhy motorových manipulačních vozíků, jeřábnický kurz, vazačský kurz).

b) Přijímat, ukládat, skladovat, ošetřovat, kompletovat a vydávat zboží a materiál,

tzn. aby absolventi:

- volili vhodný způsob kompletace zboží a materiálu;
- odebírali a přijímali zboží nebo materiál podle sortimentu;
- kontrolovali kvalitu a množství zboží a materiálu a porovnávali zjištěný stav s údaji na průvodních dokladech;
- zajišťovali komplexní předávku a příjemku vozů vozové a kontejnerové přepravy;
- skladovali a ošetřovali zásoby zboží a materiálu;
- kontrolovali záruční dobu skladovaných zásob a dodržovali předepsané skladovací podmínky;
- připravovali zboží nebo materiál k výdeji a následné expedici na základě evidovaného požadavku na výdej.

c) Evidovat pohyb zásob zboží a materiálu, tzn. aby absolventi:

- zpracovávali a evidovali doklady o příjmu a výdeji s využitím softwarového vybavení;
- informovali průběžně odběratele o nabízeném zboží a materiálu;
- vyřizovali reklamaci zboží nebo materiálu v souladu s platnou legislativou;
- evidovali dodavatele a odběratele.

d) Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. aby absolventi:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

e) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn. aby absolventi:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
  - dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
  - dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).
- f) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. aby absolventi:
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
  - zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
  - efektivně hospodařili s finančními prostředky;
  - nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí (RVP 66–53–H/01 Operátor skladování [online].)

## **Obor Operátor logistiky**

13. Charakteristika školy a oboru

ŠKODA AUTO a.s., Střední odborné učiliště strojírenské je součástí ŠKODA Akademie, která byla založena za účelem komplexního vzdělávání žáků a dospělých zaměstnanců.

Historie odborného vzdělávání sahá až do roku 1927. Za více než 90 let svého působení má škola již více než 23 000 absolventů. Svým žákům učiliště poskytuje nejvyšší úroveň výuky s využitím inovativních výukových technologií a pomůcek. Díky tomu nabízí kvalitní odborné vzdělávání, které je orientováno na budoucí inovativní technologie ve strojírenských a elektrotechnických oborech. Na základě podpisu memoranda s Odbory KOVO v roce 2014 o podpoře odborného vzdělávání proběhla modernizace výukových prostor školy. V posledních letech investovala společnost ŠKODA AUTO za podpory Odborů KOVO více než 300 milionů korun do projektu modernizace vzdělávání a vybavení ŠKODA Akademie.

Velká část přípravy žáků probíhá na provozních pracovištích ŠKODA AUTO. Právě intenzivní seznámení se s realitou ve výrobě je jednou z nejdůležitějších součástí odborného vzdělávání. Díky progresivním a moderním formám výuky jsme schopni rozvíjet kompetence, které jsou nezbytné pro dlouhodobou zaměstnatelnost a konkurenceschopnost na trhu práce (SOUŠ ŠKODA AUTO [online]).

Obor Operátor logistiky vychází z Rámcového vzdělávacího programu pro obor vzdělání 66–53–H/01 Operátor skladování. Je to tříletý učební obor vhodný pro dívky i chlapce, který je zakončený závěrečnou zkouškou (výučním listem) podle jednotného zadání v rámci projektu Nová závěrečná zkouška, realizovaného Národním ústavem pro vzdělávání. Operátor logistiky je oborem, který byl vytvořen na základě potřeb provozů společnosti ŠKODA AUTO. Výuka všeobecných a odborných předmětů poskytuje žákům potřebné poznatky a dovednosti pro uplatnění v logistických řetězcích firmy (např. v dopravě, v řízení skladovacích procesů, v dokumentaci a řízení vnitřních toků materiálů). Odbornou praxi vykonávají žáci na pracovištích odborného výcviku školy a odborných pracovištích firmy ŠKODA AUTO (SOU<sub>s</sub> ŠKODA AUTO [online]).

#### 14. Profil absolventa

Absolvent oboru Operátor logistiky je kvalifikovaným pracovníkem v oblasti logistiky výrobních a zásobovacích procesů. Absolvent je připravován k samostatné práci na úseku příjmu, uskladnění, expedice a výdeje různých druhů materiálu včetně práce s doklady s touto činností souvisejících. Vyřizuje objednávky, reklamace, poptávky a vychystávání zboží, zná zásady skladování a ošetřování zásob zboží a materiálů. Je to pracovník se všeobecným i odborným vzděláním, tzn., že disponuje požadovanými vědomostmi, dovednostmi a zaujímá postoje nutné pro výkon zvolené profese. Absolvent je schopný nabyté znalosti uplatnit v logistických řetězcích jako skladový operátor, specialista logistiky, expedient, pracovník nákupu, dopravy a po zpracování a doplnění znalostí i na úseku řízení logistických procesů. Teoretická výuka probíhá v učebnách školy. Odborný výcvik v 1. ročníku konají žáci v odborné učebně a cvičném skladu školy, která se nachází nedaleko hlavní budovy školy, od druhého ročníku pracují na provozních pracovištích firmy ŠKODA AUTO. Žáci se v rámci přípravy na zvolenou profesi školí v obsluze manipulační techniky. Součástí výuky je výuka nepovinného předmětu Řízení motorového vozidla (skupina B a skupina C), která je zčásti dotována státními prostředky.

Absolventi tohoto učebního oboru najdou uplatnění nejen v logistice firmy ŠKODA AUTO, která úspěšným absolventům deklaruje stále pracovní místo, ale také při výkonu povolání v obchodě nebo ve výrobním podniku či v logistických centrech. Absolventi mohou pokračovat nástavbovým studiem v oborech obchodního zaměření nebo orientovaných na podnikání (SOU<sub>s</sub> ŠKODA AUTO [online]).

#### 15. Organizace výuky

Výuka oboru je složena z teoretické výuky a praktické výuky, poměr je uveden v učebním plánu a je rozdělen poměrem 50/50. Teoretická výuka probíhá formou vyučování předmětů v učebnách, odborných učebnách, laboratořích a dalších prostorech určených k výuce. Praktická výuka je prováděna na školních pracovištích odborného výcviku nebo na provozních pracovištích společnosti ŠKODA AUTO, a.s. Školní pracoviště mají příslušné moderní technologické vybavení pro vykonávání specializovaných činností, žáci rozdělení do učebně-výrobních skupin se na pracovištích podle stanoveného rozvrhu střídají. Ve 2. a 3. ročníku absolvují žáci praxi na provozních pracovištích společnosti ŠKODA AUTO a.s., která jsou vybavena nejmodernějšími zařízeními. Pro zajištění této praxe uzavírá škola s příslušnými provozy společnosti smlouvy o konání praxe. Výuka je prováděna podle platných legislativních předpisů týkajících se především pracovních, hygienických a bezpečnostních podmínek. Praktická výuka probíhá v 1. ročníku od 8,00 do 14,00 hod., ve 2. a 3. ročníku od 6,00 do 13,00 hod. Žáci mají v rámci výuky předepsanu přestávku v délce 30 min. V rámci výuky se žáci účastní předepsaných interních a externích exkurzí. Exkurze zajišťují příslušní pedagogičtí pracovníci, odborné kurzy pedagogičtí pracovníci ve spolupráci s odbornými pracovníky firemního útvaru Vzdělávání dospělých.

#### 16. Učební plán odborného výcviku (1. ročník)

Vzdělávání v předmětu Odborný výcvik v prvním ročníku probíhá formou frontální, skupinové i individuální výuky na učebně logistických činnostech, kde probíhá teoretická část výuky, tak i nácvik praktických činností a dovedností.

Výuka odborného výcviku probíhá učebních osnov od pondělí do pátku každých 14 dní.

Na základě učebních osnov si každý učitel odborného výcviku vypracovává vlastní tematický plán, podle kterého organizuje výuku. Základními tématy, ze kterého je tvořen tematický plán je zaměřeno na;

- bezpečnost a ochranu zdraví při práci, požární ochrany a hygieny práce,
- automobily a jejich rozpad,
- základy ručního a strojního zpracování kovů,
- logistické činnosti.

#### 17. Tematický plán (Odborný výcvik - 1. ročník)

Návrh tematického plánu pro vyučovací předmět Odborný výcvik jsem vypracoval na základě platných učebních osnov Školního vzdělávacího programu pro obor vzdělání 66–53–H/01 Operátor logistiky. Tento návrh vyplývá z mé pedagogické praxe. Na základě zkušenosti jsem



upravil časové dotace jednotlivých témat, proto je nutné s vedením školy prodiskutovat a upravit učební osnovy ve ŠVP, dle reálných možností školy a požadavků logistických provozů firmy ŠKODA AUTO. Rozpis učiva se řídí učebními osnovami a je rozdělen do tematických celků. Oproti učební osnově jsou tematické celky logicky uspořádány dle potřeb odborného výcviku a s ohledem na to, kde je odborná praxe vykonávána. Tento tematický plán je zpracován jen v základní podobě a slouží jako výchozí podklad pro zpracování denní přípravy učitele.

