

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Institut vzdělávání a poradenství**

**Katedra celoživotního vzdělávání**



**Česká zemědělská  
univerzita v Praze**

**Zhodnocení materiální a technické vybavenosti  
středního odborného učiliště pro výuku předmětu  
odborný výcvik a návrh na zlepšení**

**Bakalářská práce**

**Autor: David Jirásek**

**Vedoucí práce: PhDr. Jiří Šedivý**



Česká zemědělská  
univerzita v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce:	David Jirásek
Studijní program:	Učitelství praktického vyučování
Vedoucí práce:	PhDr. Jiří Šedivý
Garantující pracoviště:	Katedra pedagogiky
Jazyk práce:	Čeština

Název práce: Zhodnocení materiální a technické vybavenosti středního odborného učiliště pro výuku předmětu odborný výcvik a návrh na zlepšení

Název anglicky: Assessment of the material and technical equipment of the secondary vocational apprenticeship for the teaching of the subject of vocational training and suggestion for improvement

Cíle práce: Cílem bakalářské práce je zhodnocení materiální a technické vybavenosti vybraného středního odborného učiliště pro získání odborných dovedností jejich žáků. Na základě získaných zdrojů a vybavení vybraných učilišť. Snaha o zlepšení materiálního vybavení pro výuku a její zdokonalení. Analýza materiálně – technického vybavení vybrané školy pro získání odborných dovedností jejich žáků. S primárním zaměřením na zhodnocení materiálně technické vybavenosti vybrané školy, zejména dílen pro přípravu žáků vybraného oboru. Revize vybavení, zařízení pracoviště a doporučení pro vybavení pracoviště s orientací na daný obor s návrhem na zlepšení.

Metodika: Studium vybrané problematiky z dostupných informačních zdrojů a průběžné konzultace s vedoucím práce. Vymezení terminologie a deskripce

teoretických východisek. Výzkumné šetření proběhne na základě vybraných metodických nástrojů, na základě analýzy a dotazníkového šetření na dané škole, u učitelů odborných předmětů, učitelů odborného výcviku, žáků a studentů. V rámci zjištěných datových informací bude navrženo vlastní doporučení vedoucí ke zlepšení současného stavu na dané škole, dle současných moderních didaktických zásad. Na základě zjištěných informací bude provedena komparace odpovědí s výslednou interpretací dat.

Doporučený rozsah práce: 35 stran

Klíčová slova: dílna, vybavení, žák, materiál, dovednosti, zlepšení

Doporučené zdroje informací:

1. ČERNOHORSKÝ, Zdeněk; EVROPSKÁ KOMISE. Odborné vzdělávání v Evropském společenství. Praha: Ústav pro informace ve vzdělávání, 1996. ISBN 80-211-0234-9.
2. HUSA, J. -- VOTAVA, J. -- ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. INSTITUT VZDĚLÁVÁNÍ A PORADENSTVÍ. Odborné vzdělávání a celoživotní učení v kontextu vývoje venkovského prostoru v ČR. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Institut vzdělávání a poradenství, 2009. ISBN 978-80-213-2002-4.
3. KRŮŽ, E. Základní principy didaktiky praktického vyučování: pro zemědělství, lesnictví a příbuzné obory. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Institut vzdělávání a poradenství, 2018. ISBN 978-80-213-2846-4.
4. LIGOZAT, Florence, KLETTE, Kirsti and ALMQVIST, Jonas. Didactics in a Changing World – European Perspectives on Teaching, Learning and the Curriculum. Cham: Springer nature Switzerland AG, 2023. 237 p. ISBN 978-031-20810-2.
5. MAŇÁK, J. -- ŠVEC, V. Výukové metody. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.
6. SLAVÍK, M. -- HUSA, J. -- MILLER, I. -- ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. INSTITUT VZDĚLÁVÁNÍ A PORADENSTVÍ.

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.

7. VZDĚLÁVÁNÍ UČITELŮ PRO ODBORNÉ ŠKOLSTVÍ V SOUČASNÉ EVROPĚ (2010 : PRAHA, ČESKO). Teacher training for vocational education in contemporary Europe : international conference on the occasion of 80th anniversary of the organized teacher training for agricultural and forestry schools : Study and Information Centre CULS Prague, 9-10 September 2010. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2010. ISBN 978-80-213-2119-9.

Předběžný termín obhajoby: 2023/24 LS - IVP

Elektronicky schváleno: 30. 5. 2023

Ing. Karel Němejc, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno: 21. 6. 2023

prof. Ing. Petr Valášek, Ph.D.

Pověřený ředitel



## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma:

Zhodnocení materiální a technické vybavenosti středního odborného učiliště  
pro výuku předmětu odborný výcvik a návrh na zlepšení

vypracoval samostatně a citoval jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použil, které jsem rovněž uvedl na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů.

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

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

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V ..... dne .....

(podpis autora práce)

.....

## **Poděkování**

Na tomto místě bych chtěl poděkovat PhDr. Jiřímu Šedivému za odborné vedení mé práce, za jeho čas a cenné poznámky.

## **Abstrakt**

Bakalářská práce se zabývala materiálním a technickým vybavením středního odborného učiliště pro získání odborných dovedností žáků těchto škol. Věnoval jsem se výuce odborného výcviku a navrhoval jsem jeho zlepšení. Teoretickými východisky jsou cíle vyučovacího procesu, systém materiálních didaktických prostředků, vybavení pro praktické vyučování a přehled pomůcek na výuku oboru Instalatér.

Prioritním tématem práce byla tvorba školního vzdělávacího programu oboru Instalatér.

Zabýval jsem se materiálním a technickým vybavením oboru v České republice a ve Francii. Přičemž inspirace z francouzského školství obecně motivovala ke zlepšení vybavení ve vybraných středních odborných školách v Ústeckém kraji.

Praktická část dokládá přínos průzkumů, analýzy materiálně – technického vybavení zkoumaných středních odborných škol. Zhodnotil jsem podmínky, průběh i výsledky vzdělávání v těchto školách. Podrobněji jsem rozebral skutečnost, že zvyšování kvality materiálních a technických podmínek odborného výcviku podněcuje zájem žáků o obor.

Důležitou roli hraje i leadership škol, který dokáže zajistit dostatečné finanční prostředky na materiální a technické vybavení středních odborných škol.

Klíčová slova

Dílna, vybavení, žák, materiál, dovednosti, zlepšení

## Abstract

My Bachelor's thesis is focused on the material and technical equipment of a vocational school, specifically aimed at developing students' professional skills. I dealt with the teaching of vocational training and proposed improvements. The theoretical foundations include the educational process goals, the system of material didactic resources, equipment for practical teaching, and a survey of aids for teaching the field of Plumbing.

A central theme of my work was to create a school educational program for the Plumbing field. I explored the material and technical equipment in both the Czech Republic and France. Interestingly, inspiration from the French education system motivated improvements in the facilities of selected vocational schools in The Ústecký kraj region.

The practical part of my thesis demonstrates the benefits of research and analysis of the material and technical equipment surveyed vocational schools. I evaluated the conditions, progress, and outcomes of education in these institutions. Enhancing the quality of material and technical conditions for vocational training fosters students' interest in the field is the fact I looked at more detailed way.

Leadership within schools also plays a crucial role, as it ensures sufficient financial resources for the material and technical equipment of secondary vocational schools.

## Keywords

Workshop, equipment, student, material, skills, improvement

## Obsah

1. Úvod.....	1
2. Teoretická východiska .....	2
2.1 Cíl a metodika .....	2
2.1.1 Cíle vyučovacího procesu.....	2
2.1.2 Systém materiálních didaktických prostředků.....	3
2.2 Vybavení pro praktické vyučování .....	7
2.2.1 Vybavení pro odborné školy.....	7
2.2.2 Hlavní typy učeben na školách .....	10
3. Profil absolventa – obor Instalatér .....	13
3.1 Charakteristika oboru .....	13
3.2 Cíle a kompetence oboru.....	15
4. Zhodnocení materiálního a technického vybavení odborného vzdělávání u nás a ve Francii .....	19
5. Tvorba vzdělávacího programu .....	21
6. Praktická část .....	23
6.1 Popis výzkumného šetření.....	23
6.2 Metody výzkumu .....	24
6.3 Výsledky výzkumu.....	26
7. Doporučení na zlepšení.....	39
Závěr .....	41
Seznam použitých zdrojů.....	44
Seznam tabulek.....	46
Seznam grafů .....	46
Přílohy.....	47

## 1. Úvod

Střední odborné učiliště představuje jeden z důležitých článků naší školské soustavy. Zabezpečuje především přípravu žáků na jejich budoucí povolání. Proto je jejich příprava významným společenským úkolem, jejímž cílem je vychovat plně kvalifikovaného odborníka v daném oboru. Na všechny stránky budoucí profese musí být žáci připravováni tak, aby po zakončení školy byli schopni začít svou profesní dráhu. Významným momentem v přípravě budoucích absolventů oboru je odborný výcvik a jeho materiální a technická vybavenost.

Tématem práce je proto zhodnocení materiální a technické vybavenosti středního odborného učiliště pro výuku předmětu odborný výcvik a návrh na jeho zlepšení. Ke zhodnocení je využita komparace vzdělávacího systému oboru Instalatér ve Francii a u nás.

Jedním ze základních problémů středního odborného vzdělávání je vztah teorie a odborného výcviku. Zákonitě to vyplývá z jeho samotné podstaty jako kvalifikovaně vedeného odborného výcviku.

Práce vychází z teoretických základů, tj. z charakteristiky učebního oboru Instalatér. Podstatné jsou také cíle a kompetence daného oboru a uplatnění absolventa. Akcentován je odborný výcvik a jeho náplň podle školního vzdělávacího programu a teoretická východiska pro materiální podmínky tohoto oboru. Analyzovány jsou technické podmínky vzdělávání.

V praktické části jsou konkrétně ověřována zjištěná teoretická východiska v odborném výcviku se zaměřením na materiální a technickou vybavenost středního odborného učiliště pro odborný výcvik.

Dotazníkové a výzkumné šetření žáků na odborném výcviku. Výzkum je realizován ve Střední odborné škole a Středním odborném učilišti v Roudnici nad Labem, na Gymnáziu a Střední odborné škole v Podbořanech a ve Střední odborné škole technické v Mostě – Velebudicích.

Pomocí tohoto výzkumu stanovím možnosti zkvalitnění materiální a technické vybavenosti pro obor Instalatér. V závěru práce navrhuji doporučení ke zlepšení.

## 2. Teoretická východiska

### 2.1 Cíl a metodika

Cílem bakalářské práce je zhodnocení materiální a technické vybavenosti vybraného středního odborného učiliště pro získání odborných dovedností jejich žáků. Na základě získaných zdrojů a vybavení vybraných učilišť. Snaha o zlepšení materiálního vybavení pro výuku a její zdokonalení. Analýza materiálně – technického vybavení vybrané školy pro získání odborných dovedností jejich žáků. S primárním zaměřením na zhodnocení materiálně technické vybavenosti vybrané školy a zejména dílen pro přípravu žáků vybraného oboru. Revize vybavení, zařízení pracoviště a doporučení pro vybavení pracoviště s orientací na daný obor s návrhem na zlepšení.

„Vzdělanostní společnost představuje takovou společnost, kde zásadní roli při vytváření ekonomické prosperity budou mít procesy spjaté s vědomím: učení, tvorba a kreativita, rozšiřování vědění, aplikace vědění a inovací.“<sup>1</sup>

#### 2.1.1 Cíle vyučovacího procesu

- vnést jasno do struktury systému výchovy a vzdělávání
- objasnit roli materiálních didaktických prostředků v konkrétní dané struktuře
- dát příklady, zformulovat a definovat vztah cíl – prostředek
- osvětlit pojem nové technologie ve vzdělávání
- uvést definici pojmu učební pomůcka
- zavést definici pojmu didaktická pomůcka
- vysvětlit diferenciaci materiálních didaktických prostředků
- definovat zásady didaktického využívání materiálních didaktických prostředků
- objasnit případné možné negativní působení materiálních didaktických prostředků

---

<sup>1</sup> KOLÁŘ, Zdeněk. *Výkladový slovník z pedagogiky: 583 vybraných hesel*. Praha: Grada, 2012, s177. ISBN 978-80-247-3710-2.

## 2.1.2 Systém materiálních didaktických prostředků

Cokoli, co je užíváno pedagogem či žákem v procesu vzdělávání, vyjma mluveného slova, lze označit jako materiální prostředky výuky. Není sporu o tom, že ve struktuře výchovy a v procesu vzdělávání zaujímají materiální didaktické prostředky zásadní místo a hrají klíčovou roli.

