

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra technické a informační výchovy

Diplomová práce

Bc. Věra Hradilová

**Přijímání učebních úloh žáky ve výuce technických
předmětů na SOŠ a SOU**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Přijímání učebních úloh žáky ve výuce technických předmětů na SOU a SOŠ“ vypracovala samostatně a řádně jsem uvedla a citovala všechny použité prameny, které uvádím v seznamu bibliografických citací.

V Olomouci

Podpis autora:

Poděkování

Děkuji panu vedoucímu práce Doc. PaedDr. PhDr. Jiřímu Dostálovi, Ph.D. za vstřícný přístup a odborné vedení mé diplomové práce. Zároveň bych chtěla poděkovat Střední škole železniční, technické a služeb v Šumperku, která mi umožnila realizovat akční výzkum, a mé rodině za podporu a trpělivost.

Obsah

ÚVOD	6
CÍLE PRÁCE	7
TEORETICKÁ ČÁST	8
1 PŘIJÍMÁNÍ UČEBNÍCH ÚLOH ŽÁKY VE VÝUCE TECHNICKÝCH PŘEDMĚTŮ	8
1.1 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ PŘIJÍMÁNÍ UČEBNÍCH ÚLOH	9
1.1.1 Motivace	12
1.1.2 Odměny a tresty	16
1.1.2.1 Odměny	16
1.1.2.2 Tresty	16
1.1.3 Hodnocení	17
1.1.4 Osobnost žáka	18
1.1.5 Použité vyučovací metody	19
1.1.6 Osobnost učitele	21
1.1.7 Učitelův vyučovací styl	24
1.1.8 Etapa vyučování	24
1.1.9 Učební pomůcky	25
1.2 PŘÍČINY NEÚSPĚCHU PŘIJÍMÁNÍ UČEBNÍCH ÚLOH VE VÝUCE	26
1.2.1 Faktory zvyšující aktivitu žáků v hodině	27
1.3 UČEBNÍ ÚLOHY	28
1.3.1 Význam učebních úloh ve výuce technických předmětů	29
1.3.2 Druhy učebních úloh zadávaných ve výuce technických předmětů	30
1.3.2.1 Problémové úlohy	31
1.3.3 Tvorba učebních úloh v technických předmětech	34
1.3.4 Zadávání učebních úloh ve výuce technických předmětů	34
1.3.5 Řešení učebních úloh žáky	36
1.4 VYMEZENÍ POJMU TECHNICKÝ PŘEDMĚT	36
1.4.1 Vyučovací předmět	36
1.4.2 Historie vzniku předmětů technického charakteru	37
1.4.3 Charakteristika technických předmětů	38
1.5 VÝUKA TECHNICKY ZAMĚŘENÝCH OBORŮ NA SOŠ A SOU	40
1.5.1 Charakteristika vzdělávacích oborů na SOŠ a SOU v Šumperku	40
1.5.2 Strojní mechanik	41
1.5.3 Obráběč kovů	41
1.5.4 Mechanik strojů a zařízení	42
2 PRAKTICKÁ ČÁST	44
2.1 CÍLE PRAKTICKÉ ČÁSTI	44

2.2 POPIS METODOLOGIE VÝZKUMU.....	44
2.3 POPIS VÝZKUMNÝCH METOD.....	45
2.3.1 <i>Sběr informací</i>	45
2.3.1.1 Pozorování	46
2.3.1.2 Rozhovor se žáky a učiteli	47
2.3.1.3 Rozbor dokumentů.....	47
2.3.2 <i>Akční plán – Zadávání učebních úloh při působení různých faktorů</i>	47
2.4 POPIS VÝZKUMNÉHO VZORKU	47
2.4.1 <i>Strojní mechanik SM1 sk SM</i>	48
2.4.2 <i>Obráběč kovů SM1 sk OK</i>	49
2.4.3 <i>Mechanik strojů a zařízení MS1</i>	49
2.4.4 <i>Strojní mechanik SM2 sk SM</i>	50
2.4.5 <i>Obráběč kovů KB2 sk SM</i>	50
2.5 VÝSLEDKY AKČNÍHO VÝZKUMU	50
2.5.1 <i>Charakteristika tříd</i>	50
2.5.1.1. SM1 SM.....	50
2.5.1.2 SM1 OK.....	51
2.5.1.3 MS1.....	52
2.5.1.4 SM2 SM.....	53
2.5.1.5 KB2 SM.....	54
2.5.2 <i>Charakteristika učitele</i>	55
2.5.3 <i>Výsledky akčních plánů realizovaných v jednotlivých třídách</i>	55
2.5.3.1 Výsledek akčního plánu realizovaného ve třídě SM1 SM.....	55
2.5.3.2 Výsledek akčního plánu realizovaného ve třídě SM1 OK.....	57
2.5.3.3 Výsledek akčního plánu realizovaného ve třídě MS1	59
2.5.3.4 Výsledek akčního plánu realizovaného ve třídě SM2 SM.....	62
2.5.3.5 Výsledek akčního plánu třídy KB2 SM.....	63
2.6 CELKOVÉ SHRNUÍ.....	64
2.7 NÁVRH ZLEPŠENÍ PŘIJÍMÁNÍ UČEBNÍCH ÚLOH	65
2.7.1 <i>Návrh zlepšení pro SOU</i>	66
2.7.2 <i>Návrh zlepšení pro SOŠ</i>	66
2.8 DISKUZE	67
ZÁVĚR.....	68
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	70
SEZNAM PŘÍLOH	76
<i>Příloha 1: Učební úlohy</i>	77
<i>Příloha 2: Diagnostický polostrukturovaný rozhovor se žáky</i>	82
<i>Příloha 3: Výzkumný strukturovaný rozhovor se žáky</i>	83
<i>Příloha 4: Diagnostický polostrukturovaný rozhovor s učiteli</i>	84
ANOTACE.....	85

Úvod

Učební úlohy mají ve výuce nezastupitelný význam. Jejich prostřednictvím se aktivizuje žákova činnost, která je důležitá pro jeho mentální a osobnostní rozvoj, rozvíjejí se a formují žákovy vlastnosti, např. pečlivost, přesnost, vytrvalost aj. Učiteli také poskytují zpětnou vazbu o úspěšném zvládnutí učiva žákem a ověření jeho vstupních znalostí, pomáhají zhodnotit, jestli žáci nové učivo pochopili, a zjistit, zda žáci dokáží učivo aplikovat v praxi. Učební úlohy také slouží k procvičení probraného učiva (Mareš, 2013).

Téma diplomové práce jsem si vybrala na základě zjištění, že žáci SOU a SOŠ většinou negativně přijímají učební úlohy zadávané při výuce technických předmětů. K tomuto zjištění jsem dospěla v rámci výuky na Střední škole železniční, technické a služeb v Šumperku. Zajímalo mě, které faktory tento negativní jev vyvolávají a jakým způsobem by bylo možné přijímání učebních úloh v technických předmětech zlepšit. Proto jsem se rozhodla uskutečnit akční výzkum zaměřený na analyzování faktorů, které ovlivňují přijímání učebních úloh žáky při výuce technických předmětů.

Diplomová práce se člení na teoretickou a praktickou část. Teoretická část je zaměřena na problematiku přijímání učebních úloh, jejich význam, tvorbu, zadávání, řešení a faktory, které je pozitivně a negativně ovlivňují. Dále na vymezení pojmu technický předmět a charakteristiku vzdělávacích předmětů technického charakteru na SOU a SOŠ. Praktická část je zaměřena na akční výzkum, ve kterém se zabývám přijímáním učebních úloh zadávaných při výuce technických předmětů na SOU a SOŠ v Šumperku, a zjišťuji faktory, které pozitivně a negativně ovlivňují jejich přijímání. Na základě výsledků výzkumu bude za účelem zlepšení přijímání učebních úloh ve výuce technických předmětů na SOU a SOŠ navrženo řešení.

Cíle práce

Hlavním cílem diplomové práce je na základě akčního výzkumu analyzovat faktory, které ovlivňují přijímání učebních úloh zadávaných v technických předmětech na SOU a SOŠ, a navrhnout řešení, které povede ke zlepšení přijímání učebních úloh v technických předmětech.

Cílem teoretické části diplomové práce bude definovat přijímání učebních úloh žáky. Budu se zabývat faktory, které ovlivňují přijímání učebních úloh a příčinami neúspěchu přijímání úloh v technických předmětech. V další kapitole se budu věnovat učebním úlohám – jejich významu, druhům, tvorbě, zadávání a jejich řešení. Poté vymezím pojem technický předmět. Stručně nastíním charakteristiku technicky zaměřených vyučovacích oborů na SOU a SOŠ v Šumperku. Nakonec vytvořím návrh na zlepšení přijímání učebních úloh žáky ve výuce technických předmětů.

V praktické části diplomové práce bude realizován akční výzkum, ve kterém se budu zaměřovat na zadávání učebních úloh při výuce technických předmětů na SOU a SOŠ a zjišťovat, které faktory ovlivňují pozitivně a negativně jejich přijímání. Dalším cílem bude, na základě vyhodnocení výzkumu, navrhnout a aplikovat opatření vedoucí ke zlepšení přijímání učebních úloh žáky.

Teoretická část

1 Přijímání učebních úloh žáky ve výuce technických předmětů

Přijímání učebních úloh žáky můžeme charakterizovat jako uvědomělou činnost žáků během výuky, při které se žáci aktivně účastní řešení a plnění úloh zadaných učitelem. Aby došlo k přijímání učebních úloh žákem, musí se s nimi vnitřně ztotožnit, být dostatečně motivovaný, pochopit smysl jejich zadávání a úlohy nesmí být v rozporu s jeho vnitřním postojem. Při přijímání úloh žáky dochází k jejich aktivizaci. Od pasivního přijímání informací dochází k aktivní činnosti během výuky.

Nejvýznamnějším aspektem při přijímání úloh žákem je jeho postoj, který je vyjádřen vztahem k dané učební úloze. Průcha a kol. (2008, str. 171) vymezuje postoj jako *„hodnotící vztah zaujímaný jednotlivcem vůči okolnímu světu, jiným subjektům i sobě samému.“* Postoj žáka je vyjádřen vztahem ke škole, učitelům, obsahu a metodám výuky. Postoj ke škole je charakterizován jako *„komplexní vztah jedinců, skupin, či celé společnosti k instituci školy či ke konkrétní škole.“* Je tvořen na základě *„subjektivního hodnocení školy ve srovnání s potřebami a zájmy lidí, kteří přicházejí se školou do kontaktu“*.

G. W. Allport (1935) in Nakonečný (1997, str. 217) vymezuje postoj jako *„mentální a nervový vztah pohotovosti, organizovaný zkušeností a vyvíjející direktivní nebo dynamický vliv na odpovědi individua vůči všem objektům a situacím, s nimiž je v relaci.“* Postoj žáka k úloze je tvořen na základě jejího hodnocení – co od úlohy očekává, jak náročná je úloha, jaký význam pro něj má, jestli je smysluplná aj. Promítají jeho úvahy o úloze – co od ní očekává. Abychom pozitivně ovlivnili přijímání učebních úloh žáky, je důležité ovlivnit žákův postoj. S tím souvisí změnit jeho vztah k vyučovanému předmětu, učiteli, učební látce a tím i k zadávaným úlohám.

V poslední době začali psychologové rozlišovat explicitní postoje vyznačující se tím, že v sobě odrážejí současné události a aktéři jsou schopni o nich hovořit, a implicitní postoje charakterizované podle Greenwalda a Banaji (1995) a Rudmana (2004) in Mareš (2005) následujícími znaky: pocházejí z předchozích zážitků, jsou citlivější na emoce a ovlivněné jedincovým kulturním milieu a jedinec je nucen ke konzistentnosti svých postojů. To podle Rudmana (2004) znamená, že pokud člověk zaujímá určitý postoj k objektu, nemívá při jeho hodnocení nesoulad. Greenwald et al.

(2002) tuto situaci přibližuje výrokem: „*Jestliže já jsem dobrý a já jsem členem 70 X, pak X je také dobrá*“. Aktér usiluje o soulad svých implicitních postojů, identity, sebepojetí, sebeúcty. U explicitních postojů již není tak velká snaha o soulad (Mareš, 2005).

Pokud většina třídního kolektivu učební úlohu nepřijímá a žák si je vědom vyřazení z kolektivu v případě, že úlohu přijme, jeho postoj k přijímání úloh se změní. Celkový postoj třídního kolektivu k přijímání úloh tedy ovlivňuje také postoj jednotlivých žáků. Jedná se o vzájemnou interakci.

Podle Roberta J. Marzano (1992) nelze žáky kvalitně učit bez jejich pozitivních postojů. Učení je ovlivňováno postoji, které se týkají učebního prostředí a postoji k úlohám zadávaným učitelem. Učitelé by měli neustále u žáků posilovat zároveň oba tyto druhy postojů.

Na utváření žakových kladných postojů ke škole a učení má vliv vlastní postoj učitele. Na základě studií bylo zjištěno, že negativní postoje učitele mohou zhoršit učební výsledky žáků a vyvolat u žáků závažné psychické poruchy a fyzické příznaky stresu. Žakovy postoje negativně ovlivňuje, pokud učitel používá ponižení, sarkasmu, zastrasování, lpí na disciplíně nebo jsou naopak lhostejní vůči žákům. Michael Papadimitriou, středoškolský učitel, v rozhovoru s World Education uvedl, že postoje učitelů mohou ovlivnit zájem o výuku u středoškolských studentů spíše než výukové strategie nebo samotný vzdělávací obsah. To platí zejména pro dívky, které jsou od studia věd často odrazovány očekáváním společnosti. Učitelé, kteří negativně stereotypují ženy ve vědách, mohou snížit jejich školní úspěchy. Tato domněnka byla potvrzena studií Cathleen Garcia z roku 2003, která odhalila, že osobní postoje učitelů k vědě ovlivnily úspěch studentů ve vědecké činnosti (online: Marroquin, 2017).

1.1 Faktory ovlivňující přijímání učebních úloh

Učitel se v průběhu výuky setkává s velkým množstvím současně proměnlivých faktorů, které ovlivňují žakovo přijímání učebních úloh. Proměnnými v tomto případě mohou být:

- zájem o učení: je třeba jej zvyšovat u žáků, kterým chybí přirozený zájem o učení a naopak podporovat nadšení žáků, kteří se učí rádi,
- sebedůvěra: pro některé žáky je učení bráno jako prostředek, kterým získávají nové schopnosti a dovednosti, jiní jej berou jako soutěžení. Zdárné vyřešení úlohy

také závisí na tom, jak moc si žák věří v tom, že úlohu úspěšně vyřeší. Žáci s nedostatečnou důvěrou přestanou úlohu řešit ve chvíli, kdy znejistí, sebevědomí žáci v řešení úlohy pokračují,

- vnímání důležitého: v jednu chvíli bývají pro žáky užitečné různé věci, důležité je pro ně rozpoznání okamžitého užitku, který plyne z toho, co je chceme naučit, a tím následně získají motivaci k aktivnímu řešení učebních úloh,
- postoj ke škole: přijímání učitele žáky – zda jej považují za autoritu, která je omezuje nebo berou učitele jako přítele,
- intelektové schopnosti: žáci úspěšní v rozumových úlohách se častěji zapojují do složitějších poznávacích činností než žáci neúspěšní,
- dřívější výsledky: pro navázání na další látku je důležité znát u žáků jejich nedostatky ve znalostech učiva, rozdíly v poznávacích i motorických dovednostech a rozdíly ve schopnosti dorozumívání u jednotlivých žáků. Aktivní zapojení žáků do řešení učebních úloh je závislé na schopnosti žáků přijímat sdělení (čtením a poslechem) a předávání sdělení psaním,
- zkušenosti: vliv odlišného prostředí, které přinášejí do školy žáci,
- rodinný a společenský život: rozdílné podmínky žáků při přípravě do školy a plnění domácích úkolů jsou odvislé od jejich rodinného a společenského života. Pro žáky je podstatné přijímání jejich vrstevníky a podpora rodiny. Doporučuje se přistupovat k žákům individuálním způsobem a neaplikovat různá doporučení globálně,
- specifické potřeby žáků: žáci se specifickými problémy (smyslová vada, poruchy chování, citové nevyrovnání, kombinované vady, výrazně nadaní žáci), pro každého se vypracovává individuální vzdělávací plán. (Cangelosi, 1994)

Dobu, po kterou jsou žáci zapojeni do učebních činností a jsou ochotni přijímat učební úlohy, ovlivňují také následující faktory:

- cíl výuky (jestli je zadáné téma baví či nikoliv),
- připravenost a naplánovanost učební činnosti,
- klasifikace výsledků žáků, uspořádání učebny,
- komunikace s žáky a rodiči. (Cangelosi, 1994)

Mezi faktory, které ovlivnit nelze, patří:

- vedení školy neprojevující dostatečné porozumění,
- lhostejní rodiče,

- nedostatečné množství učebních pomůcek a materiálu,
- demotivovaní žáci,
- labilní žáci,
- žáci s nedostatečnými znalostmi a specifickými poruchami učení a velký počet žáků ve třídě. (Cangelosi, 1994)

Mezi další faktory patří například orientace v učební úloze. To znamená, že žáci dokáží identifikovat, co je zadané a co mají řešit. V tom žákům pomáhá učitel tím, že je učí analyzovat úlohu, popř. jim zadá vytvoření učební úlohy. Způsob, jakým je úloha definovaná, je další z neméně důležitých faktorů – zda je úloha předložená formou konkrétních cílů podle jejich obtížnosti a má-li žák možnost vybrat si úlohu podle své vlastní aspirační úrovně. Přijímání úlohy také závisí na tom, jaké má žák možnosti a jak moc je učební úloha obtížná. Velký vliv má stimulace, při které dochází u žáka na začátku navození zájmu o poznání, který je dále vystupňován v potřebu poznání. Tento stimulační parametr se různí podle toho, o jakou učební úlohu se jedná – nejvíce se ovšem uplatňuje jeho vliv při řešení problémových úloh. Stimulační hodnota se liší podle funkce, kterou zastává ve vyučovacím procesu. Proto by také učitel měl volit učební úlohy s různou stimulační hodnotou (Mareš, 2013).

Nebývá snadné žáky vhodně stimulovat, aby projevili zájem o řešení učební úlohy. Stimulací bývá při výuce technických předmětů např. použití příkladů vycházejících z praxe a běžného života. Problémové úlohy, se kterými se žáci setkávají na odborném výcviku, bývají pro ně přitažlivější než úlohy, se kterými se v praxi nesetkali a nemohou si o nich vytvořit představu, která je předpokladem pro jejich zdárné vyřešení. Stimulovat lze žáky také úlohami, které souvisejí s jejich zájmy ve volném čase. Z toho důvodu je důležité zajímat se o žáky a trávení jejich volného času. Zjistit, co je nejvíce zajímavé. Rozdíly v zájmech plynou z jejich osobnosti, kultury, výchovy, sociálního statusu, životní úrovně a pohlaví. Preference určitých zájmů také závisí na vývojovém období, ve kterém se právě nachází.

Přijímání učebních úloh ovlivňuje také její včlenění do věcného nebo významového úkolového pole. V úkolovém poli je zachována pedagogická smysluplnost. Věcné úkolové pole představuje obsah učiva, významové úkolové pole podněcuje činnost žáka. Pokud žák nepochopí, co má při řešení učební úlohy činit (významové úkolové pole), není schopen ji vyřešit (Nikl, 1997).

Jednotlivými faktory se budu detailněji zabývat v následujících podkapitolách.

1.1.1 Motivace

Mezi hlavní faktory, které ovlivňují přijímání učebních úloh, patří emocionálně motivační náboj. Učební úloha by měla žáka zaujmout a motivovat jej vyřešit zadaný úkol (Níkl, 1997).

Podle Nakonečného (1997) můžeme motivaci definovat jako různé faktory, které žáka určitým způsobem aktivují, udržují jeho pozornost a usměrňují jeho chování. Helus (1979) vymezuje motivaci jako faktory řídící a usměrňující chování člověka k sobě samému a okolí. Podle Švancary (2003) je motivace určitá tendence člověka jednat selektivním a organizovaným způsobem.

Motivace se dělí na vnitřní a vnější. Vnitřní motivace vychází z touhy učit se kvůli svému vlastnímu zájmu, pro sebenaplnění, potěšení a zvládnutí předmětu. Vnitřní motivace se projevuje velkým nasazením, koncentrací a zaujetím. Vnější motivací je uspět v dosažení nějakého konkrétního výsledku. Může se jednat např. o dárek, pochvalu, získat zaměstnání, dostat se na vysokou školu (online: SERC, 2017; Pavelková, 2002).

Motivy aktivizují organismus člověka a mobilizují jeho vnitřní síly potřebné k realizaci činnosti (Helus, 1979). Nakonečný (1997) je rozděluje na motivy primární, mezi které patří např. hlad, žízeň a jsou vrozené, afektivní, které představuje pocit bezpečí, strach, agrese, bývají částečně získané a vrozené, a motivy sekundární, které jsou získané a tvoří je sociální vztahy. Mezi nejčastější motivy patří zájmy, hodnoty, afekty, ideály a potřeby (Kohoutek, 2006). Emoce a city patří mezi vnitřní motivující podmínky. Emoce si můžeme představit jako prožívání vztahu jedince ke skutečnosti (Švancara, 2003).

Ve školním prostředí jsou hlavními motivy seberealizace, potřeba uznání a prosazení se. Učitel se v průběhu výuky snaží vzbudit u žáků potřebu zájmu o vyučování, naplnit ji a nedopustit, aby došlo k frustraci. Každý žák by měl mít možnost se v hodině prosadit (Nakonečný, 1997).

Pokud má žák potřebu se během výuky prosadit a nemá možnost, může tato situace u něj vyvolat stav vnitřního napětí, který se projevuje nekázní, nepozorností, vyrušováním. V případě, že se tyto situace opakují, zvyšuje se u žáka pravděpodobnost, že si vytvoří negativní vztah k vyučovanému předmětu a učiteli. Švancara (2003) motivy považuje za pohnutky, jimiž člověk usměrňuje své chování k určitému

vědomému nebo nevědomému cíli. Když někoho motivujeme, znamená to, že v něm podnítíme pohnutku. Motivy chování bývají vyjádřeny formou přání, tendencemi nebo představami a vedou k selektivnímu, výběrovému chování člověka. Bývají charakterizovány z hlediska směru, prožívání, intenzity, směru a trvání.

Pro úspěšné přijímání úloh žáky v technických předmětech jsou žákovy motivy směrodatné. Jako motiv může figurovat odměna za přijetí úlohy ve formě hodnocení, zažití úspěchu při úspěšném vyřešení úlohy a také žákova potřeba dokázat si, že zvládne úlohu vyřešit. Bez vhodné motivace žáci odmítají přijímat učební úlohy při výuce technických předmětů. Tento nedostatek motivace může být navozen nezajímavými učebními metodami, zadáváním neadekvátně náročných úloh, negativním vztahem žáků k předmětu a učiteli a vlastním nezájmem o vzdělání. Podílet se na nedostatku motivace mohou také psychické poruchy žáků (deprese, poruchy chování, ADHD), nezájem rodiny o žákovy studijní výsledky, nedostatek sebedůvěry, přílišná kritika ze strany učitele a jeho nevhodný přístup k žákům.

Motivované chování lze navodit vzájemnou interakcí jedince a jeho prostředí. Vznik motivu je iniciován interakcí potřeb a incentív (Helus, 1979). Incentivy můžeme chápat jako pobídky, určité vnější podmínky zaměřenosti. Patří mezi ně často odměny a tresty. Pomocí incentív a stimulů dochází k podněcování chování, které povede k uspokojení potřeb (Kohoutek, 2006).

Motivace může být navozena vhodnou přiměřeností učební úlohy, netradiční formou zadání, netradičními nebo exotickými obsahy, zařazením soutěživých prvků nebo využitím technických prostředků. Učební úlohy by měly navozovat u žáků touhu po jejím správném vyřešení a být příležitostí k úspěchu. V případě neúspěchu žáka motivuje k lepšímu výkonu (Níkl, 1997). Zadáváním různých druhů úloh jsou u žáků rozvíjeny kognitivní potřeby. Existuje skupina žáků dávající přednost získávání poznatků receptivní cestou místo tvorby jejich vlastních řešení. Při volbě úloh je důležité vycházet ze zájmů žáka. Nuda a nezájem žáků je způsobena nedostatečnou aktivizací jejich poznávacích potřeb. K tomu, abychom u žáka vytvořili stabilní motivaci přesahující dobu školní docházky, je nutné vytvořit silnou potřebu poznání zakládající se na žákových zájmech. Motivace, která není primárně zaměřena na úlohu ani výkon, je motivace, která vychází se sociálních potřeb žáka. Žák se při řešení úlohy srovnává a hodnotí s ostatními žáky. Splnění úlohy má dopad na jeho sociální vztahy s ostatními žáky ve třídě. Jedná se o vnější motivaci. Jiným motivačním faktorem je

soutěživost, která může být pozitivní i negativní. Žákův výkon vychází z jeho aspirační úrovně, která je závislá na zkušenostech žáka s úspěchem a potřebě vyhnout se neúspěchu. Úspěšný výkon žáka při řešení úloh se vytváří ze vzájemné interakce potřeb vyhnout se neúspěchu a dosáhnout úspěchu. Žák si tyto potřeby vytváří na základě přitažlivosti cíle a pravděpodobnosti jeho dosáhnutí. Existují dva typy žáků podle převažující potřeby úspěchu nebo potřeby vyhnout se neúspěchu. Žáci, u kterých převažuje potřeba úspěchu, vytrvávají až do úspěšného vyřešení úlohy. Žáci, snažící se vyhnout neúspěchu se bojí srovnávání svých výkonů s ostatními. Vybírají si jen ty úlohy, kde mají jistý úspěch, nebo kde je jistý neúspěch, popř. unikají situacím nedostavením se na písemné práce. Příčinou je jejich nízká sebedůvěra. Učitel by měl tomuto typu žáků úlohy dávkovat a zvyšovat podle jejich obtížnosti postupně, aby měl každý žák možnost zažít úspěch. Žáci by měli být za každý úspěch pochváleni (Helus, 1979).

Motivace hodnocením není účinná u žáků, kteří nejsou orientováni na úspěch. V tomto případě je důležité provést pedagogickou diagnostiku a vhodnými způsoby zjistit, kteří žáci ve třídě jsou orientováni na úspěch, jaké jsou žákovy zájmy, jakým způsobem tráví volný čas, co jej motivuje a teprve na základě zjištění tvořit nebo vybírat učební úlohy, které budou zadány v technických předmětech.

Podle „efektu Zeigarnikové“ se v paměti lépe podrží ty úkoly, které jsou přerušeny. Tento efekt je nazýván efektem Zeigarnikové a slouží k vyhnutí se neúspěchu. Pomocí něj se zamezuje vzpomínkám na neúspěch. Pokud žák odhaduje nároky na úlohu natolik obtížné, že překračuje jeho schopnosti, vyvolá to u něj napětí, které prožívá jako strach. Nepřiměřenost úrovně nároků vyvolá u žáka starosti a obavy, se kterými přistupuje k řešení situace. Aby nastal u žáka stav „flow“, musí být požadavky na činnosti v rovnováze se schopnostmi osoby. Schopnosti vyšší než možnost být aktivní vyvolá u žáka nudu. Dva nebo více stejně silných, ale protikladných motivů působících na jedince u něj vyvolá intrapsychický konflikt. Ke střetnutí těchto motivů dochází častěji, když má jedinec různorodější motivační strukturu a s čím více rozmanitějšími situacemi se v životě setká. Nedořešené a dlouho trvající konflikty mohou vést ke vzniku psychických poruch (Švancara, 2003).

V rámci pedagogické diagnostiky je nezbytné analyzovat žákovy schopnosti a dosažené vědomosti. Tyto informace jsou následně použity při výběru a tvorbě učební

úlohy, která musí být pro žáka adekvátně náročná a atraktivní. Jen tak lze zajistit, aby u něj nastal požadovaný stav „flow“ a žák při řešení úlohy zažil úspěch.

Motivační sféra osobnosti člověka vychází z uspokojování jeho potřeb. Uspořádáním potřeb podle důležitosti pro člověka a jejich uspokojováním, se podrobně zabýval Maslow (Helus, 1979). Švacnara (2003) potřebu charakterizuje jako stav, který je vyvolaný fyziologickým nedostatkem a má psychologickou odezvu (např. hlad, pohybová deprivace) nebo ji vyvolá prožívaný nedostatek v lidských vztazích (nedostatek láskyplného vztahu, chybějící sociální opora, existenční nejistota). Potřeby vzbuzují napětí s tendencí k činnosti nebo jednání a bývají prožívány jako přání, puzení, touhy a vášně. Teprve jejich uspokojením dochází k redukci prožívání nedostatku a následného uvolnění napětí. Frustrace je způsobena naražením na překážku při motivovaném chování. V případě střetnutí dvou i více motivů, dochází ke vzniku intrapsychického konfliktu. Potřeba společenské prestiže, uznání, uplatnění a postavení mezi vrstevníky může být znemožněna v mnoha každodenních situacích. Zejména adolescenti bývají velice vnímaví k narušení potřeby osobní prestiže. Aspirační úroveň nám stanovuje cíle nebo požadavky ve vztahu k našemu vlastnímu budoucímu výkonu. K jejímu zvýšení dochází při úspěchu, při neúspěchu ke snížení. Když je dosaženo aspirace, se kterou jedinec činnost zahajuje, je výkon prožíván jako úspěšný. Pokud aspirační úroveň chybí, zážitek úspěchu nebo neúspěchu při výkonu se nedostaví.

Přijímání úloh žáky významně ovlivňuje jejich potřeba osobní prestiže. Žáci mají tendenci chovat se takovým způsobem, aby je přijal třídní kolektiv. Pokud většina žáků úlohy nepřijímá, žák, který je orientovaný na svou prestiž a měl by předpoklady úlohu vyřešit, úlohu záměrně nepřijme, aby jej kolektiv nezavrhnul.

Potřeba tvorby a ocenění je uspokojována prostřednictvím tvořivosti. Mezi její hlavní faktory patří především žákova zvědavost, fantazie, složitost a ochota riskovat. Rozvoj tvořivosti ovlivňuje pohlaví (více tvořivosti vykazují dívky), věk, rodinné prostředí, heritabilita vloh a dispozic, vzdělání, inteligence. Tvořivost je potlačovaná strachem z chyb, špatnou známkou, posmíváním spolužáků, negativními emocemi a nucením pracovat. Další bariéry bránící rozvoji tvořivosti jsou subjektivně vnímané. Intelektové bariéry brání žákovi vhodně formulovat problém, nedokáže se orientovat v informacích, nepamatuje si souvislosti a fakta, drží se prvního nápadu nebo má bariéry v rámci komunikace. Strach ze selhání, nízká sebedůvěra nebo naopak pocit dokonalosti patří mezi citové bariéry. Duševní bariéry zabraňují žákovi v tvořivosti

nízkou soustředěností, obavami z konfliktu, stresem. Bariéry objektivní zahrnují odmítání nových myšlenek a sociální a kulturní ohleduplnosti rozvoje tvořivosti (Novotný, Honzíková, 2014).

Učitel může žáka motivovat i neverbálními projevy jako je např. oční kontakt, úsměv, kývnutí hlavou na znamení souhlasu, poloha těla, síla hlasu, tempo řeči. Lze se domluvit s žáky na užívání gest s přesným významem. Mezi techniky motivace žáka pomocí aktivního naslouchání patří vyjádření souhlasu, akceptace, parafrázování a sumarizace (Mešková, 2012).

1.1.2 Odměny a tresty

1.1.2.1 Odměny

Odměny patří mezi další faktory, které ovlivňují žákovo přijímání učebních úloh.

Odměna je jedním z druhů motivace. Schvalujeme jí předcházející žákovo chování a zvyšuje se tím jeho variabilita. Motivační hodnota odměn je tvořena činností, prostřednictvím které následně žák může uspokojit své potřeby (Helus, 1979). Ve školním prostředí můžeme použít jako motivaci také pochvalu.

Pochvala patří mezi jeden z druhů odměn zaměřený na osobnost. Jedná se o pozitivní formu vnější motivace. Pochvalou podporujeme žádoucí chování žáka. I tento druh motivace má svá rizika, kdy žák začne činnost vykonávat jen kvůli pochvalě, stává se pasivním a bez pochvaly stagnuje (Mešková, 2012).

Při zdárném vyřešení učební úlohy pomáhá pochvala žákům zvyšovat jejich sebevědomí. Díky větší sebedůvěře se žáci nebojí řešit další učební úlohy, cítí se sebejistěji a zvyšuje se jejich aspirační úroveň.

1.1.2.2 Tresty

Trest patří mezi negativní formy motivace. Jeho funkcí je okamžitě zabránit nežádoucímu chování. Trest volíme v případě, kdy je žákovo chování, činnost nebo stupeň výkonu nepřijatelné. Nicméně trest sám o sobě nevymezuje žákovo vhodné chování a jeho různorodost navíc snižuje. Trest motivuje žáka tím, že je donucen provádět činnost, kterou od něj očekává učitel nebo rodič. Trestem se vylučuje nevhodná činnost. Užití tohoto druhu motivace ovšem skrývá nebezpečí, že po čase

trest ztratí svůj motivační účinek a žák se stane vůči němu imunní. Navíc se jedná o motivaci pod tlakem, která se může obrátit proti učiteli, protože se u žáka začne stupňovat agrese. Navíc vyžaduje ze strany učitele neustálou kontrolu, protože žák má tendenci bez kontroly vrátit se ke svému nežádoucímu chování. Má ovšem krátkodobé i dlouhodobé nežádoucí účinky, které se projevují negativně při vývoji žákovy osobnosti. Patří mezi ně např. strach, podvádění, vyhýbání se škole, neuroticismus aj. Je-li ovšem strach potlačen, bývá trestu využíváno k zvýšení prestiže ve třídním kolektivu. Při zadávání trestu musí být žákovi oznámeno, za co je trestán, jakou formou, a trest musí mít bezprostřední vztah k nežádoucímu chování. Měla by také odpovídat velikost trestu za nevhodné chování. V každém případě je v rámci motivace vhodnější vytýkat žákovi nežádoucí chování v soukromí, než veřejně (Helus, 1979; Mešková, 2012).

Při nezdárném přijímání učebních úloh žáky není vhodné z hlediska motivace volit trest. U žáků by mohlo dojít poté k nechuti dál řešit a přijímat učební úlohy. Odmítali by se zapojit do učebních aktivit a mohli by si k učiteli a vyučovacím předmětům vytvořit záporný vztah. Mnohem lepší je zjistit příčiny neúspěchu přijímání učebních úloh žáky a snažit se je odstranit.

1.1.3 Hodnocení

Hodnocení je jedním z druhů motivace. Ovlivňuje citové zážitky žáka, jeho chování, vlastnosti a následující učení. Působí na žákovu aspirační úroveň, sebevědomí, vztah k učení i povinností. Učiteli poskytuje zpětnou vazbu o tom, jak žáci ovládávají učivo i v čem chybují. V neposlední řadě je hodnocení žáků ukazatelem učitelovy vlastní práce (Linhartová, 2008).

Prostřednictvím známek žák uspokojuje potřebu prestiže, úspěchu, lásky rodičů, sympatií učitele. Znamky by měly objektivně hodnotit žákův výkon a teprve v rámci toho být odměnou. Špatné známky mohou naopak u žáka způsobovat frustraci. Největší motivační hodnotu mají známky u žáků, kteří jsou silně zaměřeni na prospěch. Špatné známky nemotivují žáky se slabou orientací na prospěch, protože je nepovažují za neúspěch. Každý žák by měl mít možnost zažít alespoň hodnotný úspěch. Dobré známky mají lepší motivační hodnotu než známky špatné (Helus, 1979).

Při přijímání úloh žáky v technických předmětech hraje hodnocení formou školních známek velkou roli. U žáků působí velmi motivačně, především u těch, kteří se snaží dobrými známkami zlepšit své dosavadní studijní výsledky.

1.1.4 Osobnost žáka

Podle Kohoutka (2006) můžeme osobnost chápat jako to, co člověk chce, může a kam směřuje. Je jím každý člověk, který vytváří integrovaný a organizovaný biopsychosociální celek se všemi individuálními vlastnostmi, které jsou relativně stálé

Osobnost se vyznačuje rysy temperamentu, charakteru, vlastnostmi tělesnými a výrazovými, osobními a strukturálními schopnostmi a dynamickými a vývojovými vlastnostmi (Kohoutek, 2006). Každá osobnost je určována také specifickými znaky, mezi které patří jednota, individuálnost, společenská podmíněnost, rozpornost a trvalost. Vlastnost můžeme vymezit jako určitou stránku osobnosti, kterou člověku přisuzujeme podle jeho stálého chování (Linhartova, 2008). Vlastnosti osobnosti se dělí na primární a sekundární. Primární vlastnosti jsou vrozené. Tvoří přirozenou podstatu osobnosti, jsou v nich vyjádřeny organické potřeby a temperament. Sekundární, získané vlastnosti, jsou ty, které vznikly při ontogenetické vývoji (Kohoutek, 2006). Rys je taková stránka osobnosti, kterou vnímáme v jeho chování v současné chvíli. Schopnosti lze vymezit jako předpoklady pro úspěšné zvládnutí činností studijních, pracovních, teoretických i praktických (Kohoutek, 2006). L. Thurston (1887–1965) na základě faktorové analýzy vymezil tyto prvotní schopnosti: slovní porozumění, slovní plynulost, zacházení s čísly, prostorová představivost, paměť, pohotovostní vnímání, usuzování (Kohoutek, 2006). K úspěšnému zvládnutí činností není dostačující mít jen požadované schopnosti. Pouze ve chvíli, kdy se spojí se znalostmi, dovednostmi, motivací a charakterovými vlastnostmi jsou schopnosti předpokladem k vykonání činnosti (Linhartova, 2008). Každý člověk se liší svou konstituční stavbou. Podle tělesné stavby těla, lze usuzovat určitý soubor lidských vlastností. Existuje např. Typologie podle Kretschmera, který vymezil tři konstituční typy a jejich typické vlastnosti (pyknick, leptosom, atletik) (Kohoutek, 2006).

V současné době jsou stále rozpory mezi pedagogy a psychology v rámci akceptovatelné koncepce osobnosti žáka. Psychologie dává důraz na přijetí osobnosti každého žáka. Pedagogika se zaměřuje více na edukační požadavky, tzn. jeho představa ideálního žáka je orientovaná více normativně. Základní charakteristiky osobnosti žáka

tvoří podle Malacha (2002, str. 60) *osobní údaje, biofyzické charakteristiky, socialita, intelekt, jazykové a volní dispozice, emocionalita, morální a pracovní profil, zájmy, pedagogické závěry, opatření a prognózy.*

Osobnost každého žáka je jedinečná. Způsob, kterým motivujeme jednoho žáka, nemusí být úspěšný u dalšího, stejně tak to, co jednoho žáka demotivuje, u druhého může působit přesně opačně (Cangelosi, 1994).

Helus (1979) rozděluje osobnostní zaměření žáků do tří typů:

- žáci se sociálním zaměřením: jejich hlavní motiv je sociální hodnocení. Odměnu představuje pozitivní vztah k ostatním lidem, oblíbenost, kladné sociální prostředí,
- žáci s egoistickým zaměřením: hlavním motivem je pro ně vlastní prospěch. Pokