



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**

Pedagogická fakulta

**Bakalářská práce**

**Školní praxe ve firmě – porovnání stávajících a nových přístupů**

Vypracoval: Pavel Bican

Vedoucí práce: Mgr. Pavel Černý, Ph.D.

České Budějovice 2019

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracovala samostatně, pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce.

Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

## Abstrakt

Tato práce se zabývá odborným výcvikem na střední škole a praxí ve firmě. Nejprve byl detailně zmapován stávající model výuky odborného výcviku na konkrétní střední škole, kterou byla Střední škola v Českých Velenicích. Následně byl navržen a sestaven dotazník za cílem dotazníkového šetření v němž respondenty byli žáci a absolventi dané střední školy. Dotazníkové šetření bylo zaměřeno na otázky týkající se odborného výcviku, pomůcek na odborný výcvik, projektů, praxí ve firmě a stáží. Následně byl vytvořen na základě výsledků dotazníkového šetření inovovaný model výuky, který vychází z odborné literatury a z výsledků dotazníkového šetření.

**Klíčová slova:** odborný výcvik ve škole, praxe ve firmě, projektová výuka, dotazník, hodnocení výuky, elektrické pomůcky, stáž.

## Abstract

This bachelor thesis deals with a vocational training in a high school and a professional training in a company. First, the current model of the vocational training in the particular high school in České Velenice was mapped. Afterwards, a questionnaire survey was made. The respondents were the students and alumni of this high school. The questionnaire survey focused on issues related to vocational training, instruments for the vocational training, projects, professional training in the company and internships. Based on specialised literature and the results of the questionnaire survey an innovated model of teaching was created.

**Keywords:** vocational training at school, professional training in a company, project-based learning, questionnaire, evaluation of teaching, electric instruments, internship.

## **Poděkování**

Na tomto místě bych chtěl poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce panu Mgr. Pavlovi Černému, Ph.D. za jeho cenné rady a připomínky k mé bakalářské práci. Dále bych chtěl poděkovat paní PhDr. Olze Vaníčkové, která mi pomohla s metodikou šetření. Dále bych chtěl poděkovat panu Ing. Pavlovi Vondrysovi ze Střední školy v Českých Velenicích za zpřístupnění odborné literatury a možnosti na škole učinit šetření. V předposlední řadě bych chtěl ještě poděkovat všem žákům a absolventům, kteří se zúčastnili šetření. V poslední řadě bych chtěl poděkovat své rodině za podporu při celém studiu.

# Obsah

<b>ÚVOD</b> .....	<b>7</b>
<b>1 TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>8</b>
1.1 TEORETICKÉ POZNATKY VE VZDĚLÁVÁNÍ ODBORNÝCH PŘEDMĚTŮ .....	8
1.1.1 Vyučovací metody .....	8
1.1.2 Vyučovací formy .....	9
1.1.3 Klasifikace výukových metod .....	10
1.1.4 Hodnocení žáka .....	12
1.1.5 Projektová metoda a vyučování.....	15
1.1.6 Využití multimédií a internetu ve výuce .....	17
1.2 DOKUMENTY UPRAVUJÍCÍ VÝUKU ODBORNÝCH PŘEDMĚTŮ.....	19
1.2.1 RVP (Rámcový vzdělávací program).....	19
1.2.2 ŠVP (Školní vzdělávací program) na Střední škole v Českých Velenicích .	20
<b>CÍLE PRÁCE</b> .....	<b>21</b>
<b>2 METODIKA POUŽITÁ V RÁMCI VÝZKUMU</b> .....	<b>22</b>
2.1 CÍL ŠETŘENÍ .....	22
2.2 VÝZKUMNÉ OTÁZKY .....	22
2.3 METODIKA ŠETŘENÍ .....	22
<b>3 PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>24</b>
3.1 POPIS SOUČASNÉHO MODELU .....	24
3.1.1 Vstupní požadavky na studenta .....	25
3.1.2 Příchod a bezpečnost na odborném výcviku .....	25
3.1.3 Organizace výuky .....	25
3.1.4 Hodnocení (evaluace) výuky .....	27
3.2 VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ.....	30
<b>DISKUZE</b> .....	<b>39</b>
3.4. POPIS INOVOVANÉHO MODELU .....	42
3.4.1. INTEGRACE PRACOVNÍKA Z FIRMY DO ŠKOLY .....	42
3.4.2. Projekt.....	42
3.4.3. Elektrické pomůcky a nové technologie.....	43
3.4.4. Hodnocení (evaluace) výuky .....	43

3.4.5. Propojení teoretických předmětů a odborného výcviku .....	44
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>45</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>46</b>
<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>49</b>

# Úvod

Od počátku věku se lidstvo snaží rozvíjet a vzdělávat se. Technické obory (především elektrotechnika) mají nezastupitelný význam na celém trhu. Jako příklad může být uvedena oblast mechatroniky, měřicí výpočetní techniky, automatizace, strojírenství, dopravy aj. V dnešní době neexistuje žádný směr, ve kterém techniku (elektrotechniku) nenajdeme. Je pro nás velmi důležitá, neboť bez ní by náš život a fungování bylo velmi komplikované [1], [2]. Člověk často používá dopravní prostředky, internet, výpočetní techniku, zařízení v domácnosti, pomůcky v lékařství apod. Všemi těmito oblastmi se prolíná elektrotechnika, a proto je důležité kvalitní vzdělávání pro všechny absolventy v budoucích oborech.

Dnešní doba vyžaduje přípravu absolventů v technických a odborných předmětech, vzhledem k tomu, že narůstá význam ve společnosti techniky a elektrotechniky. Společnost je technologická. Technologie má čím dál tím větší význam a školství tomu musí být uzpůsobeno. Proto na středních odborných školách jsou hodiny odborného výcviku, kde si prakticky žáci vyzkouší odborné činnosti [3], [4].

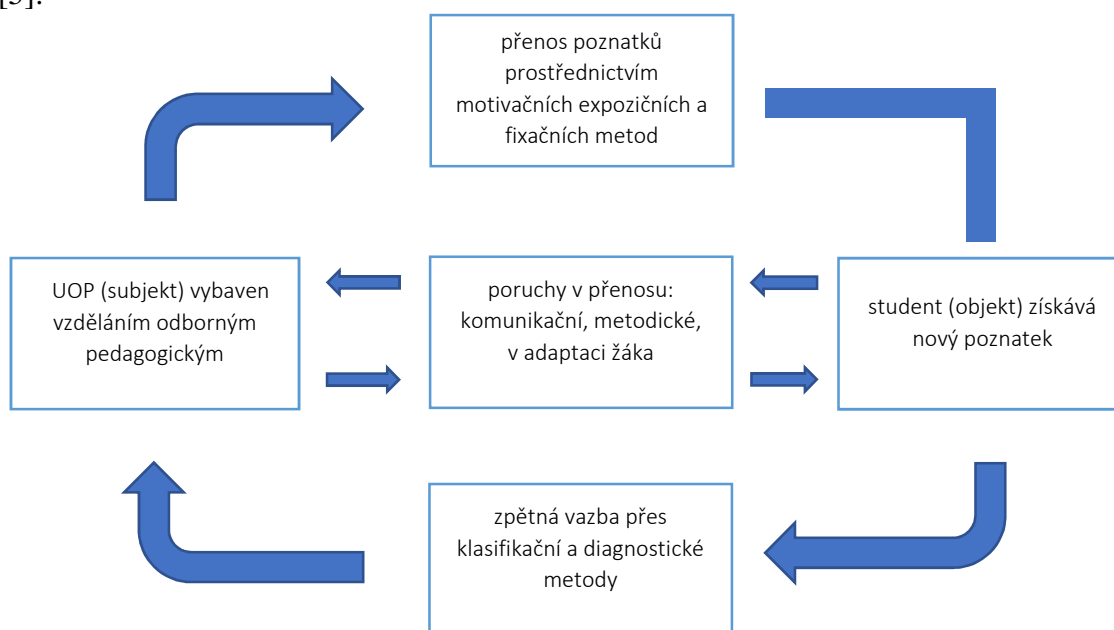
Existuje velká část středních škol, které se zaměřují právě na oblast elektrotechniky. Jednou ze středních škol je i Střední škola v Českých Velenicích. Pro osvojení poznatků z elektrotechniky je nejenom příprava v teoretické části důležitá, ale i praktická. Odborný výcvik právě představuje praktickou část na středních školách případně doplněn o praxi ve firmě. Výuka odborného výcviku je zaměřena z principu více na praxi a může být zde uplatněno více odlišných přístupů na vyučování. Zároveň i motivační složka vyučujících k žákům může být odlišná. Cílem práce je zmapovat na Střední škole v Českých Velenicích, jak probíhá odborný výcvik a navržení nového modelu výuky, který by mohl pozitivně zkvalitnit výuku.

# 1 Teoretická část

## 1.1 Teoretické poznatky ve vzdělávání odborných předmětů

### 1.1.1 Vyučovací metody

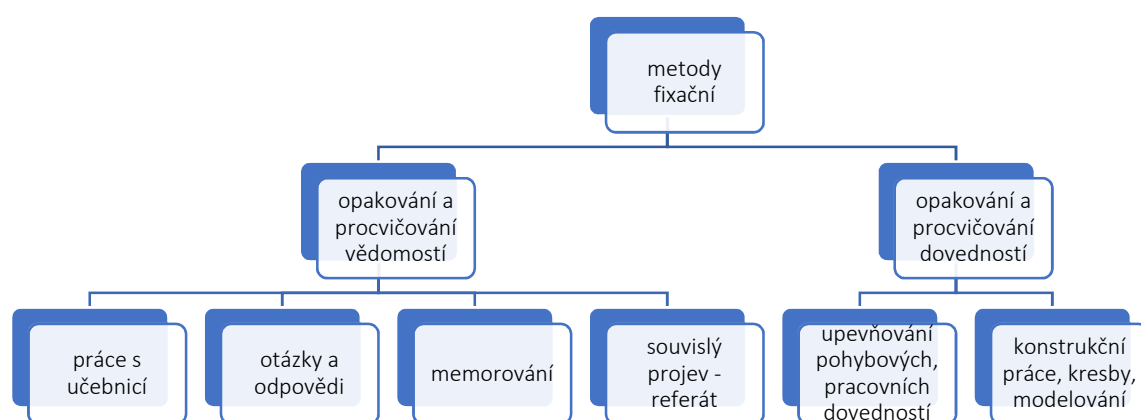
Vyučovací metody jsou soubor činností, které vykonává učitel. Učitel má zajistit u žáků dosažení vědomostí, dovedností, případně návyků a působit výchovným dojmem [5-7]. Vyučovací metody, které se používají v odborných předmětech se rozdělují takto: z hlediska forem nebo z hlediska prostředků. Vyučovací metody z hlediska forem v průběhu vyučování slouží k podání obsahu a výchovy žáka. Vyučovací metody z hlediska prostředků slouží jako prostředek práce učitele se žáky za účelem jeho splnění (vzdělávací cíl). Vyučovací metody v odborných předmětech učitel volí s respektováním na vyučovací proces a také, aby vyučování bylo vedeno tak, aby žáci nepřijímají pouze vědomosti od vyučujícího, ale naopak aby pracovali samostatně. Pokud to obsah učiva umožňuje, tak by žáci sami měli poznávat nové možnosti využití vlastních získaných poznatků. Na obrázku 1 je znázorněn přenos poznatků od učitele k žákovi [5-7]. Vyučovací metody dělíme na: motivační, expoziční, diagnostické a klasifikační, fixační [5].



**Obrázek 1:** Znázornění přenosu poznatků od subjektu k objektu prostřednictvím základních skupin metod [5].



Vybráním motivační metody lze žáky povzbuzovat k lepšímu výkonu danou motivací. Tento model se jeví jako nepostradatelným prvkem výuky na základních a středních školách. Expoziční metoda se ve velké míře používá na velké většině škol. Podíl zastoupení je závislý na druhu školy, jejím stupni a zaměření. Všechny tyto parametry závisí na vyučovacích předmětech. Četnost diagnostické a klasifikační metody na školách je velmi podobná ne-li zcela srovnatelná jako metoda expoziční. Součástí hodnocení na střední škole a středním odborném učilišti by mělo být i sebehodnocení činnosti žáka. Obrázek 2 ukazuje na rozdělení fixační metody. Tato metoda lze dobře vidět na odborném výcviku ve škole. Žáci si zopakují dovednosti a poté přejdou k samotné realizaci. Rozdílné uplatnění fixační metody lze poznat na většině škol. Tato metoda pracuje s hodnocením žáka. Zkoušení žáka se nesmí používat jako kázeňský trest při narušování vyučování. Konečné hodnocení na vysvědčení by mělo být z dostatečného množství známek a známka v pololetí by neměla být v rozmezí dvou známek. Při ústním zkoušení by žáci neměli mít strach, zažívat ironii a poslouchat zesměšňující poznámky. Při ústním zkoušení by se měl brát zřetel na úroveň vystupování a formulační projev žáka [5-7].