<b>Tematický plán</b> <b>odborný výcvik</b> 66-53-H/01 Operátor logistiky, 1. ročník					
Téma číslo:	Obsah tématu	plán. hodin	dny výuky	měsíc	učebna
<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>5,5</b>	<b>1</b>		
1.1	BOZP, hygienické a protipožární předpisy, seznámení se školou	5,5	1	září	
<b>2</b>	<b>Ruční zpracování tech. materiálů</b>	<b>126,5</b>	<b>23</b>		
2.1	Měření a rýsování	5,5	1	září	uč. LC/V8
2.2	Ostření a údržba nářadí	5,5	1	září	uč. LC/V8
2.3	Ruční a strojní řezání kovů	11	2	září	uč. LC/V8
2.4	Stříhání materiálů	11	2	září	uč. LC/V8
2.5	Pilování	11	2	září	uč. LC/V8
2.6	Vrtání otvorů	5,5	1	září	uč. LC/V8
2.7	Řezání závitů, šroubové spoje	5,5	1	říjen	uč. LC/V8
2.8	Nýtování	5,5	1	říjen	uč. LC/V8
2.9	Práce s mechanizovaným nářadím	11	2	říjen	uč. LC/V8
2.10	Práce s aplikací Trilogiq	16,5	3	říjen	uč. LC/V8
2.11	Souborná práce	11	2	říjen	uč. LC/V8
<b>3</b>	<b>Automobily a jejich rozpad</b>	<b>27,5</b>	<b>5</b>		
3.1	Karoserie	5,5	1	listopad	autodílna
3.2	Motory, převodovky	5,5	1	listopad	autodílna
3.3	Podvozek	5,5	1	listopad	autodílna
3.4	Údržba automobilů	5,5	1	listopad	autodílna
3.5	Náhradní díly	5,5	1	listopad	autodílna
<b>4</b>	<b>Logistické činnosti</b>	<b>335,5</b>	<b>61</b>		
4.1	Seznámení s firmou ŠA	11	2	prosinec	uč. LC/V8
4.2	Organizační struktura logistiky ŠA	5,5	1	prosinec	uč. LC/V8
4.3	Ergonomie v logistice	5,5	1	prosinec	uč. LC/V8
4.4	Výrobní systém Škoda	11	2	leden	uč. LC/V8
4.5	Tok výroby ve ŠA	16,5	3	leden	uč. LC/V8
4.6	Obalové hospodářství	27,5	5	leden	uč. LC/V8
4.7	Manipulační technika – obsluha	27,5	5	únor	uč. LC/V8
4.8	Tok materiálu	27,5	5	březen	uč. LC/V8
4.9	Logistické systémy a aplikace	27,5	5	březen	uč. LC/V8
4.10	Rozvržení skladu, TQ aplikace	27,5	5	duben	uč. LC/V8
4.11	Práce v programu POHODA	27,5	5	duben	uč. LC/V8
4.12	Základy psaní na klávesnici	55	10	květen	uč. LC/V8
4.13	Logistická činnost	55	10	červen	uč. LC/V8

4.14	Závěrečný projekt	11	2		uč. LC/V8
	<b>Celkem</b>	<b>495,0</b>	<b>90</b>		

## Návrh na materiální vybavení odborné učebny logistiky

Tato kapitola je hlavně zaměřena na didaktickou techniku a učební pomůcky které učitel a žáci využívají při výuce odborného výcviku v oblastech předepsanými ŠVP, a především souvisejících s logistickou činností.

Výběr vybavení učebny učebními pomůckami a potřebnou didaktickou technikou jsem podřídil kritériím výběru adekvátních učebních pomůcek (viz kapitola 3.2.1) a současným požadavkům na moderní trendy ve výuce. Výběr učebních pomůcek musí vycházet z cílů stanovených pro výuku odborných předmětů logistických učebních oborů, resp. z cílů jednotlivých vyučovacích témat, respektovat věk žáků, jejich psychický vývoj, zkušenosti a vědomosti. Dále musí respektovat i vědomosti a dovednosti učitele, jenž bude pomůcku používat. Výběr učebních pomůcek je volen tak, aby jejich adekvátnost, povaha byla co možná nejbližší reálným pomůckám, které žáci budou využívat v další logistické praxi.

Výběr učebních pomůcek musí reflektovat požadavky na rozvíjení žákovské samostatnosti při získávání a rozvoji vědomostí a dovedností, na dostatečnou motivaci a aktivizaci žáků, na odstranění jednostranného slovního působení ve vyučování, na názornost ve výuce, na propojení teoretického vyučování a odborného výcviku, a požadavky na rozvoj všeobecných a odborných kompetencí.

## Učební pomůcky

### 18. Tabule

Tabule je odjakživa nedílnou součástí každé učebny. I v mém návrhu nebude tabule chybět. Do PC i multifunkční učebny se počítá s instalací vždy po dvou bílých magnetických popisovacích tabulí o rozměru 180 x 120 cm. Jedna tabule bude umístěna v čele místnosti vedle katedry vyučujícího a bude sloužit primárně ke grafickému záznamu během vyučování. Druhá tabule bude plnit pomocnou funkci a bude sloužit například pro znázornění aktuálních schémat, obrázků k danému výukovému tématu.

K vybavení tabule bude patřit sada magnetů, sada barevných fixů a magnetická stěrka.

### 19. Mobilní tabule

Mobilní tabule je vhodný doplněk při prezentacích a díky snadné přemístitelnosti a univerzálnosti se stává součástí školního vybavení.

Pro učebnu jsem vybral magnetický flipchart s lakovaným povrchem, popisovatelný za sucha stíratelnými popisovači. K upevnění papírových flipchartových bloků slouží přítlačný prvek s pružinou a aretací, integrovaný do horní hliníkové lišty. Plocha flipchartu je orámována rámem a opatřena odkládací lištou. Flipchart je upevněn ve stojanu plynule nastavitelnou výškou. Rozměr desky flipchartu je 100 x 70 cm. K vybavení tabule bude patřit sada magnetů a barevných fixů, náhradní flipchartové bloky a magnetická stěrka.

Flipchart lze využít při výuce jako další prostor pro grafický záznam, pro prezentaci práce žáků nebo skupiny žáků.

#### 20. Nástěnné didaktické obrazy

Na stěnách učebny budou rozmístěny vhodné nástěnné didaktické obrazy s logistickou tematikou. Tyto didaktické obrazy budou dostatečně veliké a vhodně umístěny, tak aby nenásilnou formou a pozorováním těchto obrazů zprostředkovaly potřebné informace o oboru. Vybrané didaktické obrazy budou obsahovat schémata logistických systémů (Kanban, Andon), moderní trendy v logistice, zásady ergonomie a BOZP.

#### 21. Modely

V odborném výcviku jsou využívány trojrozměrné modely. Tyto zmenšeniny skutečných předmětů jsou ideální učební pomůckou pro názorné předvedení a vysvětlení různých logistických činností. Osobně při výuce využívám např. model kamionu s návěsem a čelního vysokozdvizného vozíku na dálkové ovládání. Na těchto modelech lze jednoduše vysvětlit například popisy hlavních částí, zásady manipulace, obsluhy nakládky materiálu a jiné různé situace s ohledem na bezpečnost práce. Součástí vybavení učebny budou mimo zmíněných modelů kamionu a vozíku, také vyřazené čtečky čárových kódů a ruční datové terminály.



Obrázek 9 - Model kamionu a VZV (zdroj autor)

## 22. Výuková věž

Výuková věž by se dala přirovnat k 3 D tabuli, je to v podstatě mobilní čtyřhranná kostka opatřena z každé strany tabulí, šuplíky a tubusy. To umožňuje, že s touto pomůckou může pracovat více žáků zároveň. Součástí výukových věží je i příslušenství v podobě různých her/modulů s logistickou tematikou. Podstatou těchto výukových her je správné přiřazování kartiček na základní herní magnetickou desku s různou výukovou tematikou.

Příklady her/modulů:

- Určení správného typu palety a manipulační techniky
- Určování a analýza závad na paletách a manipulační technice
- Vychystávání dílů do virtuálních sekvenčních vozíků
- Ergonomie na pracovišti
- Organizační struktura podniku



Obrázek 10 - Žáci při práci na výukové věži (interní zdroj SOUs ŠKODA AUTO)

## 23. Hry

Hry jsou jednou z mnoha výborných učebních pomůcek při uplatnění principů vnitřní diferenciaci a individualizace. Mohou být dobrou nosnou bází, na kterou si učitelé „pověsí“ výukový obsah, který potřebují.

Při své učitelské praxi jsem zjistil, že hry mají při výuce logistických činností opodstatněné místo. Díky hrám žáci mohou získávat a rozvíjet klíčové kompetence svého oboru. Odlehčenou formou výuky se učí problémovým úkolům pod časovým stresem, spolupracovat v kolektivu a dalším schopnostem a dovednostem pro plnohodnotný život.

Hry samozřejmě nemohou zcela nahradit kvalitní práci pedagoga, ale ve spojení s jeho zkušenostmi a odborností mohou být zajímavou alternativou pro rozšíření a zpestření vyučovacích hodin.

### **Hra NLK**

Tato hra vznikla ve spolupráci s útvarem průmyslového inženýrství značky ŠKODA AUTO. Zkratka NLK znamená nový logistický koncept a představuje soubor principů štíhlé logistiky značky ŠKODA AUTO. Cílem je formou této komplexní hry seznámit žáky s prvky moderních logistických systémů, ukázat zákonitosti týmové práce a spolupráce, aplikovat nové prvky logistiky a v neposlední řadě pochopit princip celého logistického toku. Hra je určena pro 10-15 žáků a její podstatou je simulovat logistický tok, kde jsou automobilové díly nahrazeny kostičkami podobné stavebnici LEGO. Úkolem žáků je včas díly zásobit montážní linku a vyrobit ze stavebnice plánovaný počet aut. Žáci jsou rozděleni do jednotlivých logistických činností (dodavatelé, řidiči LKW, příjem dílů, sklad dílů a prázdných palet, supermarket, řidiči VZV/tahač, montáž vozů, výstupní kontrola) a dle pokynů, časového řádu vykonávají přiřazenou činnost. Nejdříve je hra hrána podle starého logistického konceptu a následně dle nového logistického konceptu se zařazením moderních logistických prvků a metod, na kterých žáci poznají jejich výhody. Hru po celou dobu organizuje moderátor (UOV), který k jednotlivým činnostem a metodám podává odborný komentář, řídí žáky a vyžaduje od nich zpětnou vazbu.



*Obrázek 11 - Hra NLK (zdroj autor)*

## Hra kamionem po Evropě

Kamionem po Evropě je desková rodinná hra, kterou jsem na základě jejího charakteru logistické hry zařadil do svých výukových pomůcek. Pro žáky je tato hra zpestřením výuky a vede je k rozvíjení logistického myšlení, při kterém využívají získané teoretické zkušenosti v oblasti optimalizace a plánování přepravy.

Popis hry:

Žáci se stávají autodopravci. Cílem hry je převézt z různých středoevropských měst a destinací co největší množství nákladu. Je třeba nejen dobře plánovat cesty, ale také optimalizovat náklad tak, aby přeprava byla co nejefektivnější, tj. kamion i přívěs byl po celou dobu co nevytíženější. Za splněné zakázky dostávají hráči finanční odměnu. Ta ale není vždy tak výhodná, jak se může na první pohled zdát. Karty zakázek se totiž draží, a tak se zdánlivě lukrativní zakázka vlivem vysoké poptávky mezi hráči může stát lehce podprůměrnou. To vše ještě zpestřují nečekané události, které zprostředkovávají karty "náhody". Vítězem se stává ten hráč, který – splnil všechny své zakázky a vydělal nejvíce peněz.

### 24. Stavebnice Trilogiq

Trilogiq je modulární trubkový systém umožňující sestavit pomocí dalších komponentů téměř jakoukoliv aplikaci jako je například spádový regál nebo sekvenční vozík. Pokud vyrobenou aplikaci již nepotřebujeme, lze ji velice snadno rozebrat a materiál použít pro stavbu jiné, ve většině případů pomocí jednoduchého imbusového klíče.

Systému Trilogiq bude zařazován do výuky tematického celku ručního zpracování technických materiálů, kde si žáci procvičí manuální činnosti, jako je např. měření, řezání, vrtání. Následně bude tato aplikace využita ve výuce logistických činností, kde si žáci budou moci sami navrhnout a sestavit například skladový regál či transportní vozík. Tyto výrobky žáků mohou následně sloužit jako učební pomůcka v dalších činnostech.



Obrázek 12 - Spádový regál z aplikace Trilogiq (zdroj autor)

## Didaktická technika

### 25. Dataprojektor

Dataprojektor je zobrazovací technika, projekční zařízení, které se nachází snad už v každé škole a je využíváno při většině prezentací.

Učebna logistiky bude vybavena dvěma dataprojektory značky Epson. Jeden se bude nacházet v PC učebně a druhý v multifunkční učebně. Uchyceny budou ke stropu pomocí úchytu a nasměrovány na rolovací projekční plátno, které bude umístěno nad tabulí v čele učebny. Připojení dataprojektoru bude možné k notebooku či jiného přehrávacího zařízení pomocí HDMI kabelu. Prostřednictvím datového projektoru pak můžeme žákům pomocí různých prezentací, animací, internetových aplikací promítat učební materiál.

### 26. Projekční plátno

Součástí dataprojektoru bude i roletové projekční plátno o velikosti 200 x 125 cm, které má bílý matný povrch, jež poskytne ostrý obraz, kvalitní barvy, široký úhel pohledu, a proto se hodí do učeben s velkým počtem diváků, ale i pro prezentace, multimediální zábavu na kratší vzdálenost.

Plátno bude z důvodu úspory místa umístěno před hlavní výukovou tabulí a díky roletovému provedení lze plátno při nepoužívání uložit do pouzdra, kde bude plátno dobře chráněno před poškozením.

### 27. Virtuální realita

Virtuální realita (VR) je technologie umožňující uživateli ocitnout se v simulovaném prostředí. Technologie virtuální reality vytvářejí skoro dokonalou iluzi skutečného světa nebo v případě hraní her světa fiktivního. Jde o vytváření zejména vizuálního, někdy sluchového, hmatového či jiného zážitku budícího subjektivní dojem skutečnosti pomocí různých zařízení připojeným k výpočetní jednotce, která realistické vjemy pro uživatele generuje.

Díky virtuální realitě si mohou žáci osvojit pracovní návyky v simulovaném prostředí, vzdělávat se osobním zážitkem, který žáky více zaujme než běžný výklad a může zprostředkovat vyšší míru porozumění a ulehčit následnou orientaci v reálném prostředí. Pedagogovi nabízí prostor pro částečnou automatizaci výkladu a prostor pro osobní přístup k žákovi.

#### Brýle pro virtuální realitu + PC sestava

Součástí pracovního prostoru učitele v počítačové učebně bude PC sestava, která je vybavena kvalitní grafickou kartou, jež umožní bezproblémový přenos virtuální reality. Tato PC sestava

bude primárně využívána pro potřeby virtuálního tréninku. Součástí pracoviště vybavení pro virtuálního tréninku jsou i brýle zn. HTC Vive. Jedná se o stereoskopické zobrazovací zařízení v podobě náhlavní soupravy, obsahujícími senzory pro snímání jejich pozice a dva ruční ovladače. Součástí VR jsou dva snímače (Vive Base Station), které vysoce přesně sledují pohyb a promítají jej do virtuální reality.

Tato sestava umožňuje využít logistický virtuální trénink, který spravuje specializované oddělení společnosti Volkswagen Group. Pro potřeby oboru Operátor logistiky využíváme dva virtuální tréninky. Prvním je simulace vychystávání materiálu do sekvenčního vozíku pomocí systému Pick by Frame a druhým je trénink simulace balení CKD dílů.



Obrázek 13 - Využití VR při výuce (interní zdroj SOUs ŠKODA AUTO)

### **Simulátor virtuálního tréninku**

Využití simulátoru je momentálně nejefektivnější cesta, jak učit a trénovat žáky prvního ročníku logistickým činnostem. Největší výhodou této technologie je šetření nákladů školy, naprostá bezpečnost žáků v průběhu výuky a zpracování jednotlivých pravidel a provozních procesů logistiky, které přímo korespondují s reálným provozem ŠKODA AUTO. Žáci se tak mohou snadněji připravit na provozní praxi, kterou budou provádět ve 2 a 3. ročníku a s předstihem zvládnou správný pracovní postup a vysoké nároky na kvalitu práce.





Obrázek 14 - Simulátor VR (zdroj autor)

Každý trénink je rozdělen na 2 fáze. V první fázi učitel vysvětluje a prezentuje trénovaným účastníkům danou úroveň. Ve druhé fázi žák sám absolvuje trénink dané úrovně a prověřuje své schopnosti.

Trénink žáků probíhá ve speciální aplikaci (viz obr. ...) nainstalované na dvou systémech. První systém funguje v závislosti na úrovni jako simulátor vysokozdvizného vozíku nebo tahače. Druhý systém funguje na principu simulace pohybu a manuálních činností pracovníka skladu pomocí ovladačů a VR zóny. Dle úrovně žáci využívají jednotlivé systémy nebo jejich kombinaci. Z obou systémů lze získat statistické vyhodnocení dosažených výsledků pro podání zpětné vazby o průběhu tréninku.

V současné době se žáci mohou zdokonalovat v 9 úrovních logistických procesů. V příloze č.2 jsou uvedeny obrázky VR prostředí jednotlivých tréninkových úrovní.

Úroveň č. 1 - VR prohlídka závodu ŠKODA AUTO MB

Úroveň č. 2 - Vykládka materiálu z LKW pomocí VZV

Úroveň č. 3 - Zaskladnění materiálu z příjmové plochy do skladu

Úroveň č. 4 - Vyskladnění materiálu ze skladu

Úroveň č. 5 - Rozvoz GLT palet na montážní linku

Úroveň č. 6 - Rozvoz KLT palet na montážní linku

Úroveň č. 7 - Tvorba sekvencí (dle sekvenčního výlepu, Pick-by-Frame, Pick-by-Light)

Úroveň č. 8 - Obsluha autonomního transportního vozíku (AGV)

Úroveň č. 9 - Obsluha samoobslužné nabíjecí stanice

28. Počítačové sestavy

Součástí vybavení PC učebny je i deset počítačových sestav. Každé pracoviště je vybaveno notebookem zn. HP, 19“ monitorem, dokovací stanicí, klávesnicí a počítačovou myší. Všechny počítače budou napojeny na kancelářskou IT síť s připojením k interní síti ŠA, k veřejnému internetu a na multifunkční laserovou tiskárnu. Tato pracoviště slouží žákům převážně k výuce témat, jako je výuka psaní na klávesnici a práce v programu Pohoda EDU. Dále budou využívány k vyhledávání a získávání informací, tvorbě prezentací, zadávání práce a získávání zpětné vazby (např. během individuálního, skupinového či projektového vyučování).



Obrázek 15 - Počítačové sestavy (zdroj autor)

## 29. Apple TV, iOS zařízení

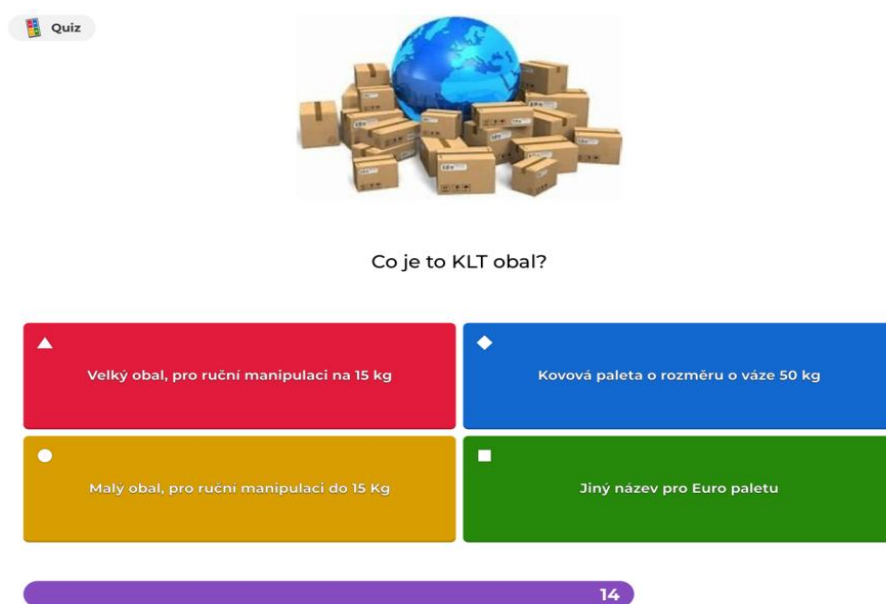
Využití Apple TV ve výuce vidím jako přínos. Každý učitel, bez rozdílu své odbornosti, se snaží dát svým žákům co nejvíce svého pedagogického umění, a hlavně dostat do jejich povědomí co nejvíce informací z učiva, které jim v danou chvíli předkládá. Byť je výuka logistického oboru svým způsobem obsahově a vědomostně limitována, není již limitována tím, jakým způsobem učivo našim žákům zprostředkujeme.

Prostřednictvím Apple TV a Air Play můžete na svojí HD televizi promítat všechno, co máte na iOS zařízení. (iPad, smartphone). Zjednodušeně můžeme říct, že po připojení Apple TV k dataprojektoru nebo k Smart TV mám Apple TV, umožňuje promítat – tzv. zrcadlit – obraz našeho iPadu kamkoliv jinam.

Záleží na učiteli, jaký obsah bude sdílet a jaké aplikace k tomu využije. Osobně ve výuce využívám aplikaci na tvoření kvízů Kahoot!

Kahoot! je multiplatformní systém na získávání reakcí žáků propojující formální výuku se světem online přinášející nový pohled na vzdělávání a hodnocení znalostí. Kombinuje prvky soutěživosti se snadností použití mobilních technologií, a vytváří tak okouzující sociální prostředí.

Už samotné řešení kvízu je pro žáky velmi zábavné a motivující, ale hlavní vzdělávací přínos spočívá v situaci, kdy samotní žáci budou vytvářet vlastní kvízy. Kahoot vytváří prostředí, ve kterém se žák z role učícího stává učitelem pro ostatní žáky. Žáci při vytváření kvízů nejdříve samostatně prostudují dané téma, čímž dochází k hlubšímu porozumění daného učiva. Následuje analýza a vyhodnocení nových informací, kdy žáci připravují otázky i správné a špatné odpovědi. Celý proces je zakončen tvůrčí činností, jejímž výsledkem je nový kvíz, pomocí kterého se podělí o nové nabyté poznatky hravým a sociálním způsobem se spolužáky.



Obrázek 16 - Prostor aplikace Kahoot! (zdroj autor)

## Stroje, nářadí, nástroje

Pro odborný výcvik oboru Operátor logistiky je využívána řada strojů, nářadí a nástrojů. Tyto výukové pomůcky můžeme rozdělit podle jejich využití v různých tematických celcích výuky.

30. Nářadí a stroje pro téma ruční a strojní zpracování kovu

Jedná se o stroje, nářadí a nástroje, které žáci využívají při výuce ručního a strojního zpracování kovu. Učitel odborného výcviku žáky s nářadím seznamuje průběžně v rámci jednotlivých dílčích témat, jako je například měření, řezání, pilování, vrtání a jiné. U strojů a zařízení je potřeba provést zaškolení a seznámení s návodem k obsluze. Základní a běžné nářadí obsahuje každý pracovní stůl žáka, ostatní pracovní pomůcky, které nejsou tak často ve výuce využívány, jsou uloženy v uzamykatelné skříni.

### **Vybavení pracovních stolů žáka**

Svěrák, ocelová deska, pravítko ocelové, svinovací metr, posuvné měřidlo 0,05 mm (posuvka), úhloměr, příložný úhelník, rýsovací jehla, důlčik, pilka, pilníky, plochý a křížový sekáč, nůžky na plech, kladivo, ocelový kartáč, štětec, filcová podložka, OOPP (rukavice, brýle), kleště kombinované, šroubovák.

### **Vybavení dílny**

Elektrická zařízení – stolní vrtačka, pásová pila, stolní kotoučová bruska, ruční vrtačka

Ostatní – Aku vrtačka, gola sada, sada závitníků, sada imbusových klíčů, sada stranových klíčů, vrtáky, nýtovací kleště, zámečnické svěrky

### **31. Učební a pracovní pomůcky pro logistické činnosti**

Tato skupina obsahuje výukové pomůcky pro výkon základních logistických operací, jako je například skladování, manipulace, balení a vychystávání dílů. Součástí učebny je několik vozíků, skladových a spádových regálů. Dílna je vybavena dvěma stoly pro balení dílů a malým „supermarketem“ pro vychystávání sekvenčních dílů. Nedílnou součástí logistické učebny je i vybavení potřebným obalovým materiálem.

### **Skladování a manipulace**

Vybavení skladu – regály, úložné boxy, přepravky, KLT a GLT palety

Manipulační technika – ruční paletový vozík, rudl, plošinový vozík, sekvenční vozík

### **Balení a vychystávání dílů**

Vybavení pracoviště – balicí stůl, multifunkční odpočtová váha, svářečka folií, řezačka, nůž, odvíječ pásky, tiskárna etiket, etiketovací kleště, svinovací metr.

Obalový materiál – kartonové krabice, folie, sáčky, výplňový a fixační materiál, lepicí pásky, stahovací pásky.



Obrázek 17 - Balicí stůl (zdroj autor)

## **Vlastní návrh učebny logistiky**

SOUs ŠKODA AUTO Mladá Boleslav měla do roku 2020 zřízenou učebnu logistiky pro odborný výcvik oboru Operátor logistiky na odloučeném pracovišti v areálu firmy ŠKODA AUTO, a to konkrétně v budově M10, která se nachází 400 metrů od hlavní budovy školy. Z provozně organizačních důvodů se firma ŠKODA AUTO rozhodla tuto budovu zrekonstruovat a předělat na pobočku vývojového střediska firmy (pilotní hala). Vedení školy tedy muselo hledat v rámci firmy jiné adekvátní prostory pro zřízení nové odborné učebny logistiky. Z kapacitního důvodu a prostorového požadavku na velikost učebny však nová učebna logistiky nemohla být zřízena přímo v budově školy, a proto musela být zahájena jednání s odborným útvarem firmy ŠKODA AUTO o možnostech zápůjčky vhodných prostor v areálu firmy. Vedením školy byla určena pracovní skupina, v které jsem byl členem i já. Skupina měla za úkol nadefinovat požadavky na vhodné prostory pro zřízení odborné učebny. Kritéria pro výběr nových prostor byla hlavně: velikost prostoru (min. 2 učební skupiny po 10 žácích a dva učitele odborného výcviku), docházková vzdálenost od hlavní budovy školy SOU a finanční dostupnost na případnou rekonstrukci prostor.

Firma ŠKODA AUTO na základě požadavků pracovní skupiny nabídla 3 prostory, které by byly potencionálně vhodné na zřízení odborné učebny logistiky.

## **Výběr vhodného prostoru**

Na základě posouzení a analýzy nabídnutých prostor, s ohledem na velikost, polohu, finanční náročnost potřebných úprav a naplnění požadovaných hygienických a zdravotně bezpečnostních podmínek vyžadovaných pro zřízení a provoz učebny, dostupnosti sociálního zařízení a šaten žáků, bylo rozhodnuto, že nová učebna logistiky bude vybudována v nevyužití části budovy V8, ve které v minulosti sídlilo oddělení Motosportu ŠKODA. Na výběru tohoto objektu se shodli jak všichni členové pracovní skupiny pro výběr vhodných prostor, tak i vedení školy. O výběru rozhodla vyhovující docházková vzdálenost od hlavní budovy školy, která je cca 250 metrů, vhodná velikost a variabilita výukových prostor a akceptovatelné náklady na rekonstrukci. Dalším faktorem pro zřízení učebny v těchto prostorách bylo, že nabídnuté prostory přímo sousedí s tréninkovým centrem logistiky firmy ŠKODA AUTO, které připravuje a školí zaměstnance v logistických činnostech. Zástupci školicího centra nabídli využití a sdílení jejich prostor pro potřeby školní výuky. Sdílením některých prostor (např. sociální zařízení, manipulační plocha) se výrazně snížily i náklady na zřízení a provoz nové odborné učebny.

Na základě projektové dokumentace byly odbornou firmou dispozičně upraveny stávající prostory. Dohled nad probíhajícími pracemi mělo technické oddělení ŠKODA Akademie. Vybavení a uspořádání učebny bylo svěřeno mně a mým kolegům UOV.

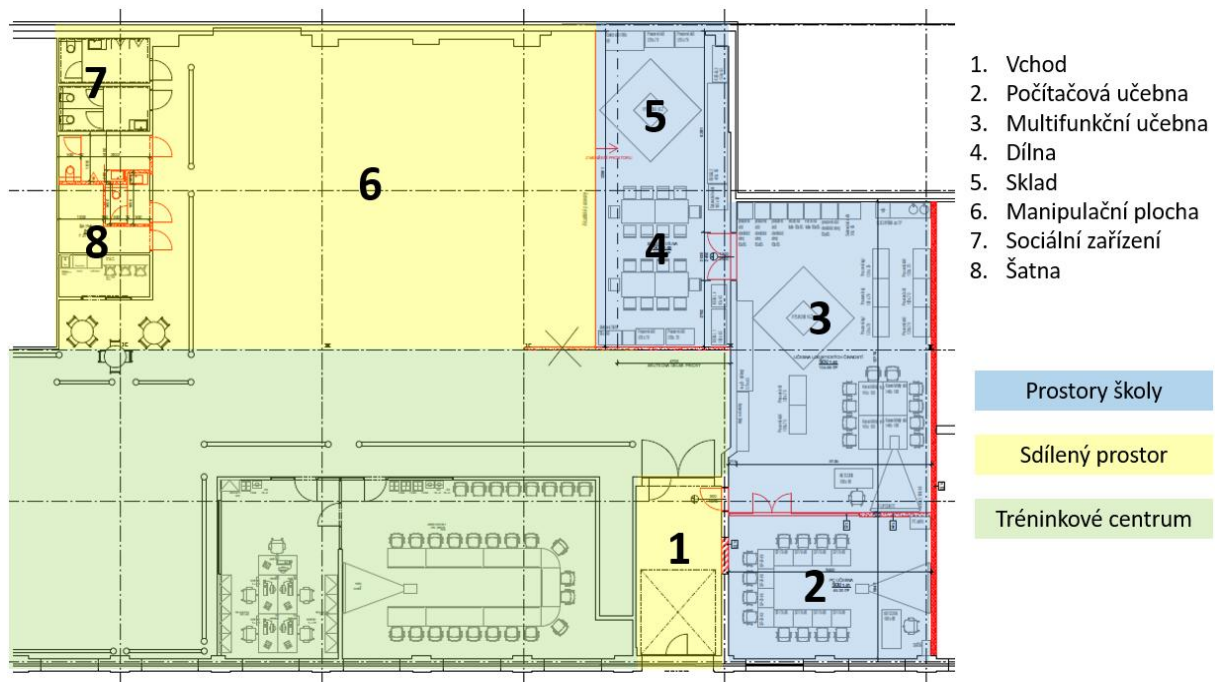
## **Prostor učebny**

Logistická učebna jako celek se skládá z několika částí a je navrhována tak, aby splňovala požadavky na současný trend výuky oboru, jenž vyžaduje spoluúčast žáka na řízení výchovně vzdělávacího procesu, využívání různých organizačních forem výuky a vyučovacích metod.

V prostorách logistické učebny se paralelně budou vzdělávat dvě skupiny po 10 žácích, každá skupina má svého učitele. Proto je kladen důraz na oddělení jednotlivých učeben a plánování obsazenosti učeben z důvodu vyloučení vzájemného narušování výuky.

Prostor logistické učebny se skládá z prostor, které jsou ve správě SOU (počítačová učebna, dvou učeben logistických činností, skladu) a části, kterou sdílí s Tréninkovým centrem logistiky (manipulační plocha, sociální zařízení, šatny).

Všechny prostory logistické učebny jsou navrhovány a provozovány tak, aby odpovídaly **Vyhláše MZ ČR č. 410/2005 Sb.**, (o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých) a splňovaly základní požadavky na prostorové, mikroklimatické podmínky a osvětlení.



Obrázek 18 - Dispoziční řešení logistické učebny (interní zdroj SOUs ŠKODA AUTO)

### 32. Učebna logistických činností

Učebna logistických činností je hlavní učebnou logistických činností a bude takovým srdcem celého komplexu. Je navržena a vybavena tak, aby se zde po přesunu inventáře dala vybudovat jak učebna logistických činností, tak i dílna pro zácvek ručního zpracování kovů, který je nedílnou součástí výuky ŠVP pro první ročník oboru Operátor logistiky.

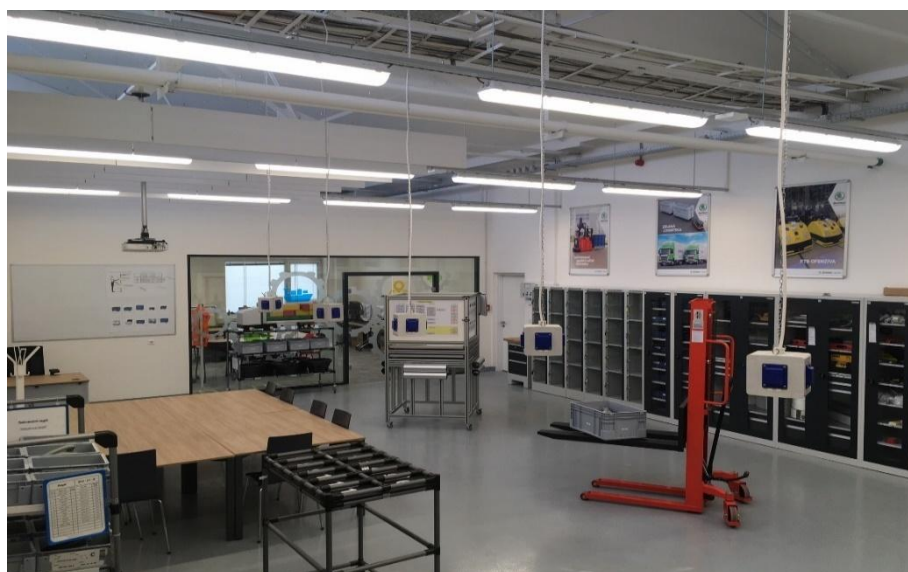
Učebna má velikost 105 m<sup>2</sup> (8,2 x 12,8 m) a přírodní světlo proniká do místnosti střešními světlíky, které jsou ovládány dálkovým ovladačem. Po obvodě učebny jsou umístěny elektrické a datové zásuvky, elektrické zásuvky jsou též spuštěny od stropu učebny. Pro naplnění hygienických norem je v rohu místnosti usazeno umyvadlo se studenou a teplou vodou, na které navazuje malá kuchyňka se základním vybavením, kde si žáci mohou připravit nápoje a občerstvení.

Základní výbavou této učebny je pracovní prostor učitele s katedrou, dataprojektor a dvě deskové bílá tabule. U stěny, ve které se nachází vchod do učebny, jsou umístěny malé skříňky pro osobní potřebu žáku a skříň pro výukový materiál. Tyto skříňky jsou prosklené a uzamykatelné. Ve skříních budou skladovány a vystaveny výukové pomůcky, modely, náhradní obalový materiál a nářadí, které nebude součástí pracovních stolů žáků. Pevným vybavením učebny budou také dvě balící pracoviště (stoly) pro nácvek logistických činností. Pro teoretickou přípravu a odpočinek žáků bude učebna vybavena čtyřmi stoly a 10 židlemi.

Spojené stoly budou svým uspořádáním tvořit hnízdo a žáci budou usazeni kolem jednoho stolu. Výuka v hnízdech mnohem více baví a nabádá žáky k aktivnější spolupráci a interakci s ostatními.

V případě, kdy se bude vyučovat téma ručního zpracování kovů, budou v učebně rozestavěny pracovní stoly do tvaru U. Pracovní stoly lze osadit kolečky pro lepší mobilitu a snadné přetvoření učebny dle požadavků výuky.

Pokud učebna bude sloužit k výuce a nácviku logistických činností, vybaví se potřebnými výukovými pomůckami a inventářem (viz kapitola 7.3.2). Nepotřebný inventář bude umístěn do přílehlého skladu.



Obrázek 19 - Učebna logistických činností (zdroj autor)

### 33. Počítačová učebna

Nedílnou součástí učebny je počítačová učebna (dále jen PC učebna). Navazuje na učebnu a vchází se do ní prosklenými dveřmi z hlavní učebny logistických činností. PC učebna o velikosti 50 m<sup>2</sup> (8,5 x 5,8 m) svou velikostí odpovídá prostorovým požadavkům, které vyžadují v tomto typu výukového prostoru 2 m<sup>2</sup> prostoru na jednoho žáka.

Navržená PC učebna splňuje veškeré požadavky ŠVP, jak co do vybavení didaktickými pomůckami, tak i pro osvojování pracovních činností, rozvíjení teoretických poznatků a ověření již získaných poznatků. Počítačová učebna je dnes již nezbytná „dílna“ pro výuku odborného výcviku rozvíjejících se logistických oborů.

PC učebna bude primárně využívána pro teoretickou přípravu žáků, práci na PC a simulaci logistických činností pomocí virtuální reality (VR). Další činnosti, pro které učebna slouží, je



práce s logistickými systémy a dokumenty, psaní na klávesnici, práce v programu Simul a POHODA, vyhledávání potřebných informací a tvorbu odborných prezentací.

PC učebna je od učebny logistických činností oddělena skleněnou stěnou. Střed místnosti bude využit k uspořádání stolů a židlí pro žáky. Lavice a židle jsou uspořádány tak, aby bylo možné měnit jejich pozice, a dospívat tak k několika možnostem organizačních forem výuky. Navrhované výchozí postavení lavic a židlí je uspořádáno do tvaru U. Nad stoly je upevněn dataprojektor.

V čele místnosti je situován pracovní prostor učitele s katedrou a PC technikou vybavenou o zařízení k vyžití rozšířené virtuální reality. Provoz didaktické techniky učebny (dataprojektoru, televize, VR) je zajištěn z pracovního prostoru učitele pomocí ovladačů.

Na stěně za katedrou je umístěna desková tabule bílé barvy doplněna o projekční plátno a mobilní tabuli (flipchart). Po obvodu učebny jsou umístěny lavice s deseti PC sestavami. PC sestava obsahuje notebook, monitor, dokovací stanici, klávesnici a PC myš. Všechny sestavy jsou napojeny k datové síti (internet, interní počítačová síť ŠKODA). Učebna je dále vybavena skříní pro úschovu notebooku a multifunkční tiskárnou. Okna učebny jsou opatřena fólií a žaluziemi.



Obrázek 20 - Počítačová učebna (zdroj autor)

#### 34. Dílna

Tento prostor, jež je velký 48 m<sup>2</sup> (6 x 8 m), navazuje na velkou učebnu, s kterou je propojen dvoukřídlými dveřmi a bude sloužit jako pomocná dílna při produktivní činnosti žáků (výroba Trilogiq aplikací – regály, vozíky). Dále poslouží jako zázemí pro výuku individuální nebo jako

rezervní výukový prostor. Součástí dílny budou i základní stroje pro práci s kovem, a to stolní vrtačka, pásová pila a stolní kotoučová bruska.

Prostor dílny bude od navazujícího skladu a manipulačního prostoru oddělen mobilním akustickým paravánem, a proto lze tento prostor dle potřeby přizpůsobit momentálním výukovým potřebám.

### 35. Sklad

Sklad volně navazuje na přilehlou dílnu a bude sloužit k uskladnění veškerého nepoužívaného inventáře (pracovní stoly, regály, vozíky), palet, obalů a materiálu. Součástí skladu bude průmyslový regál, který lze využít jako učební pomůcku.

### 36. Manipulační plocha

Manipulační plocha bude největší volnou plochou, kterou bude moct učitel a žáci ve výuce využít. Tato plocha je svým charakterem přizpůsobena k provozu manipulační techniky. Žáci se zde seznámí se základními druhy manipulační techniky používaných v logistických skladech (ruční paletový vozík, čelní vysokozdvizný vozík, plošinový tahač). Tuto techniku se naučí obsluhovat a procvičí si různé manipulační operace (pojezd vozíku, stohování, zaskladňování a vyskladňování palet)

Součástí manipulační plochy je prostor, ve kterém se nachází trenažér logistických činností, na němž si žáci pomocí virtuální reality vyzkoušejí obsluhu logistického skladu.

Tento výukový prostor bude, SOU sdílet s tréninkovým logistickým centrem ŠKODA AUTO. Proto je potřeba, aby učitel odborného výcviku dobře věděl o kapacitním obsazení tohoto prostoru a pamatoval na to při plánování výuky.

## **Provozní řád**

Učebna logistických činností na hale V8 je specifickým odloučeným pracovištěm SOU, nacházející se 5 minut chůze od hlavní budovy SOU v areálu firmy ŠKODA AUTO.

V učebně logistických činností je potřeba stejně jako v jiných prostorách školy dodržovat určitá pravidla a postupy při práci se zařízením a s učebními pomůckami, být důkladně seznámen s návody k užívání zařízení, se kterým žáci pracují během výuky, a je důležité dodržovat bezpečnostní a hygienické předpisy a základní společenská pravidla.

Aby se předešlo možným nedorozuměním, kolizím, újmám na zdraví či smrtelným zraněním nebo poškození inventáře a zařízení učebny, je pro tento účel stanoven provozní řád.

Provozní řád logistické učebny je v souladu se školním řádem. Návštěvníci učebny musí respektovat jak školní řád, tak provozní řád učebny.

V provozním řádu jsou ukotveny povinnosti žáků a učitelů. Dále jsou tu uvedeny činnosti, které jsou žákům zakázány. Přílohou provozního řádu je i mapa s vyznačenou trasou, kterou jsou žáci povinni využívat při přemísťování mezi budovou školy V12/V10 a logistickou učebnou V8. Každý žák a učitel, který tuto učebnu navštíví, musí být s tímto provozním řádem učebny seznámen. O seznámení se vystaví protokol, ve kterém žáci stvrdí svým podpisem, že byli o provozním řádu poučeni, rozumí jeho obsahu a budou jej dodržovat. Návrh provozního řádu je součástí přílohy této bakalářské práce.

## **Možnosti učebny**

Učebna bude především sloužit výuce. Vyučovat se zde bude primárně v sudých kalendářních týdnech odborný výcvik pro žáky prvního ročníku učebního oboru Operátor logistiky. Obsazení učebny podléhá učebnímu plánu oboru, organizaci výuky do dvoutýdenních period, ve kterých se střídá pět dní teoretického vyučování ve škole a pět dní odborného výcviku.

Volné kapacity učebny v lichých kalendářních týdnech lze využít pro výuku předmětů ostatních oborů v rámci ŠKODA Akademie (SOU, Vysoká škola ŠKODA AUTO, vzdělávání dospělých) nebo nabídnout potřebám spolupracujícího tréninkového logistického centra firmy ŠKODA AUTO.

## **Závěr**

Téma bakalářské práce Návrh učebny a koncepce výuky odborného výcviku oboru Operátor skladování jsem si vybral záměrně a spojil tak potřebné s užitečným. Učebnu logistických činností je na naší škole potřeba zřídit, a já jsem tak mohl přispět svými praktickými zkušenostmi z oblasti závodové logistiky ŠKODA AUTO a dosavadním vysokoškolským studiem k naplnění její očekávané realizace.

Při zpracovávání teoretické části bakalářské práce jsem čerpal informace z odborné literatury a odborných článků Národního ústavu pro vzdělání. V praktické části jsem vycházel z rámcových a školních vzdělávacích programů, svých zkušeností, vědomostí a dovedností získaných během své dosavadní praxe v logistice (mistr skladu, specialista náběhu logistických projektů v zahraničních závodech), ve školství (učitel odborného výcviku) a z možnosti porovnání učebny logistiky firmy VW Kassel, kterou jsem měl příležitost navštívit díky programu "Další vzdělávání pedagogů v zahraničí" ERASMUS+.

Hlavní přínos této práce spočívá v návrhu realizace nové učebny, která odpovídá současnému didaktickému vývoji a moderním výukovým metodám pro praktické i teoretické vyučování

odborných předmětů. Nové prostory umožní rozšíření výuky o další formy a metody, aktivní zapojení žáků do výuky, zvýší atraktivnost vyučování, motivaci žáků v oblasti logistických činností.

Realizace projektu návrhu učebny a jejího vybavení je v současnosti ve fázi vybavování prostoru učebny. Učebna by měla být dokončena a kolaudována do konce školního roku 2020/2021, aby mohla být využívána od počátku dalšího školního roku.

Tento návrh učebny a koncepce výuky bude jistým přínosem, neboť škola podobným typem učebny doposud nedisponovala. A jsem přesvědčen, že následný provoz učebny potvrdí, že charakter a vybavení učebny, kterou jsem ve své práci navrhl, splní cíle, jež jsem si v úvodu vytyčil a bude tak vyhovovat potřebám žáků, učitelů i školy a sloužit k lepšímu osvojení učiva, motivaci žáků a k získání pozitivního vztahu k budoucímu zaměstnání.

## Seznam informačních zdrojů

ČADÍLEK, Miroslav. *Didaktika praktického vyučování I*. Brno: Katedra didaktických technologií Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity v Brně, 2005.

ČADÍLEK, Miroslav a Aleš LOVEČEK. *Didaktika odborných předmětů*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2005.

ČADÍLEK, Miroslav a Pavla STEJSKALOVÁ. *Didaktika praktického vyučování II*. Brno: Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity, 2001.

DOSTÁL, Jiří. *Učební pomůcky a zásada názornosti*. Olomouc: Votobia Olomouc, 2008. ISBN 978-80-7409-003-5.

GESCHWINDER, Jan. *Metodika využití materiálních didaktických prostředků*. Praha: SPN, 1987. Účelové náklady.

KALHOUS, Zdeněk a Otto OBST. *Školní didaktika*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4.

KLAPILOVÁ, Světlá. *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.

KOLÁŘ, Zdeněk. *Výkladový slovník z pedagogiky: 583 vybraných hesel*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3710-2.

LUKÁŠOVÁ, Hana. *Kvalita života dětí a didaktika*. Praha: Portál, 2010. ISBN 978-80-7367-784-8.

MAŇÁK, Josef a Vlastimil ŠVEC. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.

MOJŽÍŠEK, Lubomír. *Vyučovací metody*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1972.

OBST, Otto. *Didaktika sekundárního vzdělávání*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2006. Texty k distančnímu vzdělávání v rámci kombinovaného studia. ISBN 80-244-1360-4.

PECINA, Pavel. *Didaktika praktického vyučování pro technické obory: Výuková opora*. Brno: MŠMT, 2012.

PETTY, Geoffrey. *Moderní vyučování*. 6., rozš. a přeprac. vyd. Přeložil Jiří FOLTÝN. Praha: Portál, 2013. ISBN 978-80-262-0367-.

RAMBOUSEK, Vladimír. *Materiální didaktické prostředky*. V Praze: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2014. ISBN 978-80-7290-664-2.

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

SLAVÍK, Milan, Jiří HUSA a Ivan MILLER. *Materiální didaktické prostředky a technologie jejich využívání: [textová studijní opora]*. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Institut vzdělávání a poradenství, 2007. ISBN 978-80-213-1705-5.

ŠILHOVÁ, Kamila. *Bezpečnost a ochrana zdraví ve školách a v učilištích*. Praha: Codex Bohemia, 1998. ISBN 80-85963-44-2.

ŠIMONÍK, Oldřich. *Úvod do didaktiky základní školy*. Brno: MSD, 2005. ISBN 80-86633-33-0.

VALIŠOVÁ, Alena, Hana KASÍKOVÁ a Miroslav BUREŠ. *Pedagogika pro učitele*. 2., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2011. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-3357-9.

VINTR, Jiří. *Úvod do didaktiky odborného výcviku*. Vyd. 2. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, 2004. ISBN 80-7040-689-5.

VONKOVÁ, Hana. Organizační formy vyučování. In: *Pedagogika pro učitele*. Praha: Grada, 2011, s. 173-182. ISBN 978-80-247-3357-9

ZLATOHLÁVEK, Petr. *Kahoot! – multiplatformní online odpovídač* [online]. In: 2015 [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/19573/kahoot-%E2%80%93-multiplatformni-online-odpovidac.html>

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

*Počáteční odborné vzdělávání v České republice* [online]. Praha, 2005 [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: [https://www.msmt.cz/file/10188\\_1\\_2/](https://www.msmt.cz/file/10188_1_2/)

*RVP 66–53–H/01 Operátor skladování* [online]. MŠMT [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: [https://www.edu.cz/wp-content/uploads/2020/08/66-53-H01\\_Operator\\_skladovani\\_2020\\_zari.pdf](https://www.edu.cz/wp-content/uploads/2020/08/66-53-H01_Operator_skladovani_2020_zari.pdf)

*Školní vzdělávací program – Operátor logistiky* [online]. 2020 [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: <https://www.sou-skoda.cz/skola/dokumenty-skoly>

*SOUs ŠKODA AUTO* [online]. [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: <https://www.sou-skoda.cz/>

NÚV, Střední vzdělávání. *Národní ústav pro vzdělání* [online]. [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: <https://1url.cz/oz79y>

Virtuální realita. In: *Wikipedia* [online]. [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Virtu%C3%A1ln%C3%AD\\_realita](https://cs.wikipedia.org/wiki/Virtu%C3%A1ln%C3%AD_realita)

## **Přílohy**

Příloha č. 1 - Provozní řád učebny

Příloha č. 2 - VR prostředí jednotlivých tréninkových úrovní

## Seznam obrázků

Obrázek 1 - Didaktické prostředky podle J. Dostála (2008, s. 16).....	15
Obrázek 2 - Systém vyučování (Solfronk, 1991, upraveno).....	20
Obrázek 3 - Komunikační struktura individuální formy vyučování (Vališová, 2011, s. 175).23	
Obrázek 4 - Organizační struktura ve frontálním vyučování (Vališová, 2011, s. 174).....	23
Obrázek 5 - Organizační struktura skupinové organizační formy (Vališová, 2011, s. 175)....	24
Obrázek 6 - Faktory ovlivňující volbu učební pomůcky (Dostál, 2008, s. 21).....	34
Obrázek 7 - Členění didaktických prostředků podle Geschwindera (Zormanová, 2014).....	34
Obrázek 8 - Členění materiálních didaktických prostředků (M. Slavík a kol., 2007, s. 9).....	37
Obrázek 9 - Model kamiónu a VZV (zdroj autor).....	51
Obrázek 10 - Žáci při práci na výukové věži (interní zdroj SOUs ŠKODA AUTO).....	52
Obrázek 11 - Hra NLK (zdroj autor).....	53
Obrázek 12 - Spádový regál z aplikace Trilogiq (zdroj autor).....	54
Obrázek 13 - Využití VR při výuce (interní zdroj SOUs ŠKODA AUTO).....	56
Obrázek 14 - Simulátor VR (zdroj autor).....	57
Obrázek 15 - Počítačové sestavy (zdroj autor).....	58
Obrázek 16 - Prostředí aplikace Kahoot! (zdroj autor).....	59
Obrázek 17 - Balící stůl (zdroj autor).....	61
Obrázek 18 - Dispoziční řešení logistické učebny (interní zdroj SOUs ŠKODA AUTO).....	63
Obrázek 19 - Učebna logistických činností (zdroj autor).....	64
Obrázek 20 - Počítačová učebna (zdroj autor).....	65

## Seznam zkratk

BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
GLT	Großladungsträger – velké palety
ČSN	Česká státní norma
HD	Vysoké rozlišení
iOS	Mobilní operační systém od společnosti Apple.
LKW	Nákladní automobil
KLT	Kleinladungsträger – malé palety
NLK	Nový logistický koncept
OOPP	Osobní ochranná pracovní pomůcka
OV	Odborný výcvik
RVP	Rámcový vzdělávací program
SOU	Střední odborné učiliště
SOUs	Střední odborné učiliště strojírenské
ŠVP	Školní vzdělávací program
TQ	Trilogiq
UOV	Učitel odborného výcviku
VR	Virtuální realita
VZV	Vysokozdvihný vozík
ZŠ	Základní škola





**PROVOZNÍ ŘÁD**  
**UČEBNY LOGISTICKÝCH ČINNOSTÍ HALA V8**  
odloučené pracoviště odborného výcviku

Tento provozní řád je podřízen platnému školnímu řádu ŠKODA AUTO Středního odborného učiliště strojírenského. Doplnuje povinnosti žáků na úseku odloučeného pracoviště odborného výcviku. Při odborném výcviku dodržuje žák všechna všeobecná ustanovení školního řádu přiměřeně upravená pro výuku v učebně logistických činností.

**Žáci jsou povinni:**

- dodržovat stanovené bezpečnostní předpisy a řídit se pokyny učitele odborného výcviku (UOV),
- přijít na pracoviště nejméně 5 minut před zahájením učebního dne, řádně ustrojen (čistý přiřazený pracovní oděv a boty) tak, aby nebyla porušena zásady hygieny a bezpečnost zdraví při práci,
- k převlékání využívat pouze šatny SOU v budově školy (budova V10) a pro přechod mezi školou / jídelnou a učebnou logistických činností (hala V8) používat určenou trasu (viz příloha),
- při pohybu po komunikacích dbát na svoji bezpečnost a dodržovat pravidla o pohybu na veřejné komunikaci, využívat přechody pro chodce,
- před vchodem do učebny haly V8 dbát na zvýšenou bezpečnost. (pohyb nákladních a osobních automobilů, možnost náledí atd.),
- na pracoviště vstupovat vchodem tomu určeným, při každém vstupu si řádně očistit obuv,
- ukládat své oděvy a veškeré osobní věci do přidělené osobní skříňky a tu zamykat,
- do výuky nenosí žák žádné věci, které přímo nesouvisí s odborným výcvikem, jako jsou např. mobilní telefony, přehrávače, sluchátka,
- dodržovat hygienické zásady, odpovídat za pořádek a hygienu na sociálních zařízeních, kuchyňce a ve svěřených skříňkách,
- zacházet šetrně se všemi pomůckami, každou závadu okamžitě ohlásí vyučujícímu,
- chránit majetek ŠKODA AUTO a.s. a SOUs před poškozením, ztrátou, zničením nebo zneužitím,
- případě úmyslného poškození majetku školy nebo poškození z nedbalosti, škodu nahradit,
- v učebnách je povoleno sedět jen na místech a zařízeních k tomu určených /židle, lavička/.
- používat pro potřeby stravování pouze jídelnu v budově SOU (V12B) a jídelnu v budově V6, v době přestávek dodržovat školní řád a zásady slušného chování,
- bez svolení vyučujícího opouštět výukové prostory, nezdržovat se zbytečně na chodbách, záchodě, šatně, žáky v jiných učebnách nenavštěvuje, zdržuje se pouze na místech, kam byl pracovně přiřazen,
- vykonávat jen své činnosti přikázané UOV a svým počínáním neohrožovat zdraví své nebo ostatních,
- dbát a řídit se zákazovými a příkazovými značkami, v případě potřeby nosit výstražnou vestu,
- každé i sebemenší poranění hlásit UOV a nechat si ho vyčistit a ošetřit,
- dodržovat veškerá bezpečnostní opatření,
- používat předepsané ochranné pracovní pomůcky,
- dodržovat pravidla bezpečnosti IT-systémů,
- po skončení práce či při odchodu z učebny uklidit pracoviště, zkontrolovat a uložit nářadí, případné závady nahlásit UOV,
- v případě požáru nebo jiné mimořádné situace se při vyhlášení evakuace řídit evakuačním řádem haly V8.

## Příloha č. 1 - Provozní řád učebny



### Žáci mají zakázáno:

- bez svolení učitele odborného výcviku se vzdálit ze svého pracoviště, a to i v době svačínové přestávky. Žák případný odchod z pracoviště musí vždy ohlásit UOV a odchod mu musí být UOV výslovně povolen,
- do vyučování nosit drahé předměty, velké obnosy peněz, hořlavé a výbušné látky, alkoholické nápoje, toxické látky a jiné nebezpečné předměty, kterými by mohl ohrozit ostatní. Je zakázáno nosit přívěsky, náramky, hodinky a prsteny (z bezpečnostních důvodů). Na pracoviště přicházejí pouze s věcmi potřebnými k výuce,
- v době výuky bez výslovného povolení pedagogického pracovníka používat mobilní telefon, MP3, sluchátka, tablety a podobnou elektroniku. Mobilní telefon smí žák používat pouze před výukou, po výuce v době pravidelných přestávek, nebo když použití povolí UOV,
- vozit se na kolečkových křeslech,
- pracovat na strojích a zařízeních, se kterými nebyli seznámeni,
- nechávat stroje v chodu bez dozoru,
- odstraňovat výstražné tabulky a poškozovat bezpečnostní ochranné pomůcky, zařízení dílen a pracovišť
- kouřit v prostorech areálu ŠKODA AUTO a.s. a SOUs a při akcích pořádaných SOUs, pit alkoholické nápoje, ovlivňovat se toxickými látkami,
- používat sluchátka při pohybu po komunikacích areálu ŠKODA AUTO a.s.,

### Učitelé jsou:

- zodpovědný za stav učebny ve svých hodinách, proto provádí její kontrolu při nástupu a ukončení výuky včetně čistoty a pořádku,
- veškeré závady hlásí správci učebny,
- přemístění a odnášení zařízení učebny je zakázáno – výjimky povoluje správce učebny,
- využívání učebny v době mimo výuku je možné jen po předchozí domluvě se správcem učebny.

### Přestávka na svačinu:

- přestávka na svačinu je stanovena v době od 10.00 do 10.30 hodin

### Správce učebny:

Jaroslav Čech, tel.: 730 863 424

Mladá Boleslav dne 1. 4. 2021

Vypracoval: Jaroslav Čech, SEB/6

Schválil: Ing. Martin Slabihoudek – ředitel školy

## Příloha č. 1 - Provozní řád učebny



Příloha:

Trasa určená pro přechod žáků mezi SOU a učebnou logistických činností V8



## Příloha č. 2 - VR prostředí jednotlivých tréninkových úrovní

### Úroveň č. 1 - VR prohlídka závodu ŠKODA AUTO MB



### Úroveň č. 2 - Vykládka LKW pomocí VZV



### Úroveň č. 3 - Zaskladnění materiálu z příjmové plochy do skladu



### Úroveň č. 4 - Vyskládnění materiálu ze skladu

## Příloha č. 2 - VR prostředí jednotlivých tréninkových úrovní



Úroveň č. 5 - Rozvoz GLT palet na montážní linku

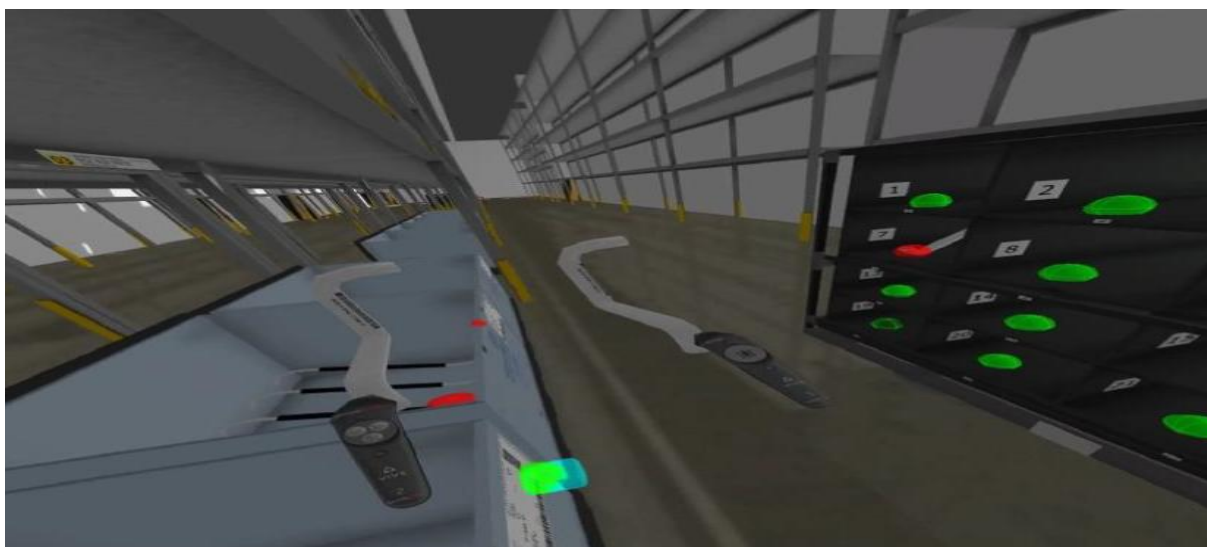


Úroveň č. 6 - Rozvoz KLT palet na montážní linku

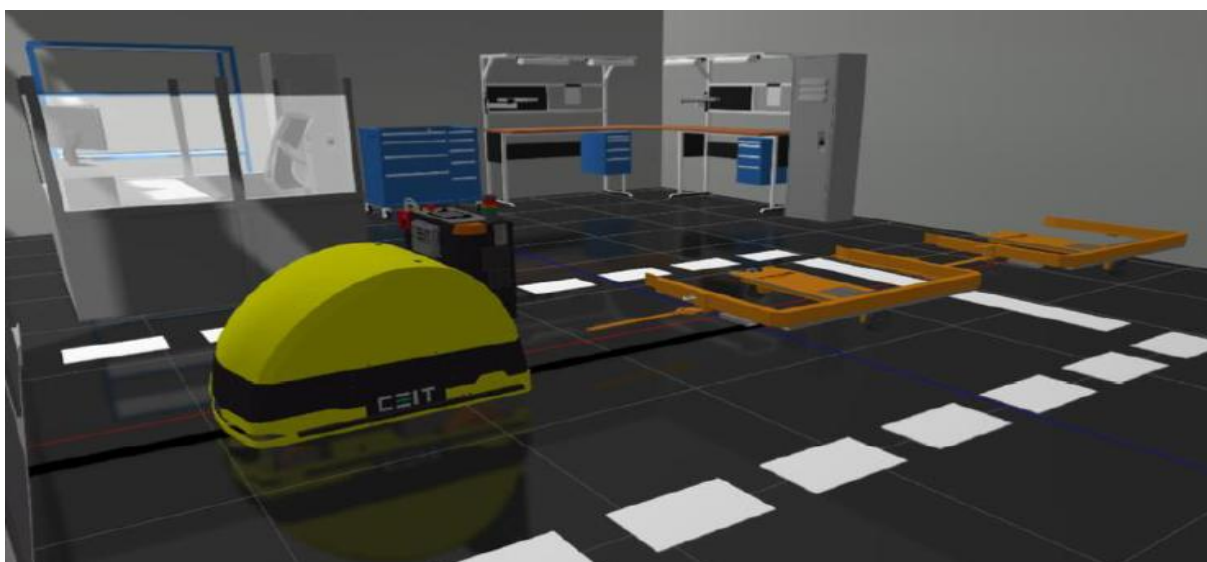


Úroveň č. 7 - Tvorba sekvencí (dle sekvenčního výlepu, Pick-by-Frame, Pick-by-Light)

## Příloha č. 2 - VR prostředí jednotlivých tréninkových úrovní



Úroveň č. 8 - Obsluha autonomního transportního vozíku (AGV)



Úroveň č. 9 - Obsluha samoobslužné nabíjecí stanice