Výchova a vzdělávací proces je unikátním typem lidské aktivity, kde je nutné zabývat se řešením základního vztahu, tedy cíl – prostředek. Efektivitu procesu výchovy a vzdělávání lze zvýšit přesným vymezením a definicí cíle. Důležitým a determinujícím aktérem výchovného a vzdělávacího procesu je kategorie cílů, a to jak v celku, tak i v jednotlivostech. Je bezpochyby jasné, že k dosažení a realizaci cíle existuje více metod, cest. Což znamená, že prostředky a podmínky k jeho naplňování mohou být a jsou různé.

Podstatným elementem pro tento systém jsou materiální a didaktické prostředky, kdy platí, že jejich soustava, systém by neměl být chápán izolovaně, ale v souladu s nadřazeným systémem v kontextu technologického rozvoje současné doby. Je nutné vnímat nezbytnost držet krok s tímto technologickým dynamickým rozvojem v oblasti materiálních didaktických prostředků. Nicméně by v žádném případě nemělo docházet k jednostranné glorifikaci.

„Dosahnout vyšší kvality a funkčnosti vzdělávání tvorbou nových vzdělávacích a studijních programů, které budou odpovídat požadavkům informační a znalostní společnosti, udržitelného rozvoje, zaměstnanosti a potřebám aktivní účasti na životě demokratické společnosti v integrované Evropě a které budou zároveň respektovat individuální odlišnosti a životní podmínky účastníků vzdělávání.“<sup>2</sup>

„Didaktické prostředky zaujímají stále výraznější místo v činnosti učitele i žáků při vyučování. Kapitola sleduje, jak se rozvíjely s rozvojem techniky a poznání řady disciplín. Co se rozumí tvrzením, že programované vyučování je založeno na myšlence řízení učební činnosti žáků? V jakém směru se rozvíjí soudobé využívání počítačů ve vyučování, jaké trendy se prosazují? Co znamená pro vyučování, že pedagogické výzkumy zdůrazňují význam interaktivit

---

<sup>2</sup> Národní program rozvoje vzdělávání v České republice: bílá kniha. [Praha]: Tauris, 2001, s. 18. ISBN 80-211-0372-8



a hypermediální prezentace poznatků? Aktuální se stává otázka, jak se budou projevovat sociální a individuálně rozvojové funkce mediálního a informačního vzdělávání

a jakou roli při tom bude hrát školní vyučování.“<sup>3</sup>

Nové technologie ve vzdělávání jsou reprezentovány moderními prostředky didaktické techniky. Dále pak didaktickými programy, které inspirují nové formy vyučování, jedná se především o následující sítě (internet a s jeho pomocí přístupné on-line knihovny, databáze a další zdroje informací, videokonference a jiné, lokální počítačové sítě).

Do nových technologií lze zařadit také výukové programy, například jazykové. Student si může nastavit formu výuky, obtížnost či jednotlivé lekce.

Multimédia dnešní společnosti jsou počítačové hry, kdy se setkává video, text a zároveň je zde podmínka zasahovat do běhu programu.

Moderní technologie, které pronikají do výuky, jsou také 3D tisk, programovatelní roboti, webové aplikace a AI (umělá inteligence).

Mobilní prostředky a přístupy, které podporují flexi schooling (situace, kdy vzdělávání probíhá nejen ve škole, ale i v jiných didakticky vybavených prostředcích – formy distančního vzdělávání, kdy hovoříme o bezdrátové síti, notebooku apod., které využíváme v rámci projektu MŠMT Pokusné ověřování obsahu, metod a organizace kombinovaného vzdělávání v základních a středních školách).

Dojde-li k vhodnému kombinování těchto prostředků, tedy k interaktivnímu multimediálnímu učení prostřednictvím interaktivně multimediálních učebních programů, pak lze hovořit o vzniku virtuální školy, která má potenciál pro distribuované vzdělávání.

Jako důležité se jeví rozlišovat v odborné terminologii pojmy učební pomůcka a didaktická technika.

---

<sup>3</sup> SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. Pedagogika (Grada). Praha: Grada, 2007.s.249 ISBN 978-80-247-1821-7.

Materiální prostředky výuky, které se často označují jako materiální didaktické prostředky, jsou tedy pojmem, který je významově nadřazený.

Učební pomůcka je jedním z materiálně didaktických prostředků, jejíž funkce přispívají k efektivnějšímu dosahování cílů výuky. Má bezprostředně navazovat na obsah výuky. Je tedy nosičem didaktické informace (např. model, videoprogram, počítačový program, obraz, fotografie).

„Pojem „prostředek“ má široký význam. Ve vztahu k cíli se jím chápe to, co slouží k dosažení tohoto cíle. Pojem „didaktické prostředky“ jako kategorie didaktická zahrnuje všechny materiální předměty, které zajišťují, podmiňují a zefektivňují průběh vyučovacího procesu.“<sup>4</sup>

Zároveň sem patří i formát didaktického programu, což je posloupnost instrukcí, které navigují průběh učení studenta. Jedná se o část vysledovanou, dotazovací, odpovědnou a zpětnovazební. Co se týká formální stránky, může mít podobu speciálního učebního textu, počítačového programu či audiovizuálního multimediálního programu.

„Didaktický prostředek označuje všechny předměty a jevy, které zajišťují, podmiňují a zefektivňují výuku a s použitím odpovídajících výukových metod a organizačních forem napomáhají při dosahování výchovně – vzdělávacích cílů.“<sup>5</sup>

Didaktickou technikou se rozumí soubor vizuálních, auditivních, audiovizuálních a dalších přístrojů a technických zařízení potřebných a nutných pro realizaci prezentace pomůcky (zpětný projektor, videorekordér, datový projektor, počítač, notebook a jiné).

Materiálně technické prostředky mohou plnit následující funkce:

- zpřístupnění učiva různými cestami
- aktivizace žáků při vyučování
- motivační role

---

<sup>4</sup> SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. Pedagogika (Grada). Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1821-7, str. 249

<sup>5</sup> PRŮCHA, Jan (ed.). *Pedagogická encyklopedie*. Praha: Portál, 2009. s.258 ISBN 978-80-7367-546-2.

- emocionální impakt na volní sféru žáka
- intenzifikace práce učitele
- pomoc při spojení teorie s praxí

Pochopitelně lze narazit na působení negativní povahy:

- rozptylování žáků
- tříštění pozornosti žáků
- nástup tzv. „kino efektu“, kdy postupně dochází vlivem komfortní zóny k útlumu pozornosti, či nastalému stavu, kdy se očekává jen pasivní zábava

Není pochyb o tom, že materiální didaktické prostředky zastávají významnou funkci ve výukovém procesu a zaujímají přesně ukotvenou pozici v systému výchovy a vzdělávání. Proces výchovy a vzdělávání je specifickým druhem lidské činnosti. V procesu využívání materiálních didaktických prostředků je nezbytné mít stále na paměti základní vztah, relaci = cíl – prostředek. Nelze vyloučit situaci, kdy může v dobré víře po materiální názornosti dojít k záměně prostředků za cíl. Nové technologie ve vzdělávání jsou reprezentovány prostředky moderní didaktické techniky, avšak i didaktické programy a jimi inspirované a motivované nové formy vyučování mohou spadat pod obsah pojmu nové technologie ve vzdělávání. Důležité a nezbytné však je rozlišovat pojmy učební pomůcka a didaktická technika. Platí, že učební pomůcka je nosičem didaktické informace. Jedná se tedy o jeden z materiálních didaktických prostředků, jehož funkce a možnosti přispívají ke kvalitnějšímu dosahování cílů výuky. Didaktická technika je sestava, soubor, sada vizuálních, auditivních, audiovizuálních přístrojů a technických systémů, které jsou využívány pro realizaci vyučovacích účelů, cílů.

„Blok odborných teoretických předmětů by měl být vymezen s hierarchií podle potřeby oborů a blok praxí rovněž tak. S tím, že zde naopak může být i blok, který bude představovat odborný předmět (nebo určitou koncentraci více blízkých předmětů spojený vždy s praktickými cvičeními a s různými etapami a úrovněmi praxí).“<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> PRŮCHA, Jan. *Perspektivy vzdělání*. Pedagogické studie. Praha: SPN, 1983.

## 2.2 Vybavení pro praktické vyučování

### 2.2.1 Vybavení pro odborné školy

cíle studijní jednotky:

- definovat smysl jednotlivých účelových odborných škol
- nastínit schéma hlavních typů účelových školních zařízení
- indikovat možnosti využití účelových zařízení v kontextu výchovně vzdělávacího procesu
- vykreslit školní účelová zařízení vzhledem k produkční činnosti

Přehled specializovaného zařízení odborných škol.

#### Odborné učebny

Jsou to speciální prostory určené pro praktickou výuku žáků na odborných školách. Tyto učebny jsou navrženy tak, aby poskytovaly individuálně přizpůsobené vzdělávání pro studenty s různými potřebami a schopnostmi.

Specializovaná zařízení odborných učeben pro obor Instalatér:

- systém INVYSYS (výroba ESL a.s.) – elektrický kotol, kombinovaný rozdělovač se sběračem, expanzní nádoba, nepřímotopný zásobník pro ohřev teplé vody, teplovzdušná jednotka, otopná tělesa
- měření a regulace – čidla teploty a tlaku, trojcestné servo ventily, měřiče tepla, TR ventily s hlavicemi, průtokoměry, vlastní rozvod v měděných trubkách spojovaných lisováním
- ovládací SW pro simulaci a ovládací systém

„Prostřednictvím učebních pomůcek se realizuje princip názornosti. Pro soudobé pojetí názornosti má zásadní význam spojení aktivní činnosti smyslového vnímání a abstraktního myšlení.“<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. Pedagogika (Grada). Praha: Grada, 2007. ISBN isbn978-80-247-1821-7, str.250

## Dílny odborného výcviku

Jsou strukturované a interaktivní prostory určené pro praktickou výuku žáků na odborných školách. Tyto dílny mají několik klíčových rysů praktické aktivity, facilitace, struktura a cíle.

Při praktické výuce žáků oboru Instalatér je třeba i s ohledem na jeho charakteristiku, cíle a kompetence absolventa oboru, využívat specializovaná technická zařízení. Jejich úroveň by měla odpovídat neustálým inovacím probíhajícím v této oblasti. Jenom tak budou žáci schopni obstát na trhu práce a zvládat všechny požadavky, které jsou na tento obor kladené.

Vybral jsem ty nejdůležitější učební pomůcky, které souvisejí s výukou oboru Instalatér a které jsou využitelné v odborném výcviku.

Tabulka 1: Učební pomůcky

NÁZEV	POPIS	VYUŽITÍ U ABSOLVENTA
OHÝBAČKA	Pro ohýbání měděných a hliníkových trubek	Nácvik při ohýbání trubek
SVÁŘEČKA PLASTOVÝCH TRUBEK	Zařízení používané k svařování plastových trubek dohromady	Žáci trénují správný postup spojů
TERMO KAMERA	Zařízení používané k detekci teplotních rozdílů v okolním prostředí	Průprava na odhalení závad
SVÁŘECÍ HOŘÁK	Zařízení, kde dochází ke směšování hořlavého plynu s kyslíkem na hořlavou směs potřebného složení	Nácvik správného ohřevu trubek
ROZMRAZOVAČ TRUBEK	Nářadí navržené k odmrazování zmrzlých trubek	Zdokonalení technologického postupu při rozmražení
VOZÍK NA AUTOGEN	Vozík slouží k přemísťování hořáku	Správná manipulace s vozíkem
PÁJKA	Slitina kovů, která má nižší bod tavení než spojované kovy	Správný postup při spojování pájkou

ROZŠIŘOVAČ TRUBEK	Nástroj na instalaci trubek a potrubí slouží k rozšiřování jejich konců	Dodržování technologického postupu
ODSÁVAČKA PRACHU	Zařízení používané k odsávání prachu, nečistot a škodlivých částic z různého povrchu nebo prostředí	Nácvik a samotné použití odsávačky
KLEŠTĚ TRUBKOVÉ KOBRA	Univerzální kleště vyrobené firmou Knipex, navrženy pro manipulaci s různými typy trubek	Průprava a správná manipulace s nářadím

Zdroj: uvedená literatura<sup>8</sup>

Všechny tyto pomůcky jsou využívány jak pro výuku odborného výcviku, tak pro výuku teoretických odborných předmětů.

### **Smysl odborných pracovišť**

Důvodem pro zřizování účelových zařízení je plnění a naplňování vzdělávacího programu školy.

Jejich využití je především v oblastech:

- praktické vyučování (předmětové týmy, výuka předmětů praxe, odborný výcvik)
- výzkumná a badatelská činnost učitelů a žáků (pokusy)
- ověřování a testování nových technologií
- zdroj nových a aktuálních informací z reálného provozu (ekonomické a hospodářské výsledky)
- zdroj pro ilustraci a názornou práci s pomůckami – propojenost mezi teorií a praxí
- obecné k realizaci synergie teorie a praxe

---

<sup>8</sup> CHEJNOVSKÝ, Pavel. *Zdravotní vodohospodářské stavby: akumulace vody - vodojemy*. Praha: Informatorium, 2011.s.61 ISBN 978-80-7333-089-7.

## 2.2.2 Hlavní typy učeben na školách

„Pro praktické vyučování žáků mohou sloužit na odborných školách tzv. účelová zařízení, ke kterým patří laboratoře, odborné učebny, dílny a demonstrační haly.“<sup>9</sup>

### Laboratoře

Využití laboratoří spočívá především v oblasti cvičení odborných předmětů. Jedná se o laboratorní rozborů vody. Za účelem udržení smysluplnosti a efektivity vzdělávacího procesu je důležité monitorovat dostatek pomůcek pro žáky a tím umožnit jejich samotnou práci, maximálně ve dvojicích.

### Odborné učebny oboru Instalatér

Odborné učebny jsou nejvíce zřizovány pro výuku hlavních odborných předmětů. Bývají vybaveny funkčním a vhodným nábytkem a pomůckami pro příslušný vyučovací předmět včetně didaktické techniky. Veškeré vybavení by mělo být vizuálně a prostorově přístupné jak v době vyučování, tak v době přestávek, popřípadě i mimo oficiální školní čas. Zásadní výhodou je to, že učitel příslušného předmětu není vystaven nutnosti pomůcky neustále přenášet či zřizovat jejich mobilitu. Zároveň má tak šanci tvorby větších a systémovějších komplexů, materiálních prostředků, které potřebuje pro výuku.

### Dílny odborného výcviku

Dílny jsou vnímány jako naprosto nezbytné a nutné zařízení, zvláště v prostředí středních odborných učilišť, kdy naplňují svoji základní funkci: tedy odborný výcvik žáků. Dále je lze využívat jako prostředí pro výuku některých témat v předmětu praxe, např. vodovody a instalace, kdy je potřeba údržba a oprava nářadí a strojů.

---

<sup>9</sup> SLAVÍK, Milan a MILLER, Ivan. *Materiální didaktické prostředky: modul výuky pro řízené samostudium*. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2002. s. 30 ISBN 80-213-0890-7.

## **Demonstrační haly**

Demonstrační haly patří do kategorie prostředí určeného opět pro výuku praxe. A to například pro demonstraci a poté i vlastní nácvik seřizování, údržby a obsluhy etážového topení nebo opět pro výuku předmětů praxe.<sup>10</sup>

## **Externí smluvní pracoviště**

Žákovská praxe probíhá i na externích pracovištích. Tato situace umožňuje práci žáků ve specializovaných podnicích se špičkovými technologiemi jakožto součást jejich individuální praxe. Praktické cvičení na tomto typu pracovišť může být realizováno jen tehdy, je-li předem uzavřen smluvní vztah, dohoda o praktickém vyučování.

Pro účel praktického vyučování žáků lze využívat tzv. účelová zařízení na středních odborných učilištích. Mezi ně patří laboratoře, dílny, odborné učebny, demonstrační haly nebo externí smluvní pracoviště. Smyslem jejich existence není jen praktická výuka žáků, ale i využití učitelů, kteří zde mají možnost nalézat zdroje přírodních materiálů pro své odborné účely. Dále se jedná o aktualizaci učiva pro výzkumnou a odbornou činnost, jde o ideální spojení teorie a praxe.

„Učitel si musí uvědomit, že jakékoliv použité materiální didaktické prostředky mají usnadnit pochopení učiva žákům a usnadnit práci učitelů při zpřístupňování učiva, ale osobnost učitele je nezastupitelná.“<sup>11</sup>

## **Moderní vybavení externích smluvních pracovišť**

- chytrá technologie a automatizace: termostaty, chytré ventily, vytápění a chlazení v budovách

---

<sup>10</sup> SLAVÍK, Milan a MILLER, Ivan. *Materiální didaktické prostředky: modul výuky pro řízené samostudium*. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2002. s. 30 ISBN 80-213-0890-7.

<sup>11</sup> SLAVÍK, Milan a MILLER, Ivan. *Materiální didaktické prostředky: modul výuky pro řízené samostudium*. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2002. s. 30 ISBN 80-213-0890-7.



- digitální měřicí a diagnostická zařízení: nástroje umožňují rychlejší a přesnější identifikaci problémů v topných systémech, vodovodních rozvodech a dalších zařízeních
- 3D tiskárny a modelování: žáci by měli mít přístup k 3D tiskárnám a softwaru pro modelování, což jim umožní vytvářet prototypy a vizualizace instalací před jejich realizací
- simulátory a virtuální reality: cvičení praktických dovedností bez rizika poškození zařízení nebo budov
- ekologická a udržitelná zařízení: žáci by měli být seznámeni se solárními panely, tepelnými čerpadly a rekuperátory tepla, které pomáhají snižovat energetickou spotřebu a emise skleníkových plynů
- bezpečnostní technologie: bezpečnostní kamery, detektory kouře, plynu a úniku vody jsou důležitou součástí moderních instalací a žáci by měli být seznámeni s jejich funkcemi a instalací

„Promyšlené využívání učebních pomůcek vede k utváření multimediálního systému. V něm se uplatní i podmínky práce školy a předpoklady učitele, který si během své dlouholeté činnosti může vytvářet svůj multimediální systém.“<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. Pedagogika (Grada). Praha: Grada, 2007. ISBN isbn978-80-247-1821-7, str. 250

### 3. Profil absolventa – obor Instalatér

Zde uvádím jeden z výsledků profilu absolventa vypracovaný kolektivem pro školní vzdělávací program.

Název školního vzdělávacího programu:

INSTALATÉR

Kód a název oboru: 36-52 H/01 Instalatér

Uplatnění absolventa na trhu práce

Instalatér je plně kvalifikovaný pracovník schopný samostatné opravárenské, údržbářské a seřizovací práce v oblasti vody a topení, a to jak teplé, tak studené, kanalizace, topení a plynu.<sup>13</sup>

#### 3.1 Charakteristika oboru

„Výčet základních činností

- montuje armatury, zařizovací předměty, kotle, spotřebiče, měřidla
- spojuje trubní materiály a sestavuje části potrubí
- volí způsoby a postupy oprav poškozených potrubních rozvodů
- připravuje a organizuje pracoviště, stanoví potřebu materiálu a počet pracovníků, správně používá materiál a výrobky pro instalátérské práce<sup>14</sup>
- vybírá a užívá vhodné nářadí, pomůcky pro práci včetně mechanizačních zařízení a dbá na jejich údržbu
- má schopnost orientace v kontextu základních stavebních konstrukcí, je schopen práce s technickou dokumentací
- zásadní legislativní normy nejsou problém, jejich aplikace je správná a cílená
- umí provádět základní výpočty materiálové spotřeby

---

<sup>13</sup> Školní vzdělávací program Instalatér, 2009, Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Roudnice nad Labem

<sup>14</sup> Školní vzdělávací program Instalatér, 2009, Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem

- technologické a pracovní postupy jsou realizovány vhodným a efektivním způsobem
- užívá technické a materiálové normy
- „orientuje se v jednoduchých cenových záležitostech oboru
- sleduje a hodnotí množství a kvalitu vykonané práce
- usiluje o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
- kvalita je v jeho očích chápána jako prostředek pro zvýšení své konkurenceschopnosti, stejně tak jako jeho podniku
- dodržuje stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedených na pracovišti
- dbá na zabezpečení parametrů kvality procesu, výrobků nebo služeb
- zohledňuje požadavky klienta či zákazníka
- jedná hospodárně, adekvátně uplatňuje ekonomická hlediska v souladu se strategií trvale udržitelného zdroje
- zná význam, účel a užitečnost vykonané práce, její finanční a společenské ohodnocení
- zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí“<sup>15</sup>
- bezpečnost a ochrana zdraví, požární ochrana jsou priority
- bezpečnost práce je vnímána jako nedílná součást péče o zdraví spolupracovníků i své. Zároveň i jako prostředek pro řízení a udržení certifikátů dle příslušných norem
- příslušné právní předpisy ohledně ochrany zdraví při práci a bezpečnosti jsou dodržovány. Platí i pro hygienické a protipožární předpisy
- „používá osobní ochranné pracovní prostředky podle platných předpisů pro jednotlivé činnosti

---

<sup>15</sup> Školní vzdělávací program Instalátér, 2009, Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem

- je připraven spolupodílet se na vytváření bezpečného pracovního prostředí, dbá na používání pracovního nářadí, pomůcek a technického vybavení odpovídajícího bezpečnostním a protipožárním předpisům
- uplatňuje oprávněné nároky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci či při případném pracovním úrazu.<sup>16</sup>

## 3.2 Cíle a kompetence oboru

### Očekávané odborné klíčové kompetence absolventa

#### Absolvent oboru Instalatér je:

- schopen zvládat přípravu a systém práce na svém pracovišti
- volí a užívá vhodnou technickou dokumentaci určenou pro jednotlivé typy a druhy pracovního zadání
- volí a používá nástroje, zařízení, běžné i speciální nářadí pro rozličné typy montáží
- je schopen určit vhodnost použití adekvátních metod oprav, údržby či seřizování vody a plyno systémů
- nemá problémy s identifikací a diagnózou závad na vodě a plyno instalacích s pomocí běžných i speciálních měřících přístrojů, měřidel, diagnostických prostředků a zařízení
- dodržuje adekvátní a bezpečný technologický postup pro demontáže a montáže agregátů a jejich částí
- umí seřizovat a nastavovat předepsané parametry jednotlivých vodo-plyno soustav a zařízení
- stanovuje optimální metody a způsoby údržby a je schopen je realizovat
- zpracovává příjmovou a následnou dokumentaci (průběh opravárenských úkonů, evidenci vykonané práce, zdokumentovaná potřeba náhradních dílů a předávání hotového díla)

---

<sup>16</sup> Školní vzdělávací program Instalatér, 2009, Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem

### **„Obecně vyžadované odborné kompetence“<sup>17</sup>**

- chápe potřebu kvality práce jako zásadní nástroj pro úspěch v konkurenčním prostředí a prostředek pro budování dobré pověsti a reputace firmy, podniku
- nemá problém s dodržováním kvality z výše uvedených důvodů
- vědomě dodržuje stanovené normy (standarty) a s nimi související předpisy mající přímý vztah k systému řízení jakosti zavedenému na pracovišti
- hospodárně a šetrně k životnímu prostředí nakládá s materiály, energiemi a odpady a jinými látkami
- vnímá bezpečnost práce jakožto součást péče o své zdraví, stejně tak jako o zdraví spolupracovníků, klientů a zákazníků
- dodržuje příslušné právní předpisy mající co do činění s bezpečností a zásadami ochrany zdraví a života
- je si vědom důležitosti dodržování protipožárních a hygienických předpisů a zásad

### **„Očekávané klíčové občanské kompetence absolventa“<sup>18</sup>**

- jedná samostatně aktivně, odpovědně a iniciativně jak v zájmu vlastním, tak v zájmu veřejném
- klade důraz na dodržování zákonů a pravidel chování, má úctu a respekt k právům druhých lidí
- vystupuje proti jakémukoli typu nesnášenlivosti, teofobie či diskriminace
- je schopen kritického myšlení=nemá problém vnímat věrohodnost a reálnost informací, není manipulativní žádnými směry a je schopen vlastního úsudku, o kterém je schopen v klidu diskutovat s ostatními
- jeho vyjadřování k účelu jednání je přiměřené a úměrné, své projevy formuluje jasně, srozumitelně a souvisle

---

<sup>17</sup> Školní vzdělávací program Instalátér, 2009, Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem

<sup>18</sup> Školní vzdělávací program Instalátér, 2009, Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem

- je schopen kritického hodnocení svých osobních dispozic a možností, uvědomuje si svůj potenciál, klady, zápory, plusy, mínusy
- adaptace na pracovní prostředí není problém, nové požadavky zvládá v klidu, umí pracovat samostatně i týmově, je schopen spolupráce a kooperace s ostatními, podílí se na realizaci společných pracovních činností, aktivně podporuje společná rozhodnutí, pojímá či plní odpovědně svěřené úkoly, uznává autority nadřizených
- je schopen porozumět zadání úkolů či určení jádra problémů, umí získat a nalézat informace potřebné ke zdárnému řešení problémů, navrhuje, vysvětluje a zdůvodňuje způsoby řešení, popřípadě participuje na hledání variant řešení
- je schopen nezávislého plánování a realizace kontrolních aktivit, analyzuje úkoly, řeší je a evaluuje získané výsledky
- nemá zásadní problémy pracovat s informacemi a jinými technologiemi
- je si vědom možnosti profesního a kariérového růstu, zná požadavky zaměstnavatele na potřeby oboru, zná svá práva a povinnosti, a to samé i ohledně zaměstnavatele
- má potenciál pro svůj případný podnikatelský záměr

„Tzv. „Manuál“ se orientuje v podstatě jen na administrativní opatření a doporučení týkající se spíše organizace zpracování školního vzdělávacího programu a vůbec ne na podstatu nezbytné tvořivé práce učitelů a vedení školy. Navíc se už vůbec neorientuje na pomoc v jedné ze základních otázek zpracování školních vzdělávacích programů – na pomoc v oblasti vybavení učitelů pro průzkum svého regionu. V této oblasti mají učitelé (i ředitelé) značné problémy, i když jsou s regionem v pracovních kontaktech.“<sup>19</sup>

Nemá valného smyslu podrobně studovat, zkoumat a analyzovat výsledky dosažené jednotlivými způsoby, protože existuje velké množství používaných metod a procesů nutných pro kvalitní zpracování školního vzdělávacího programu oboru Instalátér.

---

<sup>19</sup> *Metodika tvorby školních vzdělávacích programů SOŠ a SOU: rámcové vzdělávací programy*. Praha: Národní ústav odborného vzdělávání, 2007. ISBN 978-80-85118-12-4.

Tvorba tohoto programu byla realizována především skrz diskuze s pracovníky praxe či s managementem příbuzných škol. Snahou bylo nalezení odpovědí na otázky již výše formulované v metodologické části. Důležité je nalezení těch metod, které nejvíce přispěly pro realizaci cíle či zadání.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Spécialiste maintenance des véhicules automobiles. France – Paris: Ministère de l'éducation nationale, 2001

#### **4. Zhodnocení materiálního a technického vybavení odborného vzdělávání u nás a ve Francii**

„V rámci projektu „Inspiruj a vzdělej se“, reg. č.: CZ. 1.07/1.3.49/01.0004, spolufinancovaným Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky, se ve dnech 12. – 15. listopadu 2012 uskutečnila zahraniční stáž zástupců cílových skupin – pedagogů odborného výcviku (praktického vyučování) a pedagogů odborných předmětů v teoretickém vyučování Střední odborné školy a Středního odborného učiliště Roudnice nad Labem a dalších odborných škol v Ústeckém kraji – ve Francii.“<sup>21</sup>

Francouzský systém je poměrně centralizovaný. Programy a hlavní pedagogické linie definuje ministerstvo školství. Každá škola má jistou autonomii, ta se projevuje ve zpracování plánu. Z koncepce vyplynulo, že některé znaky jsou shodné se systémem v České republice. K tomuto tématu uvádím následující:

- francouzský systém je více založen na participaci s výrobními podniky
- francouzský systém je více založen na participaci s výrobními závody
  - Francie v daleko větší míře nabízí širší zpracovanost sociálních benefitů
  - žáci ze sociálně slabších komunit mají větší míru podpory
  - dochází k vyplácení podpory těm žákům, jejichž sociální situace není úplně optimální
  - příspěvky na bydlení
  - mají právo na obdržení pracovních oděvů
- na všech systémech je vysoké uplatnění na trhu práce
- povinnost poskytovat individuální pracovní pomůcky pro žáky podle jednotlivých učebních oborů
- vybavenost pracovišť odborného výcviku i teoretických předmětů na špičkové úrovni

---

<sup>21</sup> Zpráva ze zahraniční stáže ve Francii, 20.11.2012, zdroj: Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem



Nyní uvádím vybavení odborné učebny a dílen odborného výcviku v navštívené škole. V odborných učebnách a v dílnách odborného výcviku se nacházely: ohřívač vody, elektrická topná tyč, kompresor na ohřívání šroubů, topný kabel s termostatem, headpool topná tyč, trubkové spony, kompresor na proplachování, silikonová objímka, přepínací kotva, závěsná konzole, konopí, membránová nádoba, vypouštěcí ventil, kondenzační kotol, solární ohřev, systém trubek na zpáteční odtok ze systému, ruční i strojní nářadí a jiné.

Vybavení bylo na špičkové úrovni.

„Cílem stáže bylo seznámení účastníků se systémem výuky na odborných školách a v podnicích ve Francii.“<sup>22</sup>

Francouzské odborné školy pro výuku instalatérů byly pro naši školu velmi inspirativní a podnětné. Během pěti let se podařilo naší škole získat vybavení pro učebny teoretického vyučování i odborného výcviku na stejné, možná i vyšší úrovni, než mají ve Francii.

Došlo k výraznému rozvoji materiálně – technického vybavení a k efektivnějšímu propojení se školním vzdělávacím programem. Náš systém jsme obohatili, více propojili s využitím zdrojů hospodářské sféry, přičemž jsme využili zkušeností francouzského systému. Na základě lepšího vybavení pracovišť školy a propojenosti se všemi zdroji hospodářské sféry dochází k daleko vyššímu uplatnění absolventů na trhu práce. Je jasné, že systém přípravy žáků a vybavenost škol odborných nebudou v rámci Evropské unie unifikovány. Naším cílem však je, aby se postupně přibližoval. Všechny střední školy zahrnuté do výzkumu se aktivně projektu „Inspiruj se a vzdělej se“ účastnily.

---

<sup>22</sup> Zpráva ze zahraniční stáže ve Francii, 20.11.2012, zdroj: Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem

## 5. Tvorba vzdělávacího programu<sup>23</sup>

Evidentním faktem je, že existují dvě zákonité tendence, které je možno aplikovat jak pro tvorbu obsahu vzdělávacího programu, tak pro jeho praktickou realizaci při práci s žáky ve vyučování. Ta první je zákonitě propojení, vzájemné podporování modernizačních tendencí v praxi, které často bývají předmětem zájmu mladých lidí, především těch technicky orientovaných a chuti, ochoty se dále učit vzdělávat („přijít věcem na kloub“). Ta druhá tendence, zákonitost (jejíž, atraktivita pro žáky je již menší) je navyšování míry teorie pro skladbu kvalifikace či odbornosti. Čili nové teoretické znalosti se stávají zásadním východiskem pro zbrusu nové pochopení a osvojení nového. Často i úplně jiného obsahu, než byl obsah původní profesní kvalifikace.

V oblasti technických oborů se jedná především o zesilování obecně metodické disciplíny, matematiky a fyziky. Je žádoucí, aby se tyto tendence projevíly ve skladbě, koncepci, a především v realizaci obsahu konkrétní struktury vyučování. Dalším důležitým krokem je konkretizace všech vyjmenovaných poloh a citových hodnot. Tím, že spravujeme profil absolventa s využitím všech základních nároků na citovou kategorii ve výchovně vzdělávacím procesu plus využitím získaných poznatků z reality na trhu práce v regionu, musíme přistoupit dále k vypracování vlastního programu vzdělávání ve škole. V této fázi či oblasti se nejeví jako smysluplné analyzovat a popisovat strukturu, organizaci a postup této práce (myšlen management, skupiny učitelů, jednotliví učitelé, sladění všech prvků do finančního celku).

Touto prací by došlo k pouhému opisování manuálu pro tvorbu školního vzdělávacího programu. Jako smysluplnější se jeví poukázat na problémy, které v tomto kontextu vznikají. A samozřejmě hledat cesty, jak je řešit. V našem případě se jedná především o problémy spojené s analýzou praxe, včleněním těchto posudků z praxe do vlastního programu. Kvalifikovaně a reálně zpracovaný profil absolventa nás dostane do fáze, kdy lze vymezit, rozpracovat a systematizovat soubor prostředků, jehož prostřednictvím můžeme dosáhnout žádaného cíle vytvoření profilu

---

<sup>23</sup> Odvolávám se na rozbor této problematiky: *Metodika tvorby školních vzdělávacích programů SOŠ a SOU: rámcové vzdělávací programy*. Praha: Národní ústav odborného vzdělávání, 2007. ISBN 978-80-85118-12-4.

absolventa, který bude odpovídat požadavkům současné a budoucí praxe. Místem, které by mohlo mít potenciál využít tuto analýzu, je tzv. polyfunkční odborná škola současnosti: je to typ školy, kde je práce se školními vzdělávacími programy nejkomplicovanější.

Komplikace se týkají jak samotné tvorby programu, nemá-li být pouze formální, ale i plně aplikovatelný, funkční, tak i jeho realizace v reálném čase a prostředí s žáky, kteří mohou být velmi různorodí.<sup>24</sup> A to z různých hledisek jako například míra motivace, intelekt, kvalita sociálního zázemí, kvalita předchozího vzdělávání, hodnotové orientace apod. A samozřejmě i je-li soustavná inovace, bez které dochází ke snižování jeho smysluplnosti.

---

<sup>24</sup> Odvolávám se na rozbor této problematiky: *Metodika tvorby školních vzdělávacích programů SOŠ a SOU: rámcové vzdělávací programy*. Praha: Národní ústav odborného vzdělávání, 2007. ISBN 978-80-85118-12-4.

## 6. Praktická část

Výzkumné šetření

Zkoumáním a hodnocení podmínek, průběhu a výsledků vzdělávání ve sledovaných středních školách ukázalo na existenci významných vazeb mezi znaky vzdělávání.

- Jakým způsobem se vedení škol zaměřuje na vybavení.
- Vedení škol se pozitivně projevuje ve schopnosti zajištění finančních prostředků.
- Zvyšování kvality materiálních a technických podmínek odborného výcviku podněcuje zájem žáků o učební obor.

### 6.1 Popis výzkumného šetření

Ve školním roce 2023/24 byl proveden výzkum na odborném výcviku učebního oboru Instalatér. Pro výzkum byly vybrány střední školy.

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem, Gymnázium a Střední odborná škola Podbořany, Střední škola technická Most – Velebudice. Jedná se o střední školy v Ústeckém kraji, na kterých je vyučován obor Instalatér.

Tabulka 2: Zkoumání střední školy

Okres	Střední škola	Počet žáků celkem	Počet žáků oboru Instalatér/externí pracoviště		Počet učitelů odborného výcviku
Litoměřice	SOŠ a SOU Roudnice nad Labem	554	23	55	3
			18/8		
			14/4		
Most	SŠT Most	800	11	31	2
			10/4		
			10/4		
Louny	Gymnázium a SOŠ Podbořany	591	8	20	2
			11/4		
			11/1		

Zdroj: matriky jednotlivých škol

Jak vyplývá z tabulky 2, žáci 1. ročníku odborný výcvik vykonávali na pracovišti odborného výcviku ve škole, žáci 2. a 3. ročníku kombinovaně tj.: využívali pracoviště odborného výcviku školy a externí pracoviště

Dotazníkové šetření bylo určeno učitelům odborného výcviku oboru Instalatér.

### **Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem**

Střední škola v Ústeckém kraji. Jedná se o školu s počtem žáků 554 (střední velikost školy). Obor Instalatér je vyučován od roku 1980, jde tedy o tradiční obor. Počet žáků tohoto oboru je 55. Odborné teoretické předměty vyučují dva učitelé odborně i pedagogicky způsobilí. Odborný výcvik vedou tři učitelé odborného výcviku, jeden odborně i pedagogicky způsobilý. Další dva učitelé odborného výcviku jsou odborně způsobilí a zároveň dokončují doplňkové pedagogické studium pro učitele.

### **Střední škola technická Most – Velebudice**

Škola v Ústeckém kraji, která má ve školním roce 2023/2024 800 žáků. Jedná se o velkou školu. Obor Instalatér je vyučován od roku 1976, rovněž se jedná o jeden ze stěžejních oborů. Odborné předměty vyučují dva pedagogové s odbornou kvalifikací. Odborný výcvik pak vedou dva učitelé odborného výcviku s odbornou i pedagogickou kvalifikací. Počet žáků oboru Instalatér je 31.

### **Gymnázium a Střední odborná škola Podbořany**

Škola odborná, která má 591 žáků. Počet žáků oboru Instalatér je 20. Jedná o neefektivní pracovní skupiny. Největší problém je v pracovní skupině 3. ročníku s jedním žákem. Počet učitelů odborných předmětů jsou dva, oba odborně i pedagogicky způsobilí. Učitelé odborného výcviku jsou dva, oba pouze s odbornou kvalifikací.

## **6.2 Metody výzkumu**

Konkrétní metody a výstupy, které jsem ve výzkumu využíval:

1. Metoda výzkumu: pozorování učitelů odborného výcviku a žáků v průběhu odborného výcviku oboru Instalatér
2. Metoda výzkumu: dotazník pro učitele odborného výcviku
3. Metoda výzkumu: analýza výpovědí učitelů odborného výcviku – řízený rozhovor učitelů odborného výcviku oboru Instalatér

Odborně byly hodnoceny podmínky, průběh a výsledky vzdělávání ve sledovaných středních školách. V první části výzkumu bylo odborně zjištěno, že podmínky vzdělávání ve všech sledovaných školách jsou v přímé souvislosti s úrovní kvality materiálního a technického vybavení. V druhé části výzkumu bylo analyzováno dotazníkové šetření, které respondenti prováděli. V poslední části byla srovnávána skutečná úroveň vybavení škol s vybavením v roce 2012. Všechny uvedené metody byly doplněny řízeným i volným rozhovorem pro upřesnění dalších poznatků.

Obor Instalatér je vzorovým příkladem perspektivního a dynamicky se vyvíjejícího oboru, na jehož absolventy jsou kladeny vysoké nároky.

Tabulka 3: Respondenti výzkumného vzorku

Respondenti výzkumné vzorku	Z toho okres	Počet respondentů
Ředitelé středních škol	3	3
Učitelé odborného výcviku	3	7
Žáci oboru Instalatér	3	101
Celkem	9	117

Zdroj: matriky jednotlivých škol

Tabulka 4: Úkol k pozorování:

Čas	Činnost učitelů odborného výcviku	Činnost žáků	Poznámky
Časové rozvržení průběhu odborného výcviku	Výstižný popis situace a průběh výuky odborného výcviku	Popis činnosti žáků v průběhu odborného výcviku	Vlastní názor, projevy a reakce

Zdroj: vlastní

### 6.3 Výsledky výzkumu

Výsledky pozorování žáků a učitelů odborného výcviku na odborném výcviku. Pozorování žáků probíhalo na pracovištích odborného výcviku středních škol v Roudnici nad Labem, Mostě a Podbořanech. Výzkumné šetření bylo zaměřeno na:

- materiální podmínky odborného výcviku
- technické podmínky odborného výcviku
- průběh odborného výcviku
- výpovědi žáků oboru Instalatér o odborném výcviku
- úroveň vybavení externího pracoviště

#### **Materiální podmínky odborného výcviku**

Pro hodnocení materiálních podmínek odborného výcviku byla nejdříve popsána vybavenost pracoviště a v souvislosti s tím i jejich modernizace. U zkoumaných středních škol byl vyvozen následující závěr. Co se týká vybavenosti, materiálního zázemí a také moderních technologií, má Střední odborná škola a Gymnázium Podbořany zastaralé nářadí na odborný výcvik. Studenti v učebnách a na odborném výcviku zde používají zastaralé přístroje a nemají dostatek inovativních modelů se sanitárním a topným zařízením. Naopak Střední odborná škola technická Most má novější technologie a přístroje na výcvik nových instalatérů, lépe vybavené dílny s nářadím a zařízením pro instalace. Z odborného výzkumu vyplynulo, že nejlepší materiální zázemí má Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem. Pro své rodící se instalatéry má nové plně vybavené dílny, ve kterých najdeme velký výběr materiálů a náhradních dílů. Nechybí zde počítače vybavené aktuálními schémata vodovodních systémů a další nové technologie, které si dnešní doba žádá pro tento stále se rozvíjející obor.

#### **Technické podmínky odborného výcviku**

Významný problém, se kterým soupeří všechny střední odborné školy, je moderní technické vybavení. Školy zpravidla mají nedostatek finančních prostředků. Příbuzné střední školy, které byly do výzkumu zahrnuty, mají následující technické podmínky: Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem

– samostatná hala pro odborný výcvik instalatérů. Do provozu byla uvedena v roce 2014 a je plně moderně vybavená. Technicky je rozdělená na dvě prostorné samostatné dílny odborného výcviku se samostatnou pracovnou pro učitele odborného výcviku a učebnou pro výuku odborných teoretických předmětů, která je plně funkční, prosvětlená a esteticky upravená. Gymnázium a Střední odborná škola Most – samostatná dílna odborného výcviku pro instalatéry. Zkolaudovaná je v roce 2020 a následně uvedená do provozu. Hala odpovídající moderní výuce pro obor Instalátér se zázemím pro žáky i učitele odborného výcviku. Gymnázium a Střední odborná škola Podbořany – dílna pro výuku odborného výcviku oboru Instalátér z roku 1980. Dílna zastaralá, nemodernizovaná, neudržovaná, s problémy technického rázu. Byla by nutná rekonstrukce stávajících prostor.

### **Průběh odborného výcviku**

Z výzkumného šetření vyplynulo, že pro žáky je nutné, aby věděli, jak se mají empaticky chovat a jednat se spolužáky a s učitelem odborného výcviku.

Z pozorování vyplývá, že žáci pracují podle pokynů učitelů odborného výcviku, kteří se je snaží co nejvíce zaujmout celou svou osobností. Při tom nezáleží pouze na zaujetí dětí, ale i na úrovni společenského jednání, které se projevuje zvláště při jednání s nimi. Velmi úzce s tím souvisí i vlastnosti žáků – smysl pro povinnost, aktivita, a zvláště pak pracovitost. Méně často se však objevuje nápaditost a pečlivost.

### **Výpovědi žáků oboru Instalátér o odborném výcviku**

Na základě řízeného rozhovoru jedná o podněty pro ještě kvalitnější odborný výcvik, o inovace v rámci školního vzdělávacího programu. Při řízeném rozhovoru respondenti (celkem 9 respondentů téměř vyučených v oboru Instalátér) uvedli, že na externích pracovištích se setkali s novinkami, které ve škole ještě neprobírali. Další vyplývalo z nedostatků vlastních. Konkrétně pak, co ve škole nezvládli. Právě tyto poznatky jsou pro školu směrodatné, zvláště pro práci se školním vzdělávacím programem a učiteli odborného výcviku.

### **Úroveň vybavení smluvního (externího) pracoviště**

Dalším problémem je zabezpečování odborného výcviku ve výrobních podnicích tak, aby zapadly do plnění školního vzdělávacího programu oboru Instalátér. Podíl činnosti těchto podniků a jejich aktivita v pedagogické činnosti



pak musí zapadat do jejich ekonomického konceptu. Na pracovištích smluvních se často žáci setkávají s pomůckami a přístroji, které ze školy neznají. Značkové podniky jsou vybavovány novými přístroji, provádějí záruční a servisní opravy a mají povinnost být vybaveny odpovídajícím zařízením. Modernizace a vývoj v oboru Instalatér je během dvou let obrovský. Střední odborné školy si z ekonomických důvodů nemohou dovolit obměnu zařízení.

### **Závěry a doporučení, které vyplývají z připomínek učitelů**

Učitelé došli ke shodě v potřebě úpravy školního vzdělávacího programu. A to v duchu přesnějšího stanovení kritérií pro rozvoj praktických dovedností a zkušeností žáků. Dále pak vymezení požadavků na rozvoj komunikativních dovedností. A s tímto i ke změnám v oblasti plánování, řízení a organizování výuky.

Je žádoucí zaměřit se na zavádění inovativních prvků do výuky (podniky, praxe žáků).

Provedení revize školních vzdělávacích programů (společně s koordinátory školních vzdělávacích programů).

Zestručnění obtížných vzdělávacích programů. Spolupracovat a kooperovat se sociálními partnery. Využívání Operačního programu Jan Ámos Komenský.

Dochází k situaci, kdy řada novinek, které učitelé najdou, objeví či s nimi přijdou do kontaktu v podnicích, nemá šanci být realizována. Poté dochází k dohodě s vedením podniků, aby k tomuto postupně či okamžitě došlo. Nebo aby bylo v programu praxí našich žáků i seznámení se s těmito jevy, stroji či pracovními postupy. Učitelé se svým průběžným vzděláváním v oboru stávají zdrojem inovací a zkvalitnění vzdělávacích programů školy.

Dalším hodnotným materiálem jsou poznatky a zkušenosti kolegů ze škol podobného typu. Učitelé na školách věnují pozornost tomu, co se v jejich oborech děje a tím shromažďují velké množství poznatků, které mají dále své místo pro kvalitní přípravu žáků. Případný problém může nastat v situaci, kdy škola nemá potřebné vybavení, které naopak mají pracoviště, tím dochází k situaci, kdy řada poznatků nemůže být z logiky deficitu potřebných praktických zařízení patřičně využita. Je na spolupráci s podniky, aby toto bylo realizováno v průběhu praxe v podnicích.

System škol pracuje v režimu participace s výrobními podniky. Je třeba na tomto dále pracovat a prohlubovat tuto participaci.

### **Projekt IQ Industry**

Projekt je určen učitelům odborných předmětů a praktického vyučování středních škol. Záměrem projektu se stává snaha vybudovat efektivní partnerskou síť, která by napomohla k rozšíření kompetencí odborných předmětů se zaměřením i na učební obor Instalatér. Uzavřely se dohody s podniky o tom, že naše žáky naučí zacházet s přístroji, komplexy, které my na školách nemáme a ani nemůžeme mít. Absolventi oboru Instalatér mohou nalézt uplatnění ve špičkových firmách v několika klíčových rolích a oblastech:

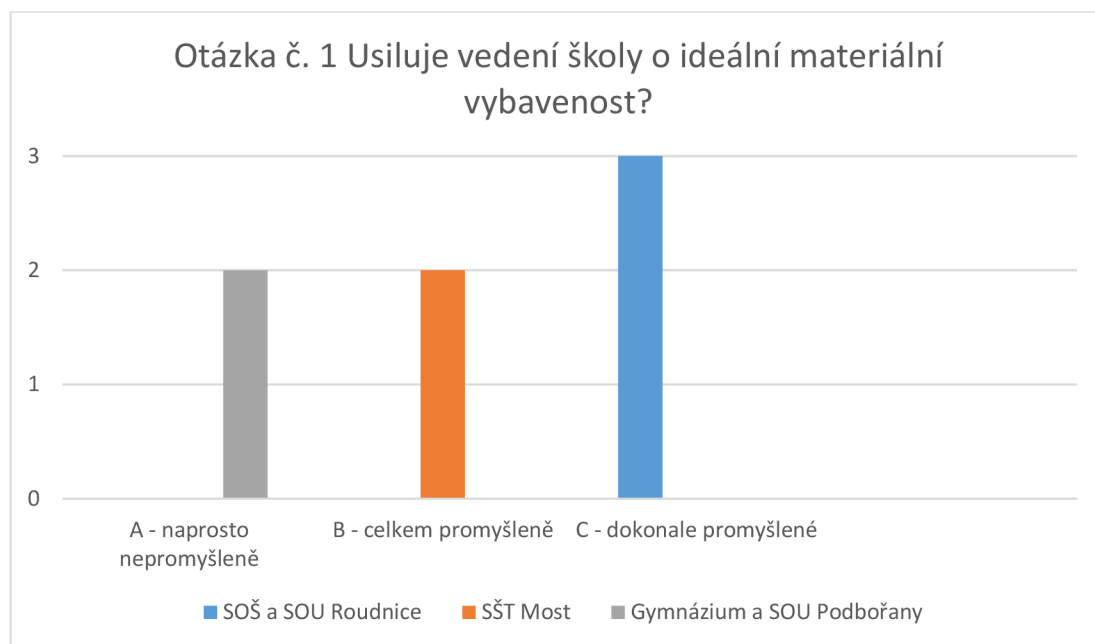
- technický specialista (specializuje se na vytápění a chlazení, solární energie nebo automatizace budov)
- inženýrský asistent (může pracovat jako inženýrský asistent pod vedením zkušených inženýrů při plánování, navrhování a realizaci instalací)
- kvalitní kontrolor (zaměřuje se na vodovodní a topné systémy)
- servisní technik (poskytuje servis a údržbu vodovodních a topných systémů)
- obchodní zástupce (prodávající technické zařízení a materiály pro instalatéry)<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Odvolávám se na rozbor této problematiky: Inspirace dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků – učitelů odborného výcviku, v rámci projektu IQ INDUSTRY v podniku Škoda Auto Mladá Boleslav, 2014

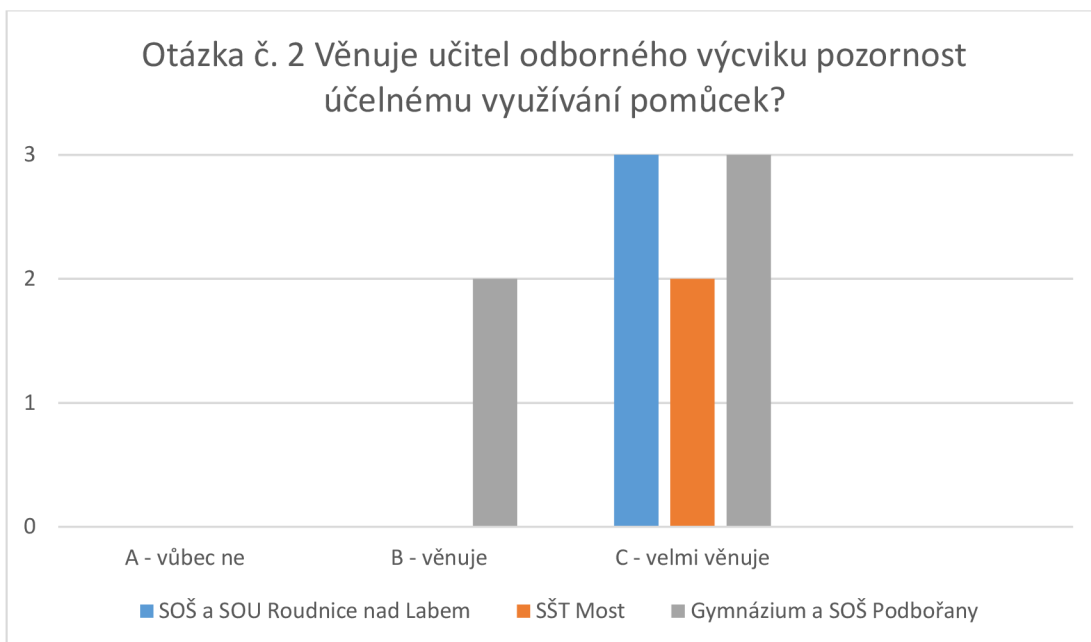
## Kvantitativní rozbor – dotazník pro učitele odborného výcviku

Graf 1



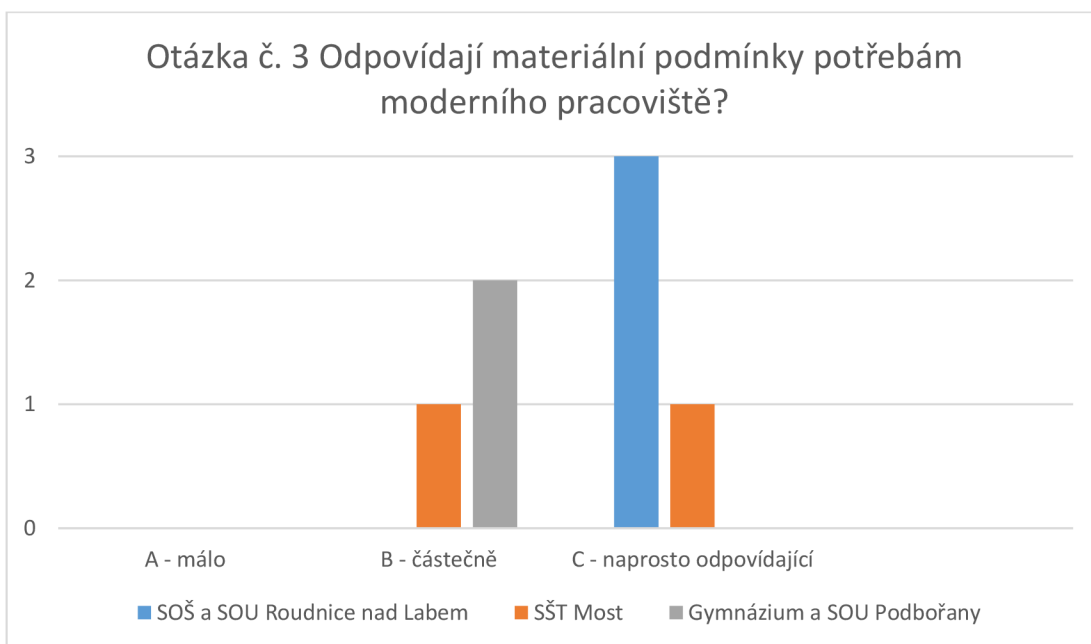
Ideální materiální vybavení pro žáky oboru Instalatér je ve Střední odborné škole a na Středním odborném učilišti v Roudnici nad Labem, Střední škola technická Most je vybavena celkem promyšleně a Gymnázium a Střední odborné učiliště Podbořany jsou vybaveny naprosto nepromyšleně.

Graf 2



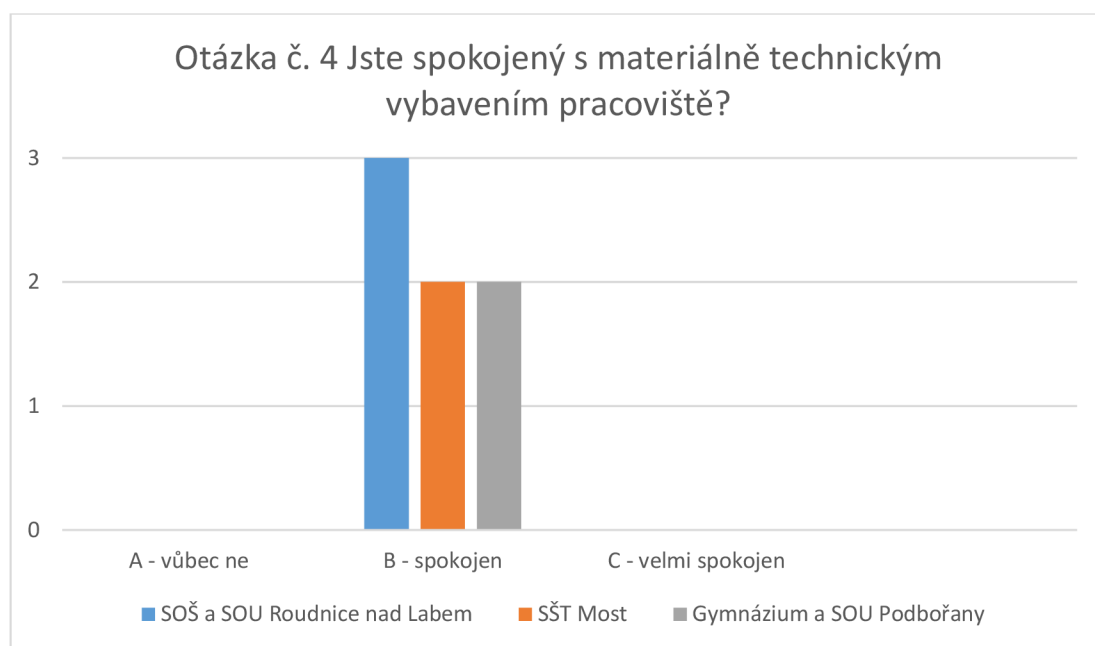
Učitelé odborného výcviku velmi věnují pozornost účelnému využívání pomůcek ve Střední odborné škole a Středním odborném učilišti v Roudnici nad Labem a Střední škole technické v Mostě, na Gymnáziu a Středním odborném učilišti v Podbořanech učitelé odborného výcviku věnují pozornost účelnému využívání pomůcek.

Graf 3



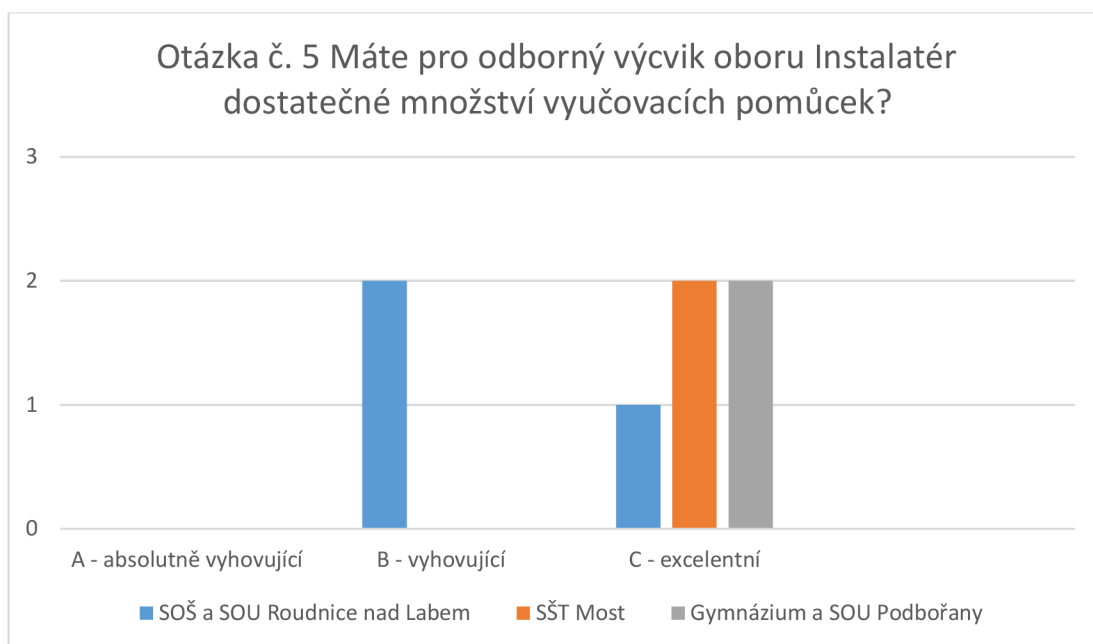
Statusu moderního pracoviště naprosto odpovídá Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem a 1 učitel odborného výcviku ve Střední škole technické Most považuje své pracoviště za moderní. Gymnázium a Střední odborné učiliště Podbořany a 1 učitel odborného výcviku Střední školy technické Most odpověděl, že mají částečné vybavení.

Graf 4



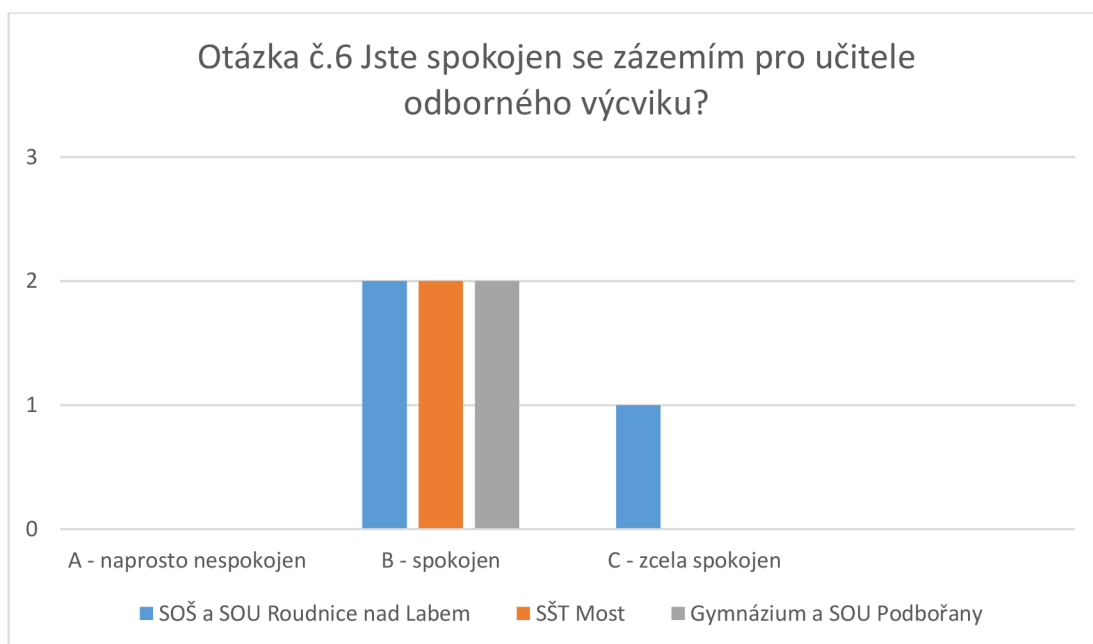
Spokojeni s materiálně technickým vybavením pracoviště jsou všichni učitelé odborného výcviku ze všech zkoumaných škol.

Graf 5



Vyhovující množství vyučovacích pomůcek mají na Gymnáziu a Středním odborném učilišti v Podbořanech. Ve Střední odborné škole a Středním odborném učilišti v Roudnici nad Labem a ve Střední škole technické v Mostě jsou vybaveny excelentně.

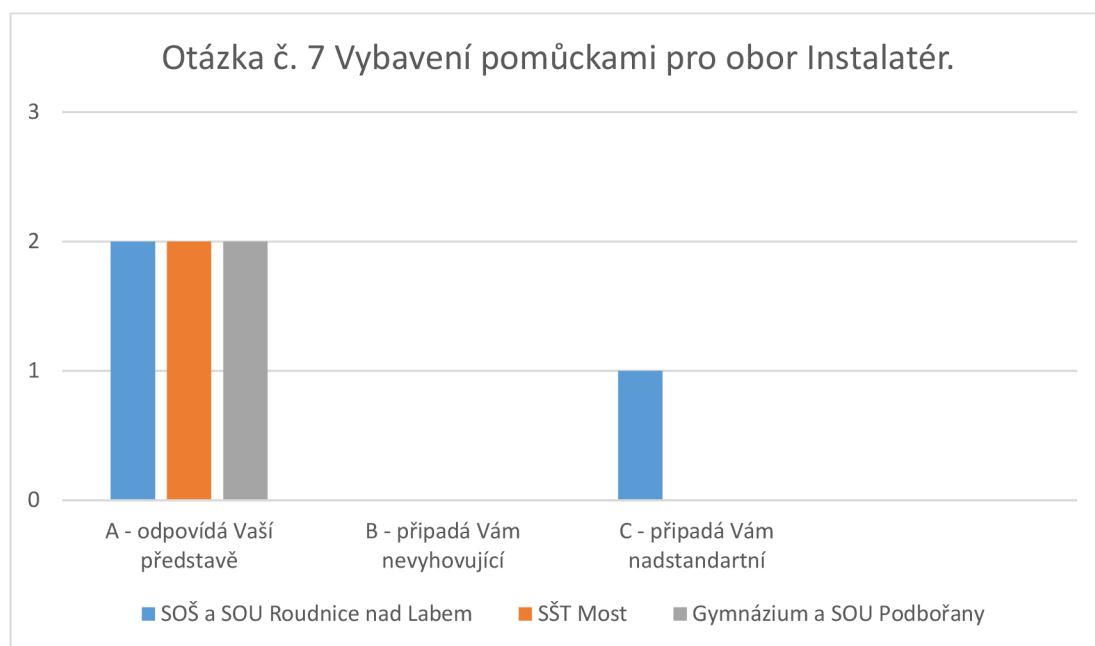
Graf 6



Se zázemím pro učitele odborného výcviku jsou spokojeni v Gymnáziu a Středním odborném učilišti v Podbořanech, Střední škole technické v Mostě a 2 učitelé

odborného výcviku na Středním odborném učilišti a Střední odborné škole v Roudnice nad Labem. A zcela spokojen je 1 učitel odborného výcviku ve Střední odborné škole a Středním odborném učilišti v Roudnici nad Labem.

Graf 7



Vybavení pomůckami pro obor Instalatér je odpovídající na všech zkoumaných školách. V jednom případě ve Střední odborné škole a Středním odborném učilišti v Roudnici nad Labem připadá nadstandartní vybavení.

## Řízený rozhovor s učiteli odborného výcviku

Tabulka 5: Zaměření a otázky pro učitele odborného výcviku

Zaměření	Otázky výzkumníka
Spolupráce učitele odborného výcviku při tvorbě školního vzdělávacího programu	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Máte-li připomínky k našim vzdělávacím programům, jaké jsou?</li><li>2. Jaký je Váš pohled na naši eventuální finalizaci našich školních vzdělávacích programů, mají-li splňovat nároky budoucích zaměstnavatelů?</li><li>3. Jaký je způsob podpory odborné praxe žáků při jejich pobytech ve firmách?</li></ol>

Zdroj: vlastní

### Doporučení a závěry vyplývající z připomínek učitelů odborného výcviku

1. Učitelé došli k závěru, že je potřeba modifikovat školní vzdělávací program tak, aby došlo k přesnějšímu stanovení požadavků pro rozvoj praktických dovedností a zkušeností žáků. Dále k přesnějším vymezení požadavků pro rozvoj komunikačních dovedností. Samozřejmě s tímto jsou ruku v ruce i určité změny v oblasti plánování, řízení, managementu výuky včetně akcentace zajištění adekvátních pomůcek pro instalatéry.
2. Je žádoucí zaměřit se na uvádění inovativních prvků do výuky. A to ideálně v přímé kooperaci se zaměstnavateli. Ve vhodných případech provést revizi školních vzdělávacích programů (ve spolupráci s koordinátory školních vzdělávacích programů). Opět v souladu a na základě poznatků a znalostí učitelů odborného výcviku. A to i v oblasti logistického zajištění pomůcek pro instalatéry.
3. Nebát se funkčního zestručnění příliš obsáhlých školních vzdělávacích programů, spolupracovat s partnery a mít užitek z Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.



## Řízený rozhovor s žáky

Tabulka 6: Zaměření a otázky pro žáky

Zaměření	Otázky
Odborný výcvik a zaměstnavatelé	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Jaké jsou nové zajímavé a inovativní výukové prostředky užívané učiteli odborného výcviku v rámci výuky?</li><li>2. Došlo ke kontinuitě praxe a teoretických vědomostí získaných ve škole?</li><li>3. Dochází ke spolupráci učitelů odborného výcviku s učiteli teorie?</li><li>4. Došlo i k seznamování se s moderními technologiemi?</li><li>5. Jsou Vaše případné připomínky k výuce (konkrétně silnější vazba k odbornému výcviku a zaměstnavateli) respektovány vyučujícím?</li></ol>

Zdroj: vlastní

### Závěry založené na výpovědích našich žáků

Tyto závěry možno rozložit do následujících skupin.

1. Není možné znát značkovou (speciální) techniku – domluvy s pracovišti praxe, vybavit základy teorie ve výuce. Myšleno ty, které mají vazbu na modernizační trendy; i v kontextu pomůcek pro instalatéry.
2. Nepřípravenost na pracovní organizování ve firmě či podniku – za pomoci projektů se pokusit alespoň o základy v tomto.
3. Některé přístroje byly pouze v režimu „podívat se“ a to z titulu jejich vysokých pořizovacích nákladů.
4. Určitá rivalita, možná i sopečnost, individualismus, ochotné předávání zkušeností.
5. U žáků docházelo ke stále silnějšímu uvědomování si potřeby osobní odpovědnosti, jak za materiál, instalatérské pomůcky, přístroje, tak i za práci či jednání s lidmi.

## **Komentáře našich učitelů odborných předmětů o nových situacích v podnicích, které nutno brát v potaz z hlediska odborné připravenosti.**

Nutno říci, že se jedná o nejcennější a nejbohatší zdroj poznání regionu (strojní procesy, trh práce, kvalifikace). Faktem je, že u těchto učitelů odborných předmětů existuje pedagogický pohled na realitu. To za prvé. Za druhé mají znalost našeho vzdělávacího programu z titulu spolupráce. Třetím důvodem jsou vysoce kvalifikovaní odborníci, kteří se orientují ve světě novinek a inovací (které z velké míry znají z odborné literatury). Samozřejmě se orientují v problematice potřeb a problémů žáků. V následujících řádcích jsou uvedeny některé příklady poznatků, které učitelé odborných předmětů přináší do našeho školního vzdělávacího programu. V drtivé většině se jedná o poznatky z oboru moderních technologií, specializace či poznatků z organizace práce.

## **Komentáře a zkušenosti ve výpovědích našich učitelů o alternativní situaci v praxi firem a odborných podniků.**

Nárůst poptávky po energeticky úsporných technologiích: firmy se zaměřují na instalaci moderních topných systémů a ohřivačů vody, které jsou šetrnější k životnímu prostředí a mají nižší provozní náklady.

Potřeba odborníků na obnovitelné zdroje energie: s rostoucím důrazem na snížení emisí CO<sub>2</sub> a využívání obnovitelných zdrojů energie jsou odborníci na solární energii a tepelná čerpadla velmi žádaní.

Digitalizace a automatizace: firemní procesy se stále více digitalizují a automatizují, což vyžaduje instalátéry se znalostmi ovládání a údržby chytrých systémů v domácnostech a komerčních budovách.

Změny v legislativě a normách: aktualizace stavebních předpisů a environmentálních norem ovlivňují praxi firem a podniků a instalatéři musí být dobře informováni o těchto změnách.

## **Nedostatek kvalifikovaných pracovníků**

V oboru instalatérství se často setkáváme s nedostatkem kvalifikovaných pracovníků, což může být výzva pro firmy při hledání nových zaměstnanců a udržení kvality služeb.

## **Význam vzdělávání a školení**

Firmy investují do vzdělávání svých zaměstnanců, aby byli lépe odborně a teoreticky vybaveni pro nové technologie a trendy v odvětví instalatérství.

Samozřejmě veškeré nové poznatky odborných předmětů, které byly získány z praxí v podnicích, se využívají a zhodnocují při výuce teoretických i praktických předmětů. Dochází ke kultivaci pedagogického působení a rozvíjení užší spolupráce mezi učiteli a odborníky z praxe. A i mezi učiteli navzájem. Učitelé provádí hlubší zamyšlení nad obsahem výuky a nad cíli, které chtějí při výchovně vzdělávacím procesu dosáhnout. Zamýšlejí se nad vhodnými metodami a formami výuky. Vzdělávají se, dochází k výměně zkušeností. Tvoří podpůrné materiály pro výuku. Dochází k vysoké úrovni teoretické výuky, kdy jsou žáci vedeni k využívání moderních technologií, vyhledávání nových poznatků, které lze dále využít v praktické výuce.

## 7. Doporučení na zlepšení

Obor Instalatér je téměř ideálním příkladem oboru, kdy je důležité umět zvládat učit se nejen svůj obor, ale i širší kontext. Nestačí tedy jen perfektně obsáhnout náplň oboru Instalatér. Je třeba mít povědomí o znalosti z oboru plynárenství, vodoinstalace, digitalizace, jelikož celý obor se více a více mění ve směru již zmíněných trendů. Kdo se domnívá, že stačí co se „naučil ve škole“, hluboce se mylí.

Škola nabízí vše o základech, o „řemesle“, avšak veškeré nové trendy v oboru jsou na absolventu samotném, jak a do jaké míry je schopen učebně a smysluplně vnímat, učit se, a nakonec zvládnout ve své praxi. Jinak řečeno, zásadní kompetencí, dovedností nezbytnou pro dnešní dobu je schopnost učit se. Tedy poznávat nové, brát za své a reálně aplikovat ve své profesi. Pokud tato kompetence chybí, či je pouze malé intenzity, pak dochází ke ztrátě konkurenceschopnosti a tím i v podstatě ke ztrátě kvalifikace. Tedy ke schopnosti být úspěšný v zaměstnání, což je v konkurenční době více než nutnost. Jako proces modernizace, na který již v šedesátých letech poukazovala skupina odborníků v čele s Radovanem Richtou v knize „Civilizace na rozcestí“<sup>26</sup>. Tato kniha jasně akcentovala situaci, kdy inženýr, který se již dále nevzdělává, ztrácí svoji kvalifikaci v době 25 let.

Velmi inspirativní pro práci byla motivace z francouzského odborného školství právě v oboru Instalatér. Je patrné, že všechny zkoumané školy mohly obohatit svůj školní vzdělávací program tohoto oboru a využít daleko větší participace s výrobními podniky. Právě tato motivace napomohla k výrazné obměně a znovu vybavení výukovými prvky a dalšími špičkovými pomůckami.

Návrh pro zlepšení vybavení materiálními pomůckami je vytvoření fiktivní firmy „ROUDINSTA“, která by napomohla k následujícímu:

- škola nebude jako těžkopádná, ale naopak jako živá organizace s moderními technologiemi, kde každý žák bude mít šanci nalézt si to své místo, prostor k uplatnění

---

<sup>26</sup> RICHTA, Radovan. Civilizace na rozcestí: společenské a lidské souvislosti vědeckotechnické revoluce. Praha: Svoboda, 1966.

- praktické zkušenosti a dovednosti žáci získají přímo ze smluvních pracovišť
- interaktivně dochází k propojení teorie a praxe s nejnovějšími poznatky z oboru s propojením se školním vzdělávacím programem s důrazem na projektovou práci v týmovém duchu
- učitelé mají být v neustálém kontaktu s progresivními prvky ve vybavení učebními pomůckami

Odborný výcvik má bezesporu potenciál podnítit a stimulovat zápal a zájem žáků o vzdělávání. A to byl důvod pro absenci významu dalších dvou společných znaků vzdělávání, které zásadním způsobem mohou zvýšit atraktivitu učebních oborů. Jako první bych zmínil vysokou míru spolupráce škol se svými partnery z oborů, hovoříme o soukromých nebo oborových partnerech. Jde-li o formu kooperace, nutno zmínit, že může mít řadu podob, které mají vztah jak k průběhu vzdělávání, tak k technicko-materiální podpoře škol. Dále k uskutečnění společných aktivit projektů nebo ke spolupráci v oblasti zaměstnávání absolventů vzdělávacích institucí.

**Střední odborná škola a Střední odborné učiliště v Roudnici nad Labem byla vybrána do tematické zprávy České školní inspekce 2022/2023 „Společné znaky vzdělávání v úspěšných středních školách s učebními obory“ jako jediná z Ústeckého kraje.**

Škola pro tuto oblast je příkladem dobré praxe s následujícími znaky:

- materiální podmínky praktického vyučování odpovídají podmínkám reálného pracoviště
- ve škole je k dispozici dostatek vyhovujících vyučovacích pomůcek

Z uvedeného vyplývá, že bakalářská práce pomohla ke srovnání zahraniční inspirace se školami v Ústeckém kraji a dokázala i zvýšit úroveň vybavení technickými i materiálními pomůckami.

## **Závěr**

V souhrnu uvádím, že má bakalářská práce na téma Zhodnocení materiální a technické vybavenosti středního odborného učiliště pro výuku předmětu odborný výcvik a návrh na zlepšení je rozdělena na dvě části.

**V teoretické části** byly analyzovány cíle vyučovacího procesu. Rozlišen byl systém materiálních didaktických prostředků. V kapitole vybavení pro praktické vyučování bylo sledováno vybavení pro odborné školy a vymezeny hlavní typy učeben ve středních odborných školách. Profil absolventa oboru Instalatér je podložen nutností neustálé inovace tohoto oboru s ohledem na jeho charakteristiku s cíli a kompetencemi oboru. Velmi důležitou součástí teoretické části byla komparace vybavení pro obor Instalatér v České Republice a ve Francii.

**Praktická část** vycházela z hodnocení podmínek, průběhu a výsledků vzdělávání ve sledovaných středních školách s ukazovala na existenci významných vazeb mezi znaky vzdělávání.

- jakým způsobem se vedení škol zaměřuje na vybavení
- vedení škol se pozitivně projevuje ve schopnosti zajištění finančních prostředků
- zvyšování kvality materiálních a technických podmínek odborného výcviku podněcuje zájem žáků o učební obor

Pro výzkum byly vybrány Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem, Gymnázium a Střední odborná škola Podbořany, Střední škola technická Most – Velebudice. Jednalo se o střední školy v Ústeckém kraji, na kterých je vyučován obor Instalatér.

**Výsledky výzkumu byly shrnuty do následujících oblastí**

- materiální podmínky odborného výcviku
- technické podmínky odborného výcviku
- průběh odborného výcviku
- výpovědi žáků odborného výcviku

- úroveň vybavení externího pracoviště

### **Závěry výzkumu**

Podstatným znakem je vysoká úroveň technických materiálních podmínek pro odborné vzdělávání na sledovaných středních školách. Jako významný motivační prvek se ukázala šance využívat moderní zařízení a technologie na těchto školách. Nicméně stále platí, že i školy, kde není materiální technické vybavení z různých důvodů na takové úrovni, mohou poskytnout kvalitní vzdělání.

Pro Střední odbornou školu a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem jsou typické nadstandardní materiální podmínky pro výuku většiny, popřípadě všech oborů. Kladný vliv má v tomto kontextu rozsáhlá a systematická doplňková činnost školy (například údržby, pronájmy prostor, zajištění oprav). Toto vše má vliv na hladké financování provozních pomůcek a ostatního materiálního vybavení. Pochopitelně vše ve spolupráci s partnery. Na kvalitu vzdělávání mají vliv i následující faktory: nadstandardně vybavené pracoviště odborného výcviku a moderní přístrojové vybavení. Oboje je nejlepší příležitost si prakticky vyzkoušet výkladovou teoretickou látku. Vybavení běžných učeben moderním nábytkem a technologicky vyspělou digitální technikou je to, co dělá zásadní kvalitativní rozdíl. Při nejmenším pro realizaci distančního vzdělávání.

Ředitelka školy Střední odborné školy a Středního odborného učiliště Roudnice nad Labem hledá, nachází a realizuje ty projekty, které jsou cíleny na zkvalitňování jejího materiálního vybavení a zařízení. Klade důraz na funkčnost a estetičnost při průběžné modernizaci školní infrastruktury (učebny, školní jídelna, dílny) nezbytné pro vytváření motivace ke studiu.

Střední škola technická Most díky svému nadstandardnímu vybavení dosáhla úrovně, která jí umožňuje zřízení a plnění funkce centra odborného výcviku. Toto bylo dosaženo zajištěním dodatečných příjmů školy z prostředků její doplňkové činnosti, dotací z evropských fondů, sponzorských darů či z účelových dotací.

Škola může být charakterizována kvalitním technicko-materiálním vybavením za účelem zajištění jak praktické, tak i teoretické výuky (učební pomůcky či strojní vybavení). V případě školy je spokojenost pedagogů s pracovním zázemím

a vybavením školy na vysoké úrovni. Rozsáhlá doplňková činnost má velký vliv na výše zmíněné. Jedná se navíc třeba i o zajištění vzdělávání pro profesní kvalifikaci, prodej výrobků spojených se vzděláváním.

Vybavení na Gymnáziu a Střední odborné škole Podbořany je průměrné až podprůměrné. Stav vybavení odpovídá i nižší úroveň příjmu pro školu. Účelové dotace nebo dotace z evropských fondů pro posílení vybavení pro obor Instalatéř nebyly využity.

Analýza materiálně technických podmínek vzdělávání na sledovaných středních školách dokázala, že existují významné vady a souvislosti v rámci získaných znaků vzdělávání. Typickou ukázkou je situace, kdy leadership vedení škol (ředitelé) mají pozitivní vliv na schopnost získat finanční prostředky nutné pro zvyšování technicko – materiálních podmínek odborného výcviku. Jedná se o různé typy projektů či doplňkové činnosti škol. Pochopitelně výsledkem je vyšší stimulace zájmu žáků o učební obor. Přínos tohoto přístupu je zásadní a nezpochybnitelný.

Vysoká kvalita materiálních podmínek je společným znakem procesu vzdělávání na většině sledovaných škol. Jako nejvíce podstatné aspekty této kvality se jeví jak spolupráce škol s partnery, tak i schopnost zejména vedení škol zajišťovat potřebné finanční prostředky. Co se týká dodatečných zdrojů škol, lze tvrdit, že mohou pocházet z doplňkových činností, projektových aktivit, popřípadě z účelových dotací nebo sponzorských darů. Výstupy bakalářské práce jsou využitelné v praxi a aplikovatelné jako příklad dobré praxe na středních odborných školách podobného typu.



## Seznam použitých zdrojů

ARMSTRONG, Michael. *Řízení lidských zdrojů: nejnovější trendy a postupy:10. vydání.* vyd. 1. Praha: Grada, 2007. 800 s. ISBN 978-80-247-1407-3.

HŮRKA, Petr et al. *Zákoník práce a související ustanovení občanského zákoníku: s podrobným komentářem k 1. 9. 2008.* 1. vyd. Olomouc: ANAG, 2008. 943 s. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 978-80-7263-481-1.

CHEJNOVSKÝ, Pavel. *Zdravotní vodohospodářské stavby: akumulace vody - vodojemy.* Praha: Informatorium, 2011. ISBN 978-80-7333-089-7.

Inspirace dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků – učitelů odborného výcviku, v rámci projektu IQ INDUSTRY v podniku Škoda Auto Mladá Boleslav, 2014

KOUBEK, Josef. *Řízení lidských zdrojů: základy moderní personalistiky.* 5., rozš. a dopl. vyd. Praha: Management Press, 2015. ISBN 978-80-7261-288-8.

*Metodika tvorby školních vzdělávacích programů SOŠ a SOU: rámcové vzdělávací programy.* Praha: Národní ústav odborného vzdělávání, 2007. ISBN 978-80-85118-12-4.

PRŮCHA, Jan (ed.). *Pedagogická encyklopedie.* Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-546-2.

RICHTA, Radovan. *Civilizace na rozcestí: společenské a lidské souvislosti vědeckotechnické revoluce.* Praha: Svoboda, 1966.

SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika.* Pedagogika (ISV). Praha: ISV, 1999. ISBN 80-85866-33-1.

SLAVÍK, Milan a MILLER, Ivan. *Materiální didaktické prostředky: modul výuky pro řízené samostudium.* Praha: Česká zemědělská univerzita, 2002. ISBN 80-213-0890-7.

Spécialiste maintenance des vehicules automobiles. France – Paris: Ministère de l'éducation nationale, 2001

Školní vzdělávací program Instalatér, 2009, Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Roudnice nad Labem

VETEŠKA, Jaroslav a TURECKIOVÁ, Michaela. *Kompetence ve vzdělávání*. vyd. 1. Praha: Grada, 2008. 159 s. Pedagogika. ISBN 978-80-247-1770-8.

Zpráva ze zahraniční stáže ve Francii, 20.11.2012, zdroj: Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem

ŽIŽLAVSKÝ, Martin. *Metodologie pro Sociální politiku a sociální práci*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2003. 142 s. ISBN 80-210-3110-7.

#### ELEKTRONICKÉ ZDROJE

MŠMT. Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). [online]. [cit. 2023a-03-23]. Dostupné z: <http://aplikace.msmt.cz/Predpisy1/sb190-04.pdf>

MŠMT. Zákon č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnicích. [online]. [cit. 2023b-03-23]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/dokumenty-3/zakon-o-pedagogickych-pracovnicich>

SRBECKÁ, Gabriela. Rozvoj kompetencí studentů ve vzdělávání. *Inflow: information journal* [online]. 2010, roč. 3, č. 7 [cit. 2010-08-06]. ISSN 1802-9736. Dostupné z: <http://www.inflow.cz/rozvoj-kompetenci-studentu-ve-vzdelavani>

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Učební pomůcky .....	8
Tabulka 2: Zkoumání střední školy .....	23
Tabulka 3: Úkol k pozorování.....	23
Tabulka 4: Shrnutí výsledků pozorování .....	25
Tabulka 5: Zaměření a otázky pro učitele odborného výcviku.....	35
Tabulka 6: Zaměření a otázky pro žáky.....	36

## Seznam grafů

Graf 1.....	30
Graf 2.....	31
Graf 3.....	31
Graf 4.....	32
Graf 5.....	33
Graf 6.....	33
Graf 7.....	34

## Přílohy

### Příloha 1: Záznamový arch pro učitele odborného výcviku oboru Instalatér

Vzor jednoduchého záznamu pro nestrukturované všeobecně zaměřené pozorování

Střední škola:

Datum:

Ročník:

Počet přítomných žáků:

Úkol k pozorování:

Čas	Činnost učitelů odborného výcviku	Činnost žáků	Poznámky
Časové rozvržení průběhu odborného výcviku	Výstižný popis situace a průběh výuky odborného výcviku.	Popis činnosti žáků v průběhu odborného výcviku	Vlastní názor, projevy a reakce

Shrnutí a závěry vyvozené při rozboru:

Příloha 2: Vzor dotazníku

**Dotazník pro učitele odborného výcviku oboru Instalatér**

Střední škola:

Počet žáků oboru Instalatér:

1. Usiluje vedení školy o ideální materiální vybavenost?
  - a) Naprosto nepromyšlené
  - b) Celkem promyšlené
  - c) Dokonale promyšlené
2. Věnuje učitel odborného výcviku pozornost účelnému využívání pomůcek?
  - a) Vůbec ne
  - b) Věnuje
  - c) Velmi věnuje
3. Odpovídají materiální podmínky potřebám moderního pracoviště?
  - a) Málo
  - b) Částečně
  - c) Naprosto odpovídající
4. Jste spokojený s materiálně technickým vybavením pracoviště?
  - a) Vůbec ne
  - b) Spokojen
  - c) Velmi spokojen
5. Máte pro odborný výcvik oboru Instalatér dostatečné množství vyučovacích pomůcek?
  - a) Absolutně vyhovující
  - b) Vyhovující
  - c) Excelentní
6. Jste spokojen se zázemím pro učitele odborného výcviku?
  - a) Naprosto nespokojen
  - b) Spokojen

- c) Zcela spokojen
7. Vybavení pomůckami pro obor Instalatér.
- a) Odpovídá Vaší představě
  - b) Připadá Vám nevyhovující
  - c) Připadá Vám nadstandardní

### Příloha 3 Dotazník pro střední školy – vyhodnocení

1. Usiluje vedení školy o ideální materiální vybavení?

<b>Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem</b>
Dokonale promyšlené
<b>Střední škola technická Most</b>
Promyšlené
<b>Gymnázium a Střední odborné učiliště Podbořany</b>
Nepromyšlené

2. Věnuje učitel odborného výcviku pozornost účelnému využívání pomůcek pro obor Instalatér?

<b>Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem</b>
Věnoval
<b>Střední škola technická Most</b>
Věnoval
<b>Gymnázium a Střední odborné učiliště Podbořany</b>
Poněkud věnoval

3. Odpovídají materiální podmínky potřebám moderního pracoviště?

<b>Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem</b>
Z velké části
<b>Střední škola technická Most</b>
Z velké části
<b>Gymnázium a Střední odborné učiliště Podbořany</b>
Částečně

4. Jste spokojený s materiálně technickým vybavením školy?

<b>Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem</b>
Spokojen
<b>Střední škola technická Most</b>
Částečně
<b>Gymnázium a Střední odborné učiliště Podbořany</b>
Částečně

5. Máte pro odborný výcvik oboru Instalatér dostatečné množství vyučovacích pomůcek?

<b>Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem</b>
Téměř dokonalé
<b>Střední škola technická Most</b>
Celkem odpovídající
<b>Gymnázium a Střední odborné učiliště Podbořany</b>
Celkem odpovídající

6. Jste spokojen se zázemím pro učitele odborného výcviku?

<b>Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem</b>
Zcela spokojen
<b>Střední škola technická Most</b>
Spokojen
<b>Gymnázium a Střední odborné učiliště Podbořany</b>
Částečně spokojen

7. Vybavení pomůckami pro obor Instalatér?

<b>Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Roudnice nad Labem</b>
Případá Vám nadstandartní
<b>Střední škola technická Most</b>
Odpovídá Vaší představě
<b>Gymnázium a Střední odborné učiliště Podbořany</b>
Případá Vám nevyhovující