**Obrázek 2:** Rozdělení fixační metody [5].

### 1.1.2 Vyučovací formy

Každý vyučovací proces se realizuje v nějaké formě vyučování. Vyučovací forma je organizační uspořádání podmínek pro vytvoření obsahu učiva, společně s respektováním vyučovacích principů a zásad. Za použití vhodných vyučovacích metod a výukových prostředků. Volba vhodné formy závisí vždy na obsahu a cílech vyučování. Do

vyučovacích forem se zařazuje např.: vyučovací hodina (jednotka), exkurze, vycházka, konzultace apod. Volba organizační formy vyučování zahrnuje: výběr typu vyučovací jednotky, výběr forem vyučování a způsob vyučování [5-7]. Organizační formy vyučování se dělí na: individuální, hromadnou, skupinovou a samostatnou práci žáků [5]. Nejstarší formou vzdělávání, je forma individuální. Vzdělávací proces žáka se vytváří přímo bezprostředně působením vyučujícího. Pozitiva v této formě jsou: individualizace obsahu, volbu optimálního tempa pro žáka v závislosti na jeho schopnostech a stálou kontrolou. Negativa u této formy jsou: ekonomická náročnost a eliminace žáka pracovat v kolektivu. Výskyt této formy je např. v některých hudebních a uměleckých školách. V běžných školách se tato forma může vyskytovat v programovém vyučování. Hromadná forma vyučování patří k nejvíce vyskytovaným formám na školách z hlediska teorie vyučování. Základem výuky je vyučovací jednotka (hodina). Účinnost vyučovací hodiny určují tyto faktory: cíl hodiny, aktivita žáků, využití času, celková organizace výuky a materiální podmínky pro výuku. Podle typu se vyučovací hodiny rozdělují na: výkladové, procvičovací a opakovací, kontrolní a jejich kombinace. Žáci ve skupinové formě vyučování vytvoří malé skupinky (obvykle tři až pět členů), ve které řeší daný úkol. Tato forma se dá použít k samostatné práci ve shrnutí a opakování učiva. Samostatná práce žáků je činnost, kde žáci získávají, prohlubují nebo procvičují vědomosti a dovednosti. Všechny tyto činnosti žák vytváří sám. Tato práce se dělí na: samostatnou práci podle vzoru, rekonstrukční samostatnou práci, variantní samostatnou práci a tvořivou samostatnou práci.

### 1.1.3 Klasifikace výukových metod

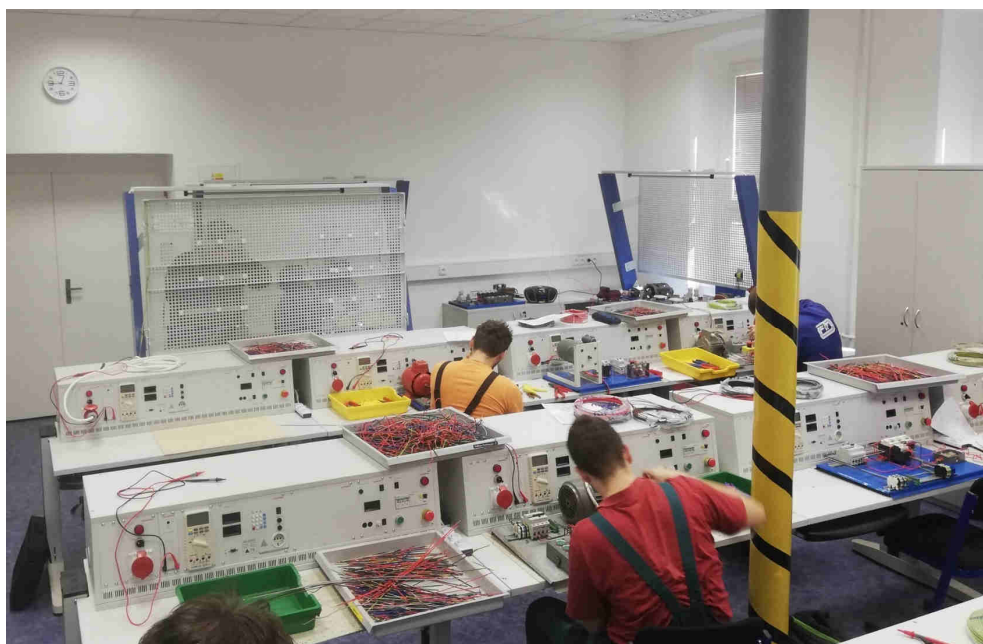
Klasifikaci vyučovacích metod dělíme dle literatury [6-8] takto:

- Metody z hlediska pramene poznání a typu poznatků – aspekt didaktický
  - Metoda slovní
    - monologické metody (např. vysvětlování, přednáška apod);
    - dialogické metody (např. rozhovor, diskuse, dramatizace);
    - metody písemných prací (např. písemná cvičení, kompozice);
    - metody práce s učebnicí, knihou.

- Metody názorně demonstrační
  - pozorování předmětů a jev;
  - předvádění (předmětů, modelů, pokusů, činností);
  - demonstrace obrazů statických;
  - projekce statická a dynamická.
- Metody praktické
  - nácvik pohybových a pracovních dovedností;
  - žákovské laborování;
  - pracovní činnosti (v dílnách, na pozemku);
  - grafické a výtvarné činnosti.
- Metody z hlediska aktivity a samostatnosti žáka – aspekt psychologický
  - metody sdělovací;
  - metody samostatné práce žáků;
  - metody badatelské, výzkumné.
- Struktura metod z hlediska myšlenkových operací – aspekt logický
  - postup srovnávací;
  - postup induktivní;
  - postup deduktivní;
  - postup analyticko-syntetický.
- Varianty metod z hlediska fází výchovně vzdělávacího procesu – aspekt procesuální
  - metody motivační;
  - metody expoziční;
  - metody fixační;
  - metody diagnostické;
  - metody aplikační.
- Varianty metod z hlediska výukových forem a prostředků – aspekt organizační
  - kombinace metod s vyučovacími formami;
  - kombinace metod s vyučovacími pomůckami.

Před výukou vyučující si naplánuje podrobný popis předmětu. Následně zvolí vhodnou metodu výuky. Cíl výuky je vždy obsah učiva a analýza jeho struktury. V učivu je nutné rozlišovat: základní vědecké a formativní ideje, zákony, pojmy apod. [8].

Samotné učlenění metod je důležité pro vyučujícího proto, protože se dokáže orientovat v bohatém metodickém plánu a dále mu ukazuje cestu k vlastním myšlenkám a zkoušení neoptimálnějších postupům. Učitel získá přesvědčení o tom, že každá tvořivá metoda, dobře aplikovaná, přináší pozitivní výsledky [5-7].



**Obrázek 3:** Metoda praktická, pracovní činnosti v dílnách.

#### **1.1.4 Hodnocení žáka**

Hodnocení je nedílnou součástí hodnocení žáka je důležitým faktorem pro osobnostní a sociální rozvoj žáka. Význam školní hodnocení dle literatury [9] se vyjadřuje takto: „Všechny hodnotící procesy a jejich projevy, které bezprostředně ovlivňují školní výuku nebo o ní vypovídají“. Hodnocení žáků ve vyučování je systematické [10]. Systematičnost v hodnocení žáků je dána vzdělávacími standardy, které jsou popsán v dokumentech např. Rámcový vzdělávací program. [11]. Typy hodnocení dle literatury [12] se dělí na:

- Formativní hodnocení – Toto hodnocení je zaměřeno na podporu učení žáka, dosahuje toho tím, že dává žákovi zpětnou vazbu. Učitel slouží jako zdroj informací a jako zpětná vazba.

- Finální hodnocení – Stanovuje úroveň vzdělávání shrnuté za určité období např. vysvědčení.
- Normativní hodnocení – Toto hodnocení se zabývá výkonností jednoho žáka ve vztahu k ostatním spolužákům.
- Kriteriaální hodnocení – Toto hodnocení hodnotí jednotlivé výkony, které odpovídají popisu výkonu, který byl zadán a následně splněn.
- Diagnostické hodnocení – Podobné jako formativní hodnocení, je zaměřeno na odhalení učebních potíží a problémů žáka.
- Interní hodnocení – Hodnocení učitelů, kteří učí „své“ žáky.
- Vnější hodnocení – Hodnocení provádí osoba mimo školu.
- Neformální hodnocení – Hodnocení, které je zaměřeno na pozorování výkonu. Tento výkon žáci provádějí jako součást běžného učení.
- Formální hodnocení – Před tímto hodnocením je žákům sděleno, že budou pozorováni a hodnoceni.
- Průběžné hodnocení – Toto hodnocení je založeno na průběžném (dílčím) hodnocení, které je prováděno vyučujícím v průběhu školního roku.
- Závěrečné hodnocení – Toto hodnocení je konečné a je vytvořeno na konci výuky či uceleného programu [11].

Funkce hodnocení v samotném hodnocení žáka se dělí na: motivační funkce hodnocení, informativní funkci hodnocení, regulativní funkce hodnocení, výchovná funkce hodnocení a diferenciací funkce hodnocení. Pomocí motivační funkce hodnocení se může zvýšit motivace žáka, ale také na druhou stranu se může značně demotivovat. Na základě úspěchu či neúspěchu jsou žáci motivováni k dalšímu výkonu. Motivační funkce je funkce, která je nejvíce rozšířená na školách. Ve velké míře je tato funkce využívána pozitivně, ale jsou i případy, kdy tomu tak není. V negativním slova smyslu je tato funkce použita pro udržení kázně ve třídě. Motivace je založena na potřebách člověka, především v sociální povaze. Patří sem: osobní vztah, potřeba výkonu, úspěchu, uznání, potřeba úcty, kladného hodnocení apod. [13]. Motivační funkce je jedna z nejdůležitějších funkcí. Informativní funkce hodnocení popisuje využití zpětné vazby. Skrz hodnocení vyučující dává zpětnou vazbu žákovi, jak se přiblížil k cílové normě, na jaké kvalitativní úrovni je s porovnáním s ostatními žáky (pomocí známky). Toto hodnocení je předáno žákovi a rodičům. Učitel musí dbát na to, aby žák zpětnou vazbu správně pochopil, uměl ji „číst“ a následně zpracovat [14]. U regulativní funkce hodnocení učitel reguluje pomocí této

metody další výuku. Dle hodnocení je regulování tempo a směr výuky žáka. Sebekontrola a hodnocení, to jsou dva hlavní faktory, které řídí učební činnost žáka. Ve výchovné funkci hodnocení je vkládána i samotná kvalita žáka z pohledu osobnosti. Výchovnou funkci hodnocení z pozitivního hlediska je např. odpovědnost, vytrvalost, svědomitost aj. Z negativního hlediska učitel využívá toto hodnocení jako kázeňský prostředek [14]. U prognostické funkce hodnocení se dají předpovědět žákovi další studijní výsledky. Vychází z dlouhodobých výsledků a žakových možností. Toto hodnocení dává určitý pohled pro další studování. Diferenciační funkce hodnocení úzce souvisí s prognostickou funkcí hodnocení. V této metodě jde o rozčlenění žáků do výkonnostních skupin. Skupiny se rozlišují např.: úrovní studia, respektování stanovených pravidel chování apod. Tato metoda při špatném nastavení má negativní vliv na průběh výuky. Příkladem je schématické typizování „škatulkování“ žáků [15]. „Je to typický dvojkař“. Školní prospěch je v dnešní době považován za jedno z kritérií [11].

#### *Klasifikace – forma kvantitativního hodnocení*

Učitel žáka v tomto hodnocení zahrnuje svojí známkou, ve které jsou obsaženy: vyjadřovací schopnosti, zájmy, motivy, pracovní a mravní návyky, chování apod. Osobní vztah učitele a žáka se může projevit i na známce. Nevýhoda známky může být nízká objektivita, spolehlivost známek, platnost známek aj. Pouze jednou známkou lze těžko vyjádřit tyto aspekty. Žák může pracovat svědomitě, ale navzdory špatnému výkonu, který podává (i když pracuje svědomitě) je hodnocen špatně. Známky mohou představovat jistou motivaci pro žáka. Otázka klasifikace je složitá a neexistuje žádný jednotný způsob, jak ji řešit. Literatura [16] popisuje negativní postoj ke klasifikaci v každodenním vyučování.

*„V každodenní vyučovací praxi zjistíme, že když děti získají za určité konkrétní znalosti, dovednosti a návyky známku, pak už se k nim zřídka kdy vrací, aby si je doplnily, zdokonalily a upřesnily“ [16]. Stejná literatura [16] popisuje pozitivní postoj ke klasifikaci pomocí známek. „Známky svým způsobem syntetizují motivy učební činnosti a dodávají jí jednoznačnost“.*

## *Slovní hodnocení – forma kvalitativního hodnocení*

Toto hodnocení je vyjádřeno slovně a pojednává o dosažení úrovně žáka ve vztahu k cíli vyučování a možnostem žáka. Toto hodnocení zahrnuje postoj žáka, úsilí, snahu aj. Toto hodnocení má vyšší informační hodnotu a může žáky lépe motivovat [17], [18]. Dle literatury [19] by mělo hodnocení obsahovat toto: hodnocení kvality dosažených dílčích výkonů, které byly předmětem školního hodnocení, pravděpodobné příčiny dosaženého stavu a návrhy k dosažení zlepšení a zvládnutí nedostatků, které mohli přetrvávat. Výhoda slovního hodnocení spočívá v tom, že práce je vedena ve formě dialogu, žák je de facto partner v rozhovoru [9]. Další výhodou je průběžné slovní hodnocení žáka, zde přímo nedochází k neúspěchu žáka v danou chvíli, ale dochází k regulaci. Je zde napsáno, co žák již dosáhl, jaká je navržená cesta k dosažení lepšího výkonu apod. Ve slovním hodnocení může docházet k negativnímu hodnocení jako u známek nebo i „nálepkování“ žáků. Slovní hodnocení se rozděluje na: ústní, písemné a představení konkrétní práce žákům. Na vysvědčení se uplatňuje závěrečné slovní hodnocení. Při formulaci se doporučuje takovýto postup: úspěch žáka, sdělení cesty k nápravě, popis vyjadřování, nepoužívání vyjadřování posuzujících, použití jasných a jednoznačných formulací a hodnocení činnosti (práce, výrobku aj.). Přehled forem týkajících se žáků se dělí na: jednoduché mimoverbální hodnocení (úsměv učitele, přikývnutí, přísný pohled, dotyk učitele aj.), jednoduchá verbální hodnocení (ano, ne, dobře, špatně aj.), oceňování výkonů (pověření náročným úkolem, pověření vedení týmu aj.), kvantitativní hodnocení (vyjádření známky, výčet chyb, známka se zdůvodněním), písemná a grafická vyjádření (charakteristika žáka, diagramy, posuzovací škály) a slovní hodnocení (vyhlašování vítězů, odměna žákovi, tabule čtení, zastupování školy aj.) [11].

### **1.1.5 Projektová metoda a vyučování**

Projektová metoda dle literatury [20] se definuje tímto způsobem: „*Metoda, v níž jsou žáci vedeni k samostatnému zpracování určitých projektů a získávají zkušenosti praktickou činností a experimentováním*“. Dnešní doba si vyžaduje uplatnění získaných vědomostí ve škole a následného uplatnění v praxi. Efektivně pracovat a nakládat efektivně s informacemi je mnohdy obtížné. Škola by měla efektivně pomoci žákům v problémových situacích v životě [21], [22]. Definice projektového vyučování dle literatury [20] zní takto: „*Projektové vyučování je vyučování založené na projektové metodě*“. Nejdůležitější roli hraje žák, který směřuje od motivace, mapování, třídění

informací a až po finální výrobek (projekt, úkol) [21], [22]. V projektové výuce není možné učit jen na základě omezených zkušeností žáků nebo stavět projekty oproti klasickému vyučování do opozice. Proto je doporučeno stavění projektové výuky do výuky pouze jako doplněk. Tato výuka je v dnešní době hodně populární a efektivní ve spolupráci s naplňováním klíčových kompetencí vymezených v RVP [23]. Výhody projektové výuky dle literatury [24] jsou tyto:

- Projektové vyučování umožňuje realizaci obecných cílů základního vzdělávání a rozvíjení klíčových kompetencí.
- Projektové vyučování dává prostor pro integraci poznatků z různých oborů a pro integraci žákova poznávání vůbec.
- Projektové vyučování vytváří prostor pro rozvoj samostatnosti a spoluzodpovědnosti žáka.

Pozitivní faktory projektové výuky pro žáky jsou tyto: silná motivace k učení, zodpovědnost za výsledky práce, samostatnost, učení se pracovat s různými informacemi, získávání organizačních schopností a učení se spolupracovat a rozvíjet tvořivost. Pozitivní faktory projektové výuky pro učitele jsou tyto: učení se nové roli (poradce), užití nových hodnot hodnocení a sebehodnocení a rozšíření organizačních schopností aj. Negativní faktory projektové metody (výuky) pro žáky jsou tyto: časová náročnost na projektu a v některých případech nevybavenost požadovaných kompetencí k práci. Negativní faktory projektové metody (výuky) pro učitele jsou tyto: časová náročnost na projektu a náročnost na hodnocení [23]. Projekt (úkol) by se měl co nejvíce přibližovat skutečnému úkolu člověka [17], [18]. Základními kroky projektu jsou:

- záměr projektu, formulace cílů, stanovená výsledků činností;
- plánování, položení základních otázek, témat, typu činností;
- provedení, realizace projektu;
- zhodnocení práce na projektu, mělo by probíhat tak, že učitel a žák formou dialogu před třídou zhodnotí práci na projektu, hodnotí se i žáci navzájem [23].



Hlavními rysy (znaky), který by měl projekt mít jsou tyto: vychází z potřeb a zájmů žáka, vychází z aktuální či konkrétní situace (neomezuje se jen na školu), je interdisciplinární, je především výtvorem žáka, přináší produkt (žáci se prezentují produktem), vykonává se ve skupině většinou a umožňuje začlenění školy do života obce, popřípadě širší veřejnosti [25].

### **1.1.6 Využití multimédií a internetu ve výuce**

Definice multimédií z pohledu výpočetní techniky: Je to de facto "objekt" paměti (např. magnetická páska, disketa ap.), na který je možno zaznamenávat údaje. Multimédia jsou kombinací textu, kresby, zvuku, animace a videa zprostředkovanou divákovi pomocí počítače nebo jinými elektronickými, či digitálními cestami. Kombinace v multimédiích může být: písemná forma, audio, fotografie, animace video a interaktivita [26], [27].

Počítače našli své uplatnění ve výukách, neboť na nich mohou pracovat žáci, ale i učitelé. Na počítači se dá uchovat velké množství dat, které se následně mohou měnit v závislosti na požadavcích dotyčné osoby. Pomocí počítače dokáže učitel vytvořit výukový materiál pro žáky např. prezentace, testy či videa. Žáci mohou naopak pomocí počítače vytvořit do školy úkoly, projekty [26].

Pro dosažení vyšších schopností zaměřených na tvořivost a nelpění na encyklopedické materiály se jeví, použití např. počítače jako dobrý nápad. Nástup počítačové techniky do všech oblastí života značně vzrostl. Technické a přírodovědné obory jsou tímto jasným důkazem. V těchto oborech je vidět, jak technika velmi usnadnila přístupy k práci např. v elektrotechnice, kybernetice či matematice. Naopak obory humanitního charakteru mají tuto techniku jako pomocný okrajový prostředek např. v psychologii či filologii. Názory žáků (nadpoloviční většina) na výpočetní techniku dle literatury [5] byli takové, že žáci získali především samostatnost při práci na počítači, ale rozhodně se více učiva nenaučili. Ke zkvalitnění výuky by dle slov žáků mohlo přispět větší časová dotace na samostatnou práci ve škole dle literatury [5]. Většina škol vlastní ve velké míře počítače, ale je s nimi spojena špatná efektivita při práci [5], [28]. Internet je bohatý zdroj informací. To, zda jsou informace na něm uložené pravdivé či nikoli si čtenář ve většině případů musí ověřit. U žáků, kteří zpracovávají odbornou práci může nastat problém, který se může týkat odborné nezkušenosti a nevědomosti, zda jsou informace pravdivé. Internet je zábava obdobně jako televize. Často, když uživatel takové zábavy nehledá na internetu něco cíleného, tak se stane pasivním uživatelem a po čase ho tato činnost přestane bavit.

Dopady negativního používání internetu jsou tyto: zhoršení zraku, únava, výpadek pozornosti, špatné držení těla apod. Čas na počítači by měl být vykompenzován pravidelnými přestávkami, kde si uživatel odpočine. Z hlediska pedagogicko-psychologického internet při řešení úkolu většinu žáků rozptyluje a vede k nesoustředěnosti, řešením by mohlo být vytvoření výukového programu, který by podporoval tvořivost žáků i na praxi [1], [2], [26]. Jedním z nejvíce používaných prostředků z řad vizuální techniky je zpětný projektor (meotar). Tento zpětný projektor se používá k promítání obrázků na průhledné fólii. Ve výukách elektro je tento přístroj velikou výhodou, poněvadž učitel může zasahovat do výkladu a zároveň ukazuje žákům např. daný druh zapojení, grafy či elektrotechnickou dokumentaci [1].

## **1.2 Dokumenty upravující výuku odborných předmětů**

### **1.2.1 RVP (Rámcový vzdělávací program)**

RVP jsou dokumenty, které vydal stát a jsou považované za pedagogické (kurikulární). Dokumenty popisují požadavky na vzdělávání v jednotlivých stupních a oborech vzdělávání. Požadavky se rozumí: výsledky vzdělání v závěru studia (cíle), obsahu vzdělání, základní podmínky vzdělání a pravidla pro vytvoření školních vzdělávacích programů (ŠVP). Programy typu ŠVP si musí každá škola vytvořit sama právě ze zmíněného Rámcového vzdělávacího programu. Popis následujícího programu patří k oboru: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik. Délka vzdělávání jsou 4 roky a jedná se o denní formu studia. Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání je u elektrotechnického základu: 256, u elektrotechnického zařízení: 960, u elektrotechnického měření: 192 a disponibilní hodiny tvoří: 704. Disponibilní hodiny jsou hodiny, které škola vlastní pro vytváření profilace ŠVP. Z těchto hodin škola z velké části vytvoří hodiny pro odborný výcvik. Průměrný počet vyučovacích hodin za týden je u teoretického vyučování pro každý ročník: 30,96 a pro praktické vyučování pro každý ročník: 28,06. Odborná praxe musí být zařazena do ŠVP v rozsahu minimálně 4 týdny za celou dobu vzdělávání. Dále musí být v souladu s platnými právními předpisy. Praktické činnosti (formou odborného výcviku) se odvíjí od vzdělávacích oblastí a obsahových okruhů RVP. Zejména od okruhu elektrotechnická zařízení. Minimální rozsah musí činit třicet týdenních hodin za celou dobu vzdělávání [29].

#### *Člověk a svět práce*

Tento cíl má za úkol prosadit úspěšně absolventa s odborným profilem na trhu práce. Toto téma dále doplňuje znalosti a dovednosti žáka o důležité poznatky a dovednosti s jeho uplatněním a rozhodováním o profesní či vzdělávací orientaci [29].

## 1.2.2 ŠVP (Školní vzdělávací program) na Střední škole v Českých Velenicích

Rozvržení hodin odborného výcviku v celém průběhu školní docházky je takové, že v prvním ročníku mají žáci 6 hodin, ve druhém ročníku 9 hodin, ve třetím ročníku 9 hodin a ve čtvrtém ročníku 6 hodin odborného výcviku. Střední škola v Českých Velenicích si vymezila na odborný výcvik 30 hodin [3].

### *Člověk a svět práce*

Žáci by měli pochopit tyto témata: sebevzdělávání, celoživotní učení, základní znalost pracovního poměru, práv a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů, základní znalosti podnikání. V tomto tématu by si žáci měli uvědomit veliký nárůst ekonomických a technologických změn. Dále pak si vážít hodnotu lidské práce a názoru zkušenějších pracovníků společně s respektováním nadřízených a jejich názorů [3]. Oblasti, které se žáci musí naučit na odborném výcviku jsou popsány v kompetencích odborného výcviku, který je popsán v tabulce 1 (dotace učebního bloku je uvedena v závorkách):

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
BOZP, řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti, bezpečná (6)	Úvod, BOZP, obsluha a práce na elektrotechnickém zařízení, jejich hašení (6)	Úvodní školení BOZP, první pomoc při úrazu elektrickým proudem, hygiena při práci (6)	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence (6)
Měření a orýsování (24)	Elektromontážní práce, elektromontážní značky, zapojování vodičů, kabelů (90)	Elektromontážní práce, připojování elektrických spotřebičů a zařízení (90)	Elektromontážní práce, návrhy elektrických instalací (54)
Zpracování materiálů (96)	Pasivní obvodové součástky (18)	Pasivní součástky v elektrických obvodech (18)	Pasivní a polovodičové prvky v slaboproudé a silnoproudé elektrotechnice (24)
Základy strojního obrábění (24)	Polovodičové součástky, optoelektronika (18)	Polovodičové prvky a součástky v elektrických obvodech, optoelektronika (24)	Práce ve vybraných závodech a průmyslových podnicích (60)
Elektromontážní práce (48)	Montáž a údržba elektrických zařízení (24)	Údržba a montáž elektrických zařízení (18)	Údržba a montáž elektrických zařízení a použité ochrany (42)
	Práce na vybraných pracovištích, se zaměřením na železnici (71)	Práce na vybraných pracovištích, se zaměřením na železnici (71)	
	Práce ve vybraných závodech a podnicích (70)	Práce ve vybraných závodech a podnicích (70)	

**Tabulka 1:** Oblasti učebního plánu, který se žáci musí naučit během studia.

## Cíle práce

- Seznámit se se související literaturou týkající se těchto oblastí: psychologie učitele, metody vyučování, základní didaktiky na odborném vyučování, základy pedagogického výzkumu, hodnocení žáků, komunikace ve škole a projektové výuky.
- Zmapovat průběh stávajícího odborného výcviku na vybrané střední škole.  
Zmapování:
  - spokojenosti žáků s výukou na odborném výcviku;
  - účasti na projektech, pokud nějaký existuje;
  - zmapování znalostí žáků, zda znají techniku (3D tiskárna apod.);
  - zmapování, zda žáci stojí o větší integritu pracovníka z firmy ve škole.
- Zmapovat průběh stávající praxe ve firmě.
- Navrhnout vhodnou metodiku a dotazníkové šetření mezi žáky střední školy.
- Navržení dotazníku dotazníkového šetření s cílem a výzkumnými otázkami.
- Vyhodnotit výsledky z dotazníkového šetření.
- Navrhnout inovovaný model na základě odpovědí žáků a na základě odborné literatury ze střední školy.

## **2 Metodika použítá v rámci výzkumu**

### **2.1 Cíl šetření**

Práce je kvantitativního charakteru a zabývá se mapováním současného modelu výuky odborného výcviku na střední škole, včetně spokojenosti žáků s vlastní výukou. Následně bylo záměrem získat zpětnou vazbu od žáků k odbornému výcviku v hodnocení a zjistit, jak probíhá praxe ve firmě a navrhnout inovovaný model ve škole. Výsledky šetření mohou usnadnit lepší výuku vyučujícím na střední škole v budoucnosti. Hlavním cílem je zjistit, jak žáci hodnotí odborný výcvik ve škole. Cílem bude zmapování oblastí a zjištění aktuálních potřeb absolventů, kteří studovali na škole a žáků, kteří ještě studují. V šetření bude snaha o zjištění, jak probíhají a vypadají: informace ve škole z pohledu kvality, pomůcky a nástroje k práci, větší integrita firmy a školy, průběh praxe či spolupráce na projektech školy. Šetření se bude zabývat pouze jednou střední školou, nelze tedy výsledky zobecňovat. Výzkumné otázky jsou soustředěny do pěti bloků, kterým je vždy nadřazena jedna výzkumná otázka.

### **2.2 Výzkumné otázky**

Blok 1: Otázky zaměřené na způsoby, postupy a průběh výuky odborného výcviku ve škole.

Blok 2: Otázky zaměřené na zapojení školy do projektu, stáží či jiných aktivit.

Blok 3: Otázky zaměřené na vybavení školy moderními pomůckami ke snadnější práci.

Blok 4: Otázky zaměřené na hodnocení výuky žáky a jejich pohled.

Blok 5: Otázky zaměřené na praxi mimo školu a případné změny.

### **2.3 Metodika šetření**

#### *Charakteristika výzkumného souboru*

Subjekty výzkumu jsou současní žáci jedné střední školy a její absolventi. Dotazníkového šetření se dobrovolně zúčastnilo 50 žáků a deset absolventů. Počet respondentů byl 50 a všichni byli mužského pohlaví. Dotazník vyplnili všichni oslovení v rozmezí 15-27 let. Dotazování bylo anonymní. Výzkumné šetření se týká žáků a absolventů, kteří studují obor mechanik, elektrotechnik se zaměřením na silnoproud, a to pouze v praxi.

### ***Sběr dat***

Vzhledem k předpokladu většího množství dat je použita metoda kvantitativního sběru dat – dotazování v podobě dotazníku. Literatura [31] pojednává o způsobu písemného kladení otázek a získávání písemných odpovědí. Dotazník je určen pro hromadné získávání údajů z velkého počtu respondentů. Každá otázka byla doplněna o ústní komentář, tak aby bylo zaručeno, že každý respondent odpovídá správným způsobem na danou otázku. Dotazník se skládá ze tří částí. V první části je uveden cíl práce, jméno autora a pokyny k vyplňování. Ve druhé části jsou samotné položky, kde se žáci setkají s otevřenými i uzavřenými otázkami. V poslední části je poděkování všem zúčastněným osobám. Bylo zvoleno osobní předání dotazníků, neboť je to nejefektivnější způsob předání. Poskytuje kontrolu nad samotným předáním, vyplněním a zpětným odevzdáním dotazníku. Vyplnění trvalo 15 minut. Žákům a absolventům bylo rozdáno 60 dotazníků a vrátilo se všech 60 dotazníků. Návratnost tedy byla 100%. Šetření bylo provedeno v březnu roku 2019.

### ***Způsob vyhodnocení***

Dotazník je zpracován programů kancelářského balíku Microsoft Office. Konkrétně byly použity programy Microsoft Word a Microsoft Excel. MS Excel byl použit v této práci ke zpracování výsledků do podoby grafů.

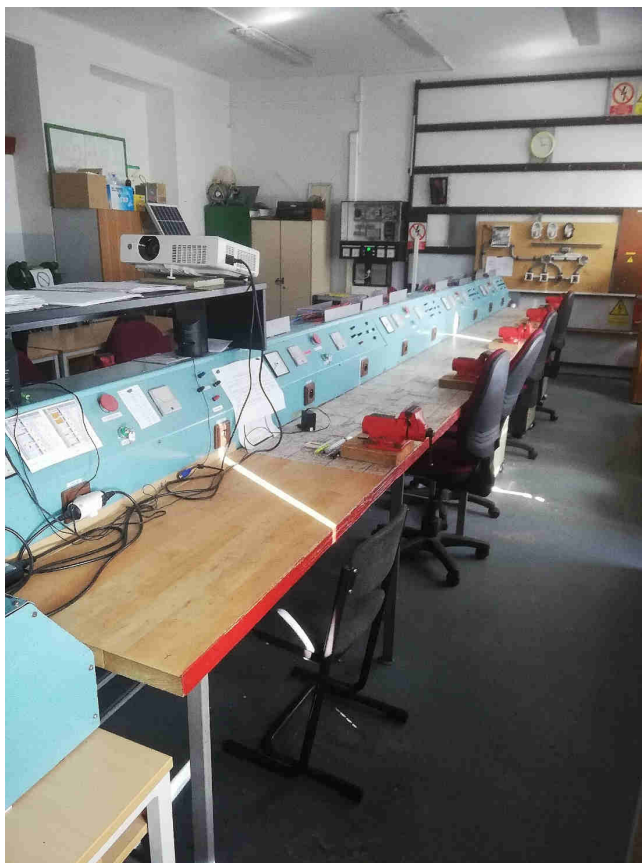
### ***Interpretace výsledků dotazníkového šetření***

Tato část obsahuje výsledky šetření 50 žáků a deseti absolventů. Výsledky dotazníkového šetření jsou vzhledem k počtu oslovených respondentů a charakteru výzkumných otázek vyhodnoceny kvalitativním způsobem.

## 3 Praktická část

### 3.1 Popis současného modelu

K šetření je vybraná Střední škola v Českých Velenicích, neboť tato škola svolila k šetření a působí v Jihočeském kraji. Obor, který se bude popisovat se nazývá: mechanik, elektrotechnik se zaměřením na silnoproud. Obor je zakončen maturitní zkouškou. Žáci se setkávají přímo s náradím, pomůckami, stroji a přístroji, které jsou jim k dispozici k sestavování daného elektro celku. Na stole mají vodiče a elektronické součásti jako např. jistič, relé, stykač, tlačítko apod. Stroje mají na jiných stolech v učebně odborného výcviku. Cílem výuky v rámci odborného výcviku je funkčnost daného elektro celku, který žáci zapojují. Cílem školy pro daného žáka na odborném výcviku je dostat ucelený přehled o tom, jak se zapojují dané věci v oblasti elektra, ať už z oblasti silnoproudé elektrotechniky, tak i slaboproudé a jejich realizaci a základy BOZP. Na obrázku 4 je zobrazena původní elektro dílna, ve které se žáci stále učí.



**Obrázek 4:** Původní elektro dílna, ve které se žáci stále učí.



### **3.1.1 Vstupní požadavky na studenta**

Žáci se učí teoretické učivo v učebnách, kde jejich znalost zkontrolují vyučující teoretické výuky. Všechna výuka je koncipovaná tak, že žáci se učí na odborném výcviku to, co se naučili v teoretické části. Žáci jsou pouze v některých případech zkontrolováni ze znalostí z teoretické části na odborném výcviku. Navzdory případným neznalostem žáků při zkontrolování na začátku odborného výcviku, stejně učitel odborného výcviku přejde ke společnému plnění dne, tj. zapojení daného elektro celku.

### **3.1.2 Příchod a bezpečnost na odborném výcviku**

V den započítí souvislého odborného výcviku (obvykle středa) se žáci ráno setkají v šatně, převlečou se do pracovního oblečení (montérky) a obují si řádnou obuv. Obuv v tomto případě je vždy tvořena tvrdou špičkou z důvodu bezpečnosti. Důvod tvrdé špičky u obuvi je ten, že může dojít k náhlému pádu těžkého tělesa např. kladiva na nohu a v důsledku absence tvrdé špičky by žák mohl přijít o dolní končetinu. Aby škola předešla tomuto zbytečnému problému, tak tuto skutečnost vždy opakuje žákům na začátku každého roku. Před učebnou daného odborného výcviku si pro žáky přijde učitel odborného výcviku, který je odvede do učebny.

### **3.1.3 Organizace výuky**

Škola vlastní dvě elektro dílny. Na každou elektro dílnu má škola jednoho učitele odborného výcviku. Žáci jsou rozděleni dle ročníků do tříd. První dva ročníky má žáky na starosti první učitel odborného výcviku a zbylé dva další ročníky jeho pracovní kolega. Po příchodu do učebny společně s učitelem odborného výcviku si každý žák vybere místo, kde bude pracovat. V některých případech to určí i samotný vyučující. Po kontrole žáků, dle třídní knihy, se přejde k zopakování látky z předešlého dne nebo vysvětlení nové látky např. instalace ve zvláštních případech (např. koupelny). Všechny úlohy jsou předem připravené, ale vždy se mění kombinace samotného zapojení. Jako příklad si můžeme uvést: motor jednofázový, stykače, spínače a jistič. Z tohoto zapojení se může vytvořit: zapojení hvězda-trojúhelník či obyčejné zapnutí a vypnutí motoru. Je vždy na učiteli odborného výcviku, jaké zadání dá žákovi. Vyučující dává většinou žákům to učivo, které jim nejde. V některých případech učitel odborného výcviku nechá žákovi plán zapojení a někdy to žák dělá, dle znalostí, které získal v průběhu studia. Potřebné

náradí k práci si žáci vyjmou ze svého pracovního stolu (ponku) na pracovní plochu. Vodiče a elektrické součástky jsou připraveny na jejich pracovním stole. Součástí odborné učebny jsou i stroje, které se nacházejí na jiných stolech v učebně. V případě potřeby si je mohou přenést. Přestávka na svačinu je od půl jedenácté do jedenácti hodin, ale pokud si žáci chtějí dát přestávku dříve, tak mohou. Tato skutečnost je pro žáky přínosná, neboť nemusí být přímo fixováni na čas a stává se pro ně tento odborný výcvik volnější, alespoň ze strany svačiny. Praxe ve škole trvá od 8:00 do 14:00 hodin. Na konci dne je zkontrolována úloha učitelem odborného výcviku a oznámkovaná. Pokud práce není dodělaná, žák jí dodělá následující den. Školní týdny jsou rozděleny na sudý a lichý týden. V sudém týdnu se žáci učí a v lichém týdnu se dva dny učí a tři dny (obvykle: středa, čtvrtek a pátek) jsou na odborném výcviku. Počet dnů na odborném výcviku závisí na ročníku, ve kterém žák studuje. Na obrázku 5 je zobrazena dílna na elektro po rekonstrukci.

Tabulka 2 byla vytvořena z RVP (Rámcový vzdělávací program). Tento program vydává Ministerstvo školství. Čísla v tabulce znázorňují počet hodin, které dostala škola od RVP na odborný výcvik. V tabulce 2 je popsána chronologie výuky v podobě blokového schématu.

V tabulce 3 je popsána chronologie výuky v podobě blokového schématu. V první části dojde k teoretickému výkladu na hodině teorie. Poté se přejde do odborného výkladu do učeben odborného výcviku. V této učebně žáci dostanou úlohu, na které pracují vymezený čas. Následně dojde ke kontrole ze strany učitele odborného výcviku a vyhodnocení.

	1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	celkem
Odborný výcvik	6	9	9	6	30

**Tabulka 2:** Hodinová dotace.

Teoretický výklad	→	Odborný výklad	→	Zadání úlohy	→	Vlastní realizace	→	Kontrola úlohy	→	Vyhodnocení úlohy
-------------------	---	----------------	---	--------------	---	-------------------	---	----------------	---	-------------------

**Tabulka 3:** Blokové schéma chronologie výuky.



**Obrázek 5:** Nová elektro dílna v učebně odborného výcviku, kde je právě prováděn výzkum.

### 3.1.4 Hodnocení (evaluace) výuky

První učitel odborného výcviku, který má žáky v prvním a druhém ročníku hodnotí tímto způsobem: za všechny dny dohromady ze všech úloh vytvoří známku, kterou napíše žákovi do žákovské knihy. Druhý učitel odborného výcviku, který má žáky ve třetím a čtvrtém ročníku hodnotí tímto způsobem: každou úlohu hodnotí zvlášť, tedy žák má více známek a všechny tyto známky se zapíše do žákovské knihy. Na výsledné známce učitel odborného výcviku hodnotí: funkčnost úlohy, vzhled zapojení (úlohy) a pevnost vodičů (dostatečné dotáhnutí vodičů). Na Střední škole se vypracované práce na odborném výcviku, nevyhodnocují pomocí protokolů, neboť škola o protokoly nejeví zájem. Motivace žáků je odlišná. Dle jejich slov je motivací např.: správnost zapojení, výborná známka, dostudování školy, nalezení dobrého zaměstnání, zaměstnání strojvedoucího či se stát elektrikářem.

Střední škola v Českých Velenicích využívá tyto formy vyučování: formativní, finální, kriteriální, interní, průběžné a závěrečné hodnocení. Ve formativní formě žáci dostanou zpětnou vazbu od učitele odborného výcviku, pokud něco nějakou danou látku neví (zdroj informací). Ve velké většině to funguje např. pokud žáci neví, jak se zapojuje např. stykač. Ve finální formě žáci dostanou ve škole vysvědčení v pololetí a na konci školního roku (v červnu). V kriteriálním hodnocení jsou žáci hodnoceni po splnění

daného úkolu (zapojení elektro celku). Znamka je zapsána do třídní knihy a do žákovské knihy. Interní hodnocení vychází z podstaty, že učitel odborného výcviku hodnotí „své“ žáky. Průběžné hodnocení v tomto případě se využívá pouze u jednoho učitele odborného výcviku, neboť on dává známku za celé tři dny dohromady. Závěrečné hodnocení je velmi podobné jako finální nebo se poté do něho může započítat i maturitní práce.

Střední škola využívá tyto funkce hodnocení: motivační, informativní, regulativní, výchovná, prognostická a diferenciací. Motivační funkci využívá učitel odborného výcviku poměrně často. Dochází k pozitivní motivaci, ale i negativní jako prostředek pro udržení kázně. Informativní hodnocení se většinou říká žákům (především rodičům) na třídních schůzkách. Pokud žáci chtějí, mohou se podívat do svých žákovských knih. Regulační funkci řeší učitel odborného výcviku na své hodině sám. Reguluje tempo a směr výuky žáků. Výchovná funkce se podílí též na vyučování, neboť jsou žáci někdy neposední a pravděpodobně dle učitele odborného výcviku už je to příliš. Učitel odborného výcviku tuto funkci zohledňuje i při výsledné známce. V prognostické funkci učitel odborného výcviku může sledovat šikovnost žáků a následného konstatování, zda je dobré pokračování žáka v dalším studiu. Diferenciací funkci učitel odborného výcviku využívá např. při soutěžích v zapojování elektro celku či jiné aktivity. Škola využívá formy v hodnocení pouze dvě formy: jednoduché mimoverbální hodnocení (úsměv, přikývnutí, přísný pohled aj.) a jednoduché verbální hodnocení (ano, ne, dobře aj.)

Na Střední škole v Českých Velenicích na odborném výcviku se používá z metod slovních: metoda monologická a metoda písemných prací. Z metod z hlediska aktivity a samostatnosti žáka se využívá: metody samostatné práce žáků. Z metody z hlediska myšlenkových operací se využívá: postup deduktivní a induktivní. Z metod z hlediska fází výchovně vzdělávacího procesu se využívají metody popsané ve vyučovacích metodách. Z hlediska výukových forem a prostředků se využívají metody: kombinace metod s vyučovacími formami a kombinace metod s vyučovacími pomůckami.



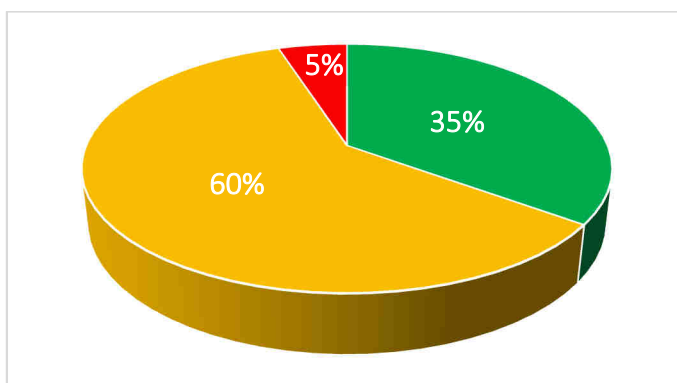
**Obrázek 6:** Odborný výcvik žáka v nové elektro dílně.

## 3.2 Výsledky výzkumného šetření

*Blok 1: Otázky zaměřené na způsoby, postupy a průběh výuky odborného výcviku ve škole.*

**Otázka 1: Vykládá učitel odborného výcviku danou látku dostatečně srozumitelně?**

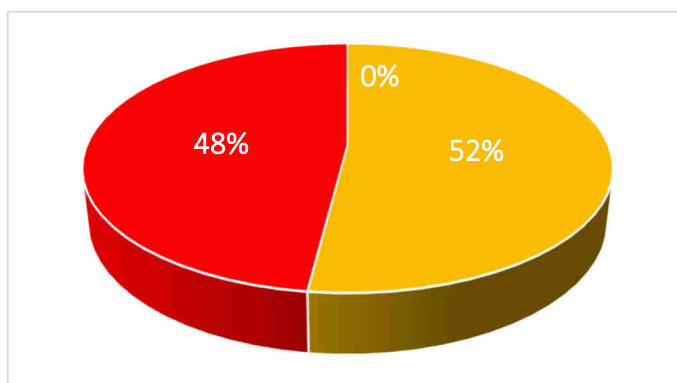
- a) ano, říká ji srozumitelně (35 %) ■
- b) občas (60 %) ■
- c) často tomu nerozumím, nechápu ji (5 %) ■



**Graf 1:** Vyjádření žáků k učiteli odborného výcviku a jeho výkladu.

**Otázka 2: Používá učitel odborného výcviku při odborném výcviku internet (video), kde vám ukáže danou látku přímo na odborném výcviku?**

- a) ano, používá to často (0 %) ■
- b) občas (52 %) ■
- c) nikdy jsme to nezažili (48 %) ■

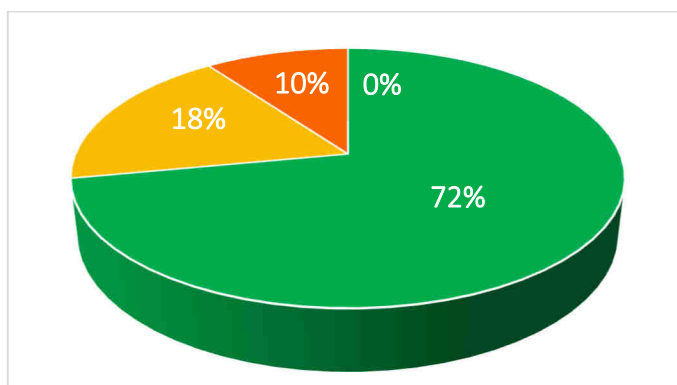


**Graf 2:** Použití internetu při výuce odborného výcviku učitelem.

**Blok 2: Otázky zaměřené na zapojení školy do projektu, stáží či jiných aktivit.**

**Otázka 3: Uvítali byste zapojení v projektu, kde by bylo vaším úkolem např. zkonstruovat stroj nebo světelnou tabuli či něco podobného? (vzhledem ke znalostem ročníku).**

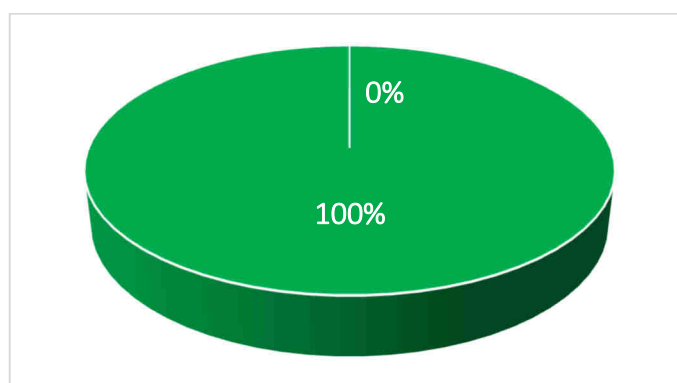
- a) ano, určitě (72 %) ■
- b) asi ano (18 %) ■
- c) asi ne (10 %) ■
- d) ne, to, co děláme na praxi je dostačující (0 %) ■



**Graf 3:** Ochota žáků zapojit se do projektu.

**Otázka 4: Pokud byste měli projekt (např. zkonstruování stroje, světelné tabule či něčeho podobného) a byl by mimo školní dobu. Měli byste zájem na něj chodit?**

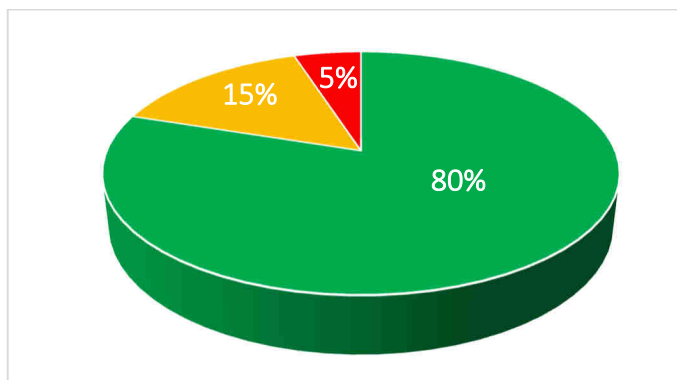
- a) ano (100 %) ■
- b) ne (0 %) ■



**Graf 4:** Zájem žáků o projekt mimo školní dobu.

**Otázka 5: Chtěli byste pracovat na projektu (např. zkonstruování stroje, světelné tabule či něčeho podobného), který by byl v rámci školní doby?**

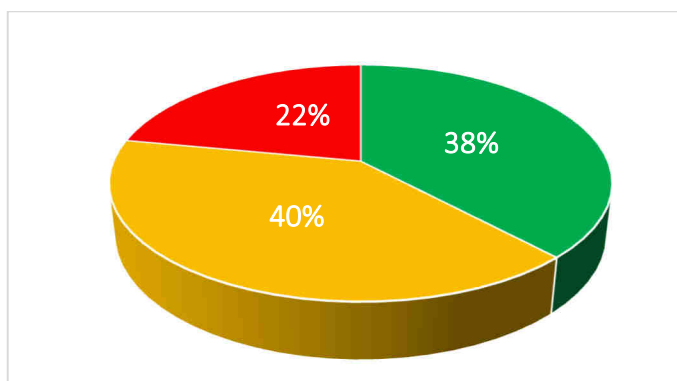
- a) ano (80 %) ■
- b) možná (15 %) ■
- c) ne (5 %) ■



**Graf 5:** Zájem žáků o projekt v rámci školní doby.

**Otázka 6: Uvítali byste nějakou stáž (do zahraničí), která by vám ukázala (ale i nemusela) nové aktuální techniky?**

- a) ano, rád bych se něčemu dalšímu přiučil (38 %) ■
- b) je mi to jedno (40 %) ■
- c) radši ne, takto mi to vyhovuje, nikam nemusím (22 %) ■



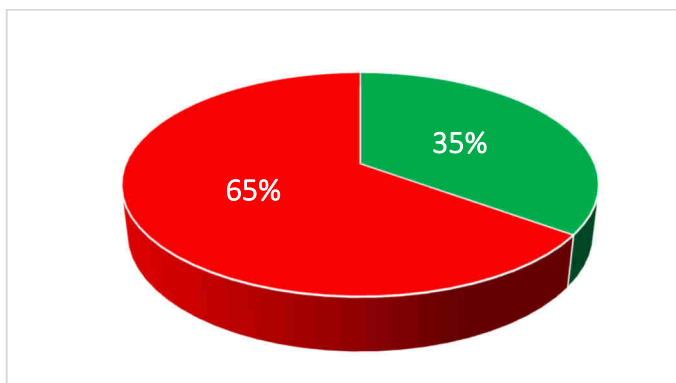
**Graf 6:** Zájem žáků o stáž (do zahraničí).



**Blok 3: Otázky zaměřené na vybavení školy moderními pomůckami ke snadnější práci.**

**Otázka 7: Odpovídají pomůcky na odborném výcviku dnešní době?**

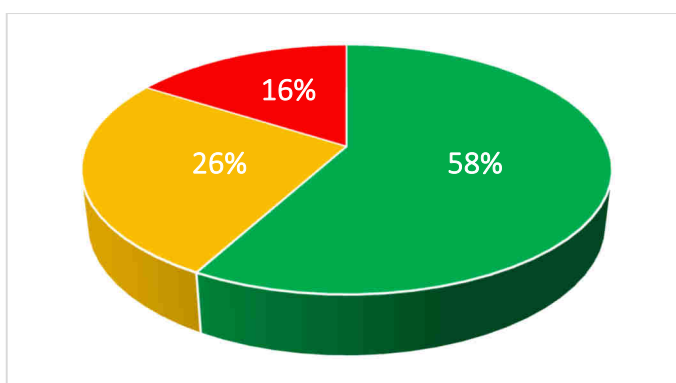
- a) ano (35 %) ■
- b) ne (65 %) ■



**Graf 7:** Pohled žáků na aktuálnost pomůcek na odborný výcvik.

**Otázka 8: Myslíte si, že by škola měla více zainvestovat do nářadí (elektro) pro odborné vyučování (např. šroubovák, kleště na odizolování apod.)?**

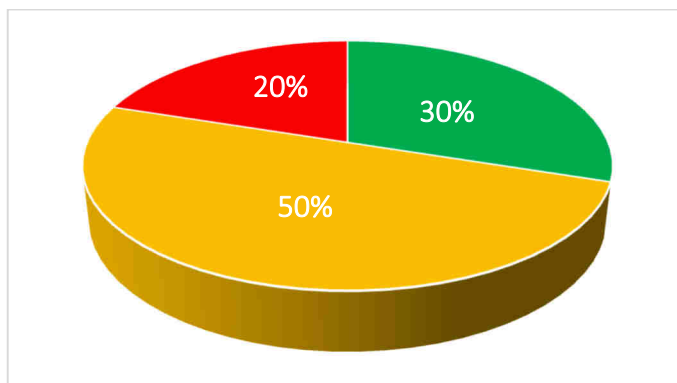
- a) ano (58 %) ■
- b) tyto stačí (26 %) ■
- c) ne (16 %) ■



**Graf 8:** Vyjádření žáků o zainvestování školy do nářadí (elektro) pro odborné vyučování.

**Otázka 9: Stalo se vám někdy, že pomůcky k práci byly už tak opotřebené, staré či nekvalitní, že by potřebovali vyměnit?**

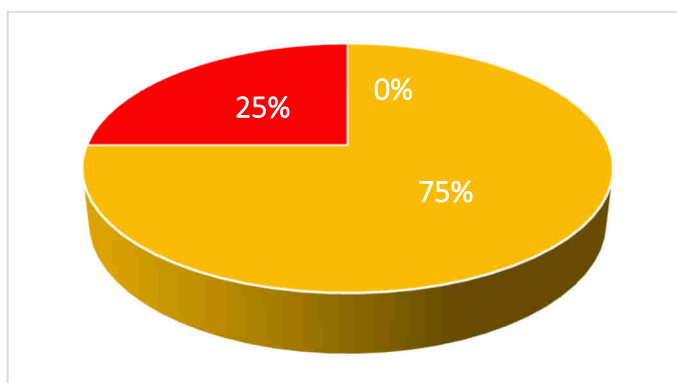
- a) ano (30 %) ■
- b) nevím (50 %) ■
- c) ne (20 %) ■



**Graf 9:** Názor žáků na opotřebenost, stáří či nekvalitu pomůcek.

**Otázka 10: Myslíte si, že by škola měla více zainvestovat do nových typů strojů a přístrojů (např. fréza, vrtačka apod.)?**

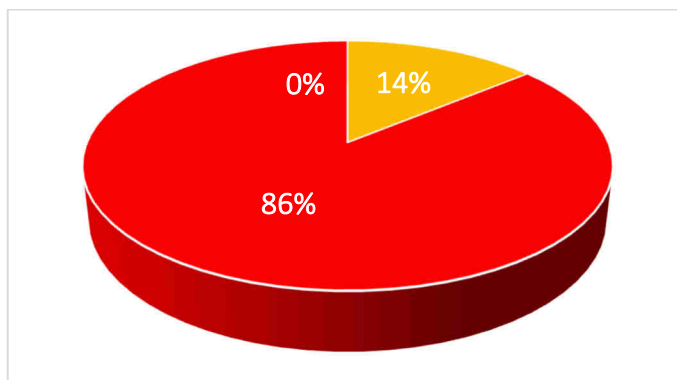
- a) ano (0 %) ■
- b) tyto stačí (75 %) ■
- c) ne (25 %) ■



**Graf 10:** Vyjádření žáků o zainvestování školy do nových typů strojů či přístrojů pro odborné vyučování.

**Otázka 11: Máte přehled o tom, zda vaše škola vlastní např. 3D tiskárnu, inteligentní elektroinstalaci, či vizualizaci na plátno či něco podobného?**

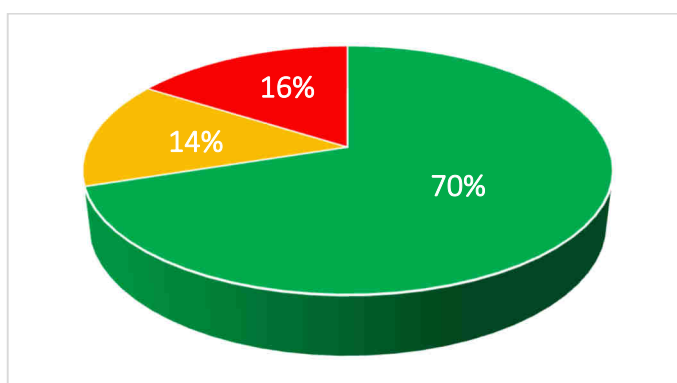
- a) ano (0 %) ■
- b) nevím (14 %) ■
- c) ne (86 %) ■



**Graf 11:** Přehled žáků o nové technice ve škole.

**Otázka 12: Je vám známá technika např. 3D tiskárnu, inteligentní elektroinstalace, vizualizaci na plátno či nějaké jiná?**

- a) slyšel jsem o ní, ale nezapojoval jsem ji (70 %) ■
- b) slyšel jsem o ní a zapojoval jsem ji (14 %) ■
- c) neslyšel jsem o ní a tím pádem jsem ji ani nezapojoval (16 %) ■



**Graf 12:** Znalost nových technik ze strany žáků.

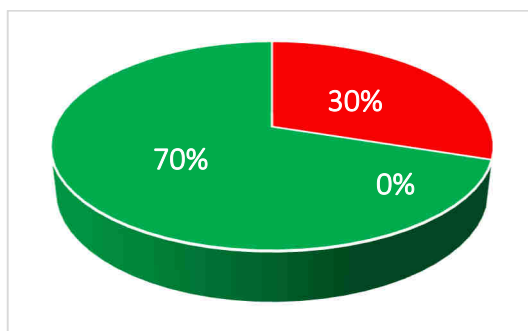
**Blok 4: Otázky zaměřené na hodnocení výuky žáky a jejich pohled.**

**Otázka 13: Co byste na praxi ve škole změnili, pokud něco třeba? (otevřená otázka)**

Nejčastější odpovědi byli: „méně testů a více zapojování, učení něčeho nového, a ne stále to samé“.

**Otázka 14: Vyhovuje vám odborný výcvik ve škole na přesně stanovený čas nebo byste raději byli na odborném výcviku ve škole déle, abyste se více naučili?**

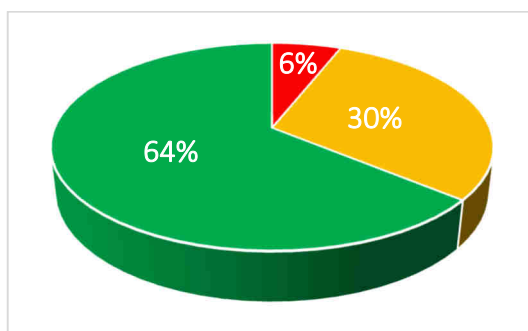
- a) byl bych na odborném výcviku raději déle, abych se toho více naučil (70 %) ■
- b) lehce bych to poupravil (0 %) ■
- c) vyhovuje mi to, tak jak to je (30 %) ■



**Graf 13:** Pohled žáků na čas na odborném výcviku.

**Otázka 15: Vadilo by vám, kdyby vás vyučoval pracovník z praxe (např. z firmy Eaton či Magna Cartech) a učitel odborného výcviku (střídali by se)?**

- a) ne, bylo by to přínosem (64 %) ■
- b) nezáleží mi na tom (30 %) ■
- c) ano, jsem zvyklí na „svého“ učitele odborného výcviku (6 %) ■

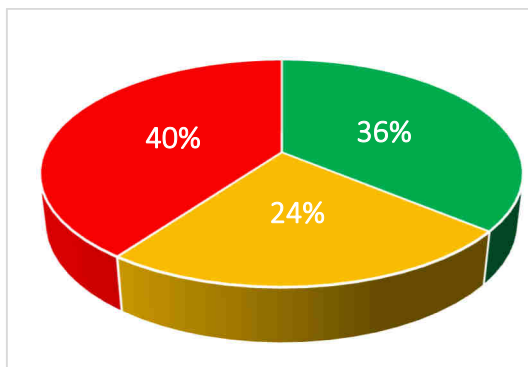


**Graf 14:** Zájem žáků o pracovníka z praxe ve škole.

## ***Blok 5: Otázky zaměřené na praxi mimo školu a případné změny.***

### **Otázka 16: Zajišťuje vám škola praxi ve firmě nebo si jí musíte zajistit sami?**

- a) praxe je zajištěna od školy (36 %) ■
- b) tuto volbu si můžu vybrat (24 %) ■
- c) musím si ji zařídit sám (40 %) ■



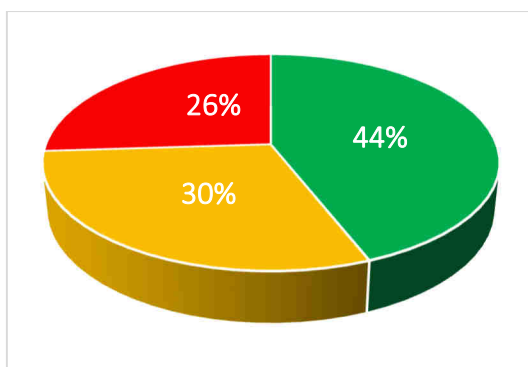
**Graf 15:** Zkušenosti žáků se zajištěním školní praxe ve firmě.

### **Otázka 17: Jak probíhá praxe ve firmě? (otevřená otázka)**

Nejčastější odpovědi byly typu: „Ráno přijdeme do firmy, ujme se nás pracovník, jdeme zapojovat a na konci dne jdeme domů“.

### **Otázka 18: Jste dostatečně připraveni na praxi ve firmě nebo cítíte, že se musíte ještě doučit v dané oblasti (v závislosti na tom, co umíte a v jakém jste ročníku)?**

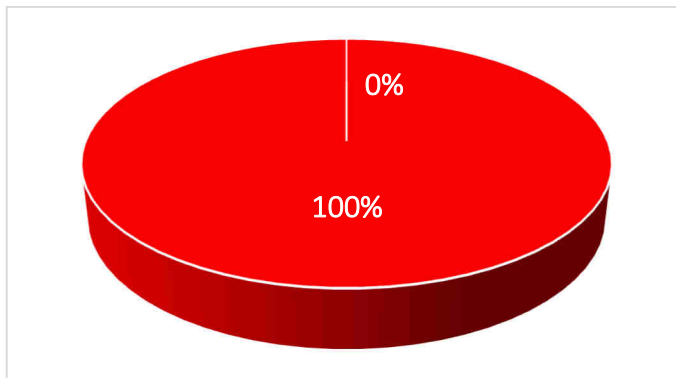
- a) znalosti, budou dostačující ze školy (44 %) ■
- b) bude to na hraně (30 %) ■
- c) bohužel, moc toho neumím, škola mě naučila málo (26 %) ■



**Graf 16:** Připravenost na praxi ve firmě očima žáků.

**Otázka 19: Jste dostatečně připraveni ze školy na aktuální techniku (např. 3D tiskárnu, inteligentní elektroinstalaci, či vizualizaci na plátno)?**

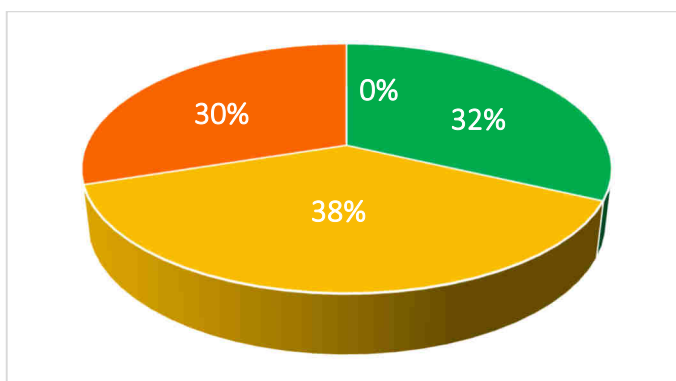
- a) spíše ano (0 %) ■
- b) spíše ne (100 %) ■



**Graf 17:** Připravenost žáků ze školy na aktuální techniku (např.3D tiskárna apod.).

**Otázka 20: Máte na praxi ve firmě přiděleného pracovníka, který se vám plně věnuje a má vás na starosti na kterého se můžete obrátit?**

- a) ano, je tam tento pracovník (32 %) ■
- b) někdo nás má, ale málokdy se s ním vidíme, nevím ani, kdo to je (38 %) ■
- c) přehazují si nás tam (30 %) ■
- d) nikdo nás nemá na starosti (0 %) ■



**Graf 18:** Zkušenosti žáků s přidělením pracovníka ve firmě.

## Diskuze

Co se týče dotazované skupiny, respondenty byli žáci aktuálně studující na Střední škole v Českých Velenicích. Skupina žáků byla složena z 18 % v prvním ročníku, 22 % z druhého ročníku, 20 % z třetího ročníku a 17 % ze čtvrtého ročníku. Počet respondentů byl 50 a všichni byli mužského pohlaví. Pro porovnání byli dále dotazováni absolventi téhož oboru a jednalo se o skupinu deseti respondentů. Tato skupina je statisticky nevýznamná a slouží pouze pro orientační porovnání. Zapojení většího počtu absolventů do šetření by bylo velice obtížné ne-li zcela nereálné, a proto je zde uvedeno pouze jako doplňující informace u odpovědí, kde se výsledky značně liší od odpovědí aktuálně studujících žáků. Na škole studuje aktuálně 55 žáků. V tomto šetření je dotazováno 50 žáků, tedy 91 %. Důvodem absence pěti žáků byla nepřítomnost ve škole z důvodu nemoci.

S ohledem na kvalitu zpracování vlastního dotazníku a realizace dotazníkového šetření, je možné konstatovat, že obratnost autora při formulaci otázek by mohla být na některých místech vyšší. Navzdory tomu byla každá otázka před zodpovězením doplněna o ústní komentář, aby bylo zabráněno případným nedorozuměním a mylné interpretaci kladených otázek. Vzhledem k nízké účasti žáků na otevřených otázkách bylo jejich zařazení do dotazníku v tomto případě spíše nevhodné.

V prvním bloku byli žáci dotazováni na otázky zaměřené na způsoby, postupy a průběhy výuky odborného výcviku ve škole. Žáci zřídka rozuměli výkladu učitele odborného výcviku. Kvalita vyučujícího se netýkala přímo modelu výuky. Žáci se v polovině případů nesetkávali s podporou výuky pomocí internetu (videa). Tento výsledek mohl být způsoben změnou učitele odborného výcviku v průběhu studia.

Ve druhém bloku byli žáci dotazováni na otázky týkající se zapojení školy do projektu, stáže či jiných aktivit mimo vymezenou pravidelnou školní docházku. Většina žáků vyslovila souhlas s tím, aby byli v průběhu studia zapojeni do projektu např. zapojení světelné tabule nebo zkonstruování stroje. Důvodem mohla být dosavadní nemožnost zapojit se do projektu, jelikož na škole žádný doposud pravděpodobně neprobíhal. Žáci by se takového projektu účastnili i na úkor svého volna, který by mohli trávit jiným způsobem. V otázce týkající se projektu v rámci školní doby, žáci neodpověděli zcela jednoznačně. Důvod mohl být takový, že se žáci chtěli ve škole věnovat pouze učení.

Odpovědi žáků týkající se ochoty zúčastnit se stáže do zahraničí nebyli též zcela jednoznačné. Naopak u absolventů byli odpovědi jednoznačně pozitivní. Může to být způsobeno tím, že absolventi, kteří už byli zapojeni v pracovním procesu, tak zpětně hodnotili zahraniční stáž jako přínos.

Ve třetím bloku byli žáci dotazováni na vybavení školy moderními pomůckami k usnadnění práce. Žáci, kteří odpověděli ve smyslu, že by přivítali nákup nových pomůcek a vybavení na odborný výcvik, mohli být ovlivněni srovnáním s vybavením firmy, kde prováděli odborný výcvik (měli možnost vyzkoušet nejnovější pracovní pomůcky). Toto srovnání patrně nevyšlo pro školu příliš pozitivně, a proto odpovědi žáků byli poněkud příkřejší.

Polovina žáků vyslovila přání, aby škola více investovala do pomůcek v oboru elektro pro odborné vyučování. Žáci se mohli domnívat, že kvantita pomůcek je nedostatečná. Odpovědi absolventů byly daleko radikálnější, přičemž zhruba 80 % absolventů zpětně hodnotila toto vybavení jako zcela nedostatečné.

Žáci, kteří pracovali v odborných učebnách znali náradí, se kterým pracovali a dokázali jej patřičně ohodnotit (např. kleště, měřidla atd.). Znali i jejich technický stav. Na druhou stranu např. žáci pravděpodobně málo využívali stroje nebo je neznali či měli špatnou představu o jejich použití. Tudíž bylo pro žáky těžké porovnat, zda bylo potřebné ze strany školy zainvestovat do nových strojů.

Škola nevlastní žádnou techniku, jako např. 3D tiskárnu, inteligentní elektroinstalaci či vizualizaci na plátno. Chytrou elektroinstalaci je myšleno: ovládání pomocí mobilního telefonu, tabletu či notebooku svoji domácnost. Někde před to definovat. Je zde možnost si např. navolit či upravit teplotu domu, ohřívání vody, zavírání rolet či rozsvícení světel. Škole pravděpodobně nebyl přiznán finanční příspěvek na nákup těchto technologií, což je dle vyjádření vedení školy zapříčiněno polohou vybrané školy v lokalitě a nižším počtem studentů. Tato zjištění korespondovaly z větší části i s odpověďmi žáků na otázky týkající se této problematiky. Z výsledků šetření také vyplynulo, že navzdory absence této moderní techniky na škole, mají dotazovaní žáci o těchto technologiích povědomí.

Ve čtvrtém bloku byli žáci dotazováni na hodnocení výuky z jejich strany. Žáci preferovali méně zkoušení a více práce. To koresponduje i s doporučeními některých uznávaných odborníků na vzdělávání. Nadměrnému zkoušení a známkování žáků dle literatury [13]. Zde je však nutné poznamenat, že nižší frekvence kontroly schopností a vědomostí u žáků musí být kompenzována vyššími nároky na samostatnou a tvůrčí



činnost. Dále z dotazování vyplynulo, že žáci by si přáli být na odborném výcviku delší dobu, aby se více naučili.

Důležitým zjištěním bylo, že většina žáků by si přála více odborných pracovníků z praxe. Důvody mohou být dva. Vyučující na odborný výcvik mohl být více zaměřený teoreticky (což bývá časté u tzv. kariérních pedagogů), zatímco vyučující z praxe je více zaměřen prakticky, což může být žáky technických oborů vnímáno jako přínos. Absolventi, kteří jsou již zaměstnáni v oboru, ještě více apelovali dle šetření na to, aby UOV byl doplněn odborným pracovníkem z firmy. To je zřejmě způsobeno tím, že absolventi nebyli na profesní praxi dostatečně připraveni a do jisté míry považovali školní přípravu za odtrženou od reality.

V pátém bloku byli žáci dotazováni na odbornou praxi ve firmě. Vzhledem k tomu, jaké firmy leží v dané lokalitě Střední školy, tak nejčastěji žáci chodí do těchto firem: České dráhy, a.s., ČD Cargo, a.s., Magna Cartech spol. s.r.o., Eaton Elektrotechnika s.r.o., Terms CZ s.r.o., Elektro-Vlnatý a Elroy s.r.o. Žáci si praxi ve firmě ve většině případů musí zajistit sami. Pokud si tuto praxi nezajistí sami, je jim nápomocna škola. Průběh praxe ve firmě většinou začíná přidělením odborného pracovníka, který seznámí žáka s náplní jeho práce. V zájmu firmy je zapojení žáka do odborného pracovního procesu. Dvě třetiny žáků má zkušenost, že se jim přidělený pracovník přímo soustavně nevěnuje, nicméně vždy má určitý dohled.

### **3.4. Popis inovovaného modelu**

Na základě dotazníkového šetření a na základě poznatků z odborné literatury [5-7], [13] je předložen inovovaný model výuky odborného výcviku. Inovovaný model je členěn na: integraci pracovníka z firmy do školy, projekt, elektrické pomůcky a nové technologie, hodnocení (evaluaci výuky) a propojení teoretických předmětů a odborného výcviku.

#### **3.4.1. Integrace pracovníka z firmy do školy**

Škola by měla mít zajištěnou úzkou spolupráci s firmami ve svém okolí. Míra velké spolupráce by měla být natolik, že pracovník z firmy bude docházet do školy vzdělávat žáky o daném oboru v aktuálních směrech. Žákům tato novinka velmi usnadní orientování se i v aktuálních oblastech elektra. Samotná výuka by mohla probíhat tak, že pracovník z firmy by byl společně s učitelem odborného výcviku na odborném výcviku, kde by žákům vysvětloval danou problematiku a ukazoval na zapojeních dané nové komponenty, co by si přivezl z firmy. Žáci by tak dostali představu o tom, jak vypadají aktuální komponenty a mohli by si vyzkoušet nějaké zapojení. Pracovník z firmy by byl ve škole takový čas, jaký by byl potřeba.

#### **3.4.2. Projekt**

Z výsledků šetření je patrné, že by se žáci rádi zúčastnili nějakého projektu. Tento projekt by mohl být rozdělen na tři různé typy. Zvolení typu projektu by bylo zcela v kompetenci školy, popř. firmy. Rozdělení druhů projektů:

V prvním typu by mohla být spolupráce s nějakou firmou v okolí. Ve firmě by žáci mohli spolupracovat na nějakém projektu, kterým se přímo firma zabývá. Došlo by tak k novému učení ze strany žáka a už samotná účast na firemním projektu by mohla dodat žákovi větší pocit sebevědomí. To, že by žáci mohli získat větší pocit sebevědomí je i v souladu s touto literaturou [13].

Ve druhém typu by byl projekt realizován pouze v samotné škole. Žáci by se podíleli na zadání projektu a příkladem takového projektu by mohl být např. zkonstruování funkčního modelu z LED diod do tvaru šneka. Tento projekt by mohl být formou soutěže. Mohli by se sestavit týmy a tým, který jako první sestaví model, tak dostane na konci školního roku lepší známku, pokud jejich známky budou na pomezí. Následně jejich práce bude vystavena ve škole. Žáci by mohli dostat novou chuť k práci

a probudila by se v nich jistá soutěživost o prvenství. Na projekt by měli vyhrazený čas od učitele odborného výcviku. Těmito projekty by se zároveň i rozšířila výuka o nové informace.

Ve třetím typu projektu by žák pracoval na projektu sám doma. V posledním druhu projektu by měl být žák zodpovědný za svůj projekt (výrobek). Tato činnost se bude podobat reálnému prostředí a donutí ho se i samostatně vzdělávat. V současnosti se daná práce na odborném výcviku na konci hodiny rozebere a má tak malou hodnotu pro žáka, ale takto na projektu bude žák pracovat déle, a i pro něho samotného ta hodnota práce a vidina úsilí bude přínosnější. Vzhledem k počtu žáků, kteří na škole studují se tento druh dá aplikovat. U předešlých typů projektu by žáci měli u sebe pracovníka.

### **3.4.3. Elektrické pomůcky a nové technologie**

Řešením by mohlo být zakoupení základních pomůcek (šroubovák, kleště různých druhů, kleště na odizolování a multimetry). Škola se stará o své pomůcky zjevně dobře. S ohledem na zjevně omezený rozpočet školy se navrhuje nákup následujícího vybavení: 3D tiskárna a chytrá elektroinstalace. Jedná se o vybavení (technologie), u nichž jsou pořizovací náklady přibližně do 70 tisíc Kč. Lze předpokládat, že tuto částku by mohla škola uvolnit ze svého rozpočtu.

### **3.4.4. Hodnocení (evaluace) výuky**

Hodnocení výuky učitele odborného výcviku by měla být jednoduchá, neboť doposud každý učitel odborného výcviku hodnotí rozdílně. Interval hodnocení by se měl prodloužit. Naopak by se měla zvýšit obtížnost vykonávané práce samotným žákem. Výsledná známka u maturitní práce by měla být, tak jako doposud, pouze od učitele odborného výcviku. Znamka by měla být od učitel odborného výcviku po konzultaci s pracovníkem z firmy. Více pracovníků z praxe je pozitivní, neboť pracovníci pracují přímo ve firmě a setkávají se s aktuální technikou, se kterou by srovnávali i žáky. Velice časté zkoušení a známkování se jeví být nevhodné – narušuje to souvislou práci v hodině, ale i na případném projektu.

### **3.4.5. Propojení teoretických předmětů a odborného výcviku**

Každý teoretický předmět, co se vyučuje na škole je striktně oddělen od praktické části. Žáci se učí teoreticky např. měření činného výkonu jednofázového motoru nepřímou metodou, ale prakticky s touto metodou nepřijdou do styku. Jediné řešení je spojení a přesné navazování toho, co se učí žáci v teoretických předmětech na odborný výcvik. Příkladem může být například: měření a výpočet činného výkonu jednofázového motoru nepřímou metodou, měření a výpočet jalového výkonu přímou metodou, měření a výpočet Aaronového zapojení pomocí dvou wattmetrů nepřímou metodou a měření a výpočet účinníku. Pokud si žáci metodu nevyzkouší, zpravidla ji zapomenou. Mělo by dojít k propojení a samotné realizaci dané látky tak, aby se z toho stala vzpomínka, kterou žáci přímo vykonali. Tak jediné se dá zvýšit pravděpodobnost toho, že danou látku nezapomenou a naučí se ji. Proto je důležité si vyzkoušet danou látku hned potom, co se žáci danou látku v teoretické části naučí.

## Závěr

- Z odborné literatury byly nastudovány poznatky týkající se didaktiky odborných předmětů a teorie vyučování, které byly následně aplikovány v praktické části bakalářské práce.
- Detailně byl zmapován aktuální průběh a organizace výuky odborného výcviku na Střední škole České Velenice.
- Byl navržen a sestaven dotazník pro následně realizované dotazníkové šetření mezi studenty a absolventy téže střední školy.
- Na základě dotazníkového šetření byla zjištěna zpětná vazba žáků a absolventů týkající se výuky odborného výcviku a praxe probíhající ve firmě.
  - Žáci většinou vyslovili zájem a ochotu účastnit se projektu týkajícího se moderní techniky v rámci běžné vyučovací doby.
  - Všichni dotazovaní žáci vyslovili ochotu účastnit se projektu i mimo školní dobu.
  - Pouze část žáků by byla ochotna vycestovat do zahraničí na stáž.
  - Většina žáků vyslovila přání, aby daná střední škola více inovovala používané pomůcky a nářadí používané při výuce odborného výcviku. Žáci považují pomůcky za neaktuální, jsou však udržovány v dobrém technickém stavu.
  - Žáci ve většině případů projeví zájem o vyšší hodinovou dotaci odborného výcviku, aby získali více poznatků do profesní praxe.
  - Většina žáků by uvítala větší zapojení odborníků z praxe ve výuce odborného výcviku.
  - Žáci se necítí být dostatečně připraveni do profesní praxe na aktuální techniku.
- Na základě poznatků získaných v rámci dotazníkového šetření a z odborné literatury byl navržen inovovaný model výuky odborného výcviku zahrnující:
  - více projektové výuky včetně projektů mimo školní dobu;
  - vyšší zapojení odborníků z praxe do výuky;
  - menší frekvenci zkoušení žáků kompenzovanou vyššími nároky na žáky během řešení odborných úkolů v rámci výuky;
  - lepší vybavenost školy.

## Seznam použité literatury

- [1] BRABEC, Zdeněk. *Návrh souboru výukových prací pro obor Mechanik elektrotechnických zařízení*. Brno, 2006. Bakalářská práce. Masarykova univerzita v Brně. Vedoucí práce Miroslav Čadílek.
- [2] PRCHAL, Lukáš. *Využití didaktické techniky a učebních pomůcek ve vyučování odborného výcviku*. Brno, 2013. Bakalářská práce. Masarykova univerzita v Brně. Vedoucí práce Jiří Strach.
- [3] Střední škola České Velenice. *Školní vzdělávací program*. České Velenice, 2008.
- [4] Poptávka po absolventech: stále táhnou technické, ekonomické a IT obory. *Vysokeskoly.cz* [online]. [cit. 2019-04-09]. Dostupné z: <https://www.vysokeskoly.cz/clanek/poptavka-po-absolventech-stale-tahnou-technicke-ekonomicke-a-it-obory>
- [5] VINTR, Jiří. *Základy didaktiky pro učitele odborných předmětů*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2002.
- [6] MOŠNA, František. *Didaktika základů techniky*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1991. ISBN 80-706-6271-9.
- [7] MOŠNA, František. *Didaktika základů techniky*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1991. ISBN 80-706-6410-X.
- [8] MAŇÁK, Josef. *Nárys didaktiky*. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 1994.
- [9] SLAVÍK, Jan. *Hodnocení v současné škole: východiska a nové metody pro praxi*. Praha: Portál, 1999. Pedagogická praxe (Portál). ISBN 80-717-8262-9.
- [10] PASCH, Marvin a Milan KOLDINSKÝ. *Od vzdělávacího programu k vyučovací hodině, jak pracovat s kurikulem*. Praha: Portál, 1998.
- [11] KOLÁŘ, Zdeněk a Renata ŠIKULOVÁ. *Hodnocení žáků*. Praha: Grada, 2005. Pedagogika (Grada). ISBN 80-247-0885-X.

- [12] KOSOVÁ, *Hodnotenie jako prostriedok humanizácie školy*. Banská Bystrica: Metodické centrum pro školy, 1998.
- [13] ČÁP, Jan. *Psychologie pro učitele*. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-717-8463-X.
- [14] MAREŠ, Jiří a Jaro KŘIVOHLAVÝ. *Komunikace ve škole*. Brno: Masarykova univerzita, 1995. ISBN 80-210-1070-3.
- [15] HELUS, Zdeněk. *Pojetí žáka a perspektivy osobnosti*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1982.
- [16] AMONAŠVILI, Šalva. *Výchovná a vzdělávací funkce hodnocení ve vyučování žáků: (experimentální pedagogická studie)*. Praha: Ústřední knihovna-OBIS pedagogické fakulty UK, 1987.
- [17] PAŘÍZEK, Vlastimil a Jan SOLFRONK. *Obsah vyučování*. Praha: Pedagogická fakulta UK, 1996.
- [18] SOLFRONK, Jan. *Organizační formy vyučování*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1991.
- [19] *Pedagogika pro učitele: aktuální otázky pedagogiky konce 20.století*. Plzeň: Západočeská univerzita, 1992.
- [20] PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 4., aktualiz. vyd. [i.e. Vyd. 5.]. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-416-8.
- [21] MLČOCHOVÁ, Nela. *Projektová výuka se zaměřením na informovanost žáků I. stupně v oblasti ochrany volně žijících zvířat*. České Budějovice, 2012. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- [22] GAJDOŠÍK, David. *Projektová výuka ve vzdělávací oblasti Člověk a svět práce*. České Budějovice, 2015. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- [23] ZORMANOVÁ, Lucie. *Projektová výuka* [online]. [cit. 2019-04-10]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/S/14983/PROJEKTOVA-VYUKA.html/>

- [24] TOMKOVÁ, Anna, Jitka KAŠOVÁ a Markéta DVOŘÁKOVÁ. *Učíme v projektech*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-527-1.
- [25] COUFALOVÁ, Jana. *Projektové vyučování pro první stupeň základní školy: náměty pro učitele*. Praha: Fortuna, 2006. ISBN 80-716-8958-0.
- [26] HLINĚNSKÝ, Jindřich. *Využití didaktických technologií a pomůcek při výuce elektrooborů*. Brno, 2007. Bakalářská práce. Masarykova univerzita v Brně. Vedoucí práce Josef Vojáček.
- [27] *K definici. Co jsou vlastně multimédia, nová média?* [online] [cit. 2019-04-10]. Dostupné z:  
[https://is.muni.cz/el/1441/podzim2014/VV\\_TECH/um/multimedia/1\\_multimedia/2\\_k\\_definici.html](https://is.muni.cz/el/1441/podzim2014/VV_TECH/um/multimedia/1_multimedia/2_k_definici.html)
- [28] VANÍČEK, Jiří. *Informatika pro 1. stupeň základní školy: informační a komunikační technologie*. V Brně: Computer Press, 2012. ISBN 978-80-251-3749-9.
- [29] *Rámcový vzdělávací program pro obor 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik* [online]. 2008, 29. 5. 2008 [cit. 2019-04-10]. Dostupné z:  
<http://zpd.nuov.cz/RVP/ML/RVP%202641L01%20Mechanik%20elektrotechnik.pdf>
- [30] STRNADOVÁ, Kateřina. *Životní styl studenta PF JU*. České Budějovice, 2014. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- [31] GAVORA, Peter. *Úvod do pedagogického výzkumu*. 2., rozš. české vyd. Brno: Paido, 2010. ISBN 978-80-7315-185-0.
- [32] ČAPEK, Robert. *Odměny a tresty ve školní praxi*. Praha: Grada, 2008. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1718-0



# Přílohy

## Dotazníkové šetření

### Školní praxe ve firmě – porovnání stávajících a nových přístupů

#### Úvod

Dobrý den,

jmenuji se Pavel Bican a studuji na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích obor Základ výrobní techniky. V tuto chvíli jsem ve 3.ročníku bakalářského studia a provádím šetření. Rád bych Vás požádal o Váš čas a vyplnění krátkého dotazníku, který mi pomůže tuto položku zodpovědět. Položky jsou otevřené i uzavřené. Tímto šetřením bychom mohli pomoci škole v jejím lepším prosazení v získávání studentů, a ještě o trochu více kvalitnější výukou na odborném výcviku v oboru elektro. Správnou odpověď zaškrtněte. Žáci, kteří školu už vystudovali, si převedou otázku do minulosti. Děkuji Vám. Dotazník Vám zabere zhruba 15 minut. Dotazník je anonymní.

Jaké je vaše pohlaví?

- a) muž
- b) žena

V jaké jste ročníku?

- a) 1.ročník
- b) 2.ročník
- c) 3.ročník
- d) 4.ročník
- e) ukončil jsem školu

1. Vykládá učitel odborného výcviku danou látku dostatečně srozumitelně?
  - a) ano, říká ji srozumitelně
  - b) občas
  - c) často tomu nerozumím, nechápu ji
2. Používá učitel odborného výcviku při odborném výcviku internet (videa), kde vám ukáže danou látku přímo na odborném výcviku?
  - a) ano, používá to často
  - b) občas
  - c) nikdy jsme to nezažili
3. Uvítali byste zapojení v projektu, kde by bylo vaším úkolem např. zkonstruovat stroj nebo světelnou tabuli či něco podobného? (vzhledem ke znalostem ročníku).
  - a) ano, určitě
  - b) asi ano
  - c) asi ne
  - d) ne, to, co děláme na praxi je dostačující

4. Pokud byste měli projekt (např. zkonstruování stroje, světelné tabule či něčeho podobného) a byl by mimo školní dobu. Měl byste zájem na něj chodit?
  - a) ano
  - b) ne
5. Chtěli byste pracovat na projektu (např. zkonstruování stroje, světelné tabule či něčeho podobného), který by byl v rámci školní doby?
  - a) ano
  - b) možní
  - c) ne
6. Uvítali byste nějakou stáž (do zahraničí), která by vám ukázala (ale i nemusela) nové aktuální techniky?
  - a) ano, rád bych se něčemu dalšímu přiučil
  - b) je mi to jedno
  - c) radši ne, takto mi to vyhovuje, nikam nemusím
7. Odpovídají pomůcky na odborném výcviku dnešní době?
  - a) ano
  - b) ne
8. Myslíte si, že by škola měla více zainvestovat do nářadí (elektro) pro odborné vyučování (např. šroubovák, kleště na odizolování apod.)?
  - a) ano
  - b) tyto stačí
  - c) ne
9. Stalo se vám někdy, že pomůcky k práci byly už tak opotřebené, staré či nekvalitní, že by potřebovali vyměnit?
  - a) ano
  - b) nevím
  - c) ne
10. Myslíte si, že by škola měla více zainvestovat do nových typů strojů a přístrojů (např. fréza, vrtačka apod.)?
  - a) ano
  - b) tyto stačí
  - c) ne
11. Máte přehled o tom, zda vaše škola vlastní např. 3D tiskárnu, inteligentní elektroinstalaci, či vizualizaci na plátne či něco podobného?
  - a) ano
  - b) nevím
  - c) ne
12. Je vám známá technika např. 3D tiskárnu, inteligentní elektroinstalace, vizualizaci na plátne či nějaké jiná?
  - a) slyšel jsem o ní, ale nezapojoval jsem ji
  - b) slyšel jsem o ní a zapojoval jsem ji
  - c) neslyšel jsem o ní a tím pádem jsem ji ani nezapojoval

13. Co byste na praxi ve škole změnili, pokud něco třeba? (otevřená otázka)
- .....
- .....
- .....
14. Vyhovuje vám odborný výcvik ve škole na přesně stanovený čas nebo byste raději byli na odborném výcviku ve škole déle, abyste se více naučili?
- byl bych na odborném výcviku raději déle, abych se toho více naučil
  - lehce bych to poupravil
  - vyhovuje mi to, tak jak to je
15. Vadilo by vám, kdyby vás vyučoval člověk z praxe (např. z firmy Eaton či Magna Cartech) a učitel odborného výcviku (střídali by se)?
- ne, bylo by to přínosem
  - nezáleží mi na tom
  - ano, jsem zvyklí na „svého“ učitele odborného výcviku
16. Zajišťuje vám škola praxi ve firmě nebo si jí musíte zajistit sami?
- praxe je zajištěna od školy
  - tuto volbu si můžu vybrat
  - musím si ji zařídit sám
17. Jak probíhá praxe ve firmě? (otevřená otázka)
- .....
- .....
- .....
18. Jste dostatečně připraveni na praxi ve firmě nebo cítíte, že se musíte ještě doučit v dané oblasti (v závislosti na tom, co umíte a v jakém jste ročníku)?
- znalosti, budou dostačující ze školy je to na hraně
  - bude to na hraně
  - bohužel, moc toho neumím, škola mě naučila málo
19. Jste dostatečně připraveni ze školy na aktuální techniku (např. 3D tiskárnu, inteligentní elektroinstalaci, či vizualizaci na plátne)?
- spíše ano
  - spíše ne
20. Máte na praxi ve firmě přiděleného pracovníka, který se vám plně věnuje a má vás na starosti na kterého se můžete obrátit?
- ano, je tam tento pracovník
  - někdo nás má, ale málokdy se s ním vidíme, nevím ani, kdo to je
  - přehazují si nás tam
  - nikdo nás nemá na starosti

Děkuji vám za vyplnění dotazníku a vašeho času strávený nad ním.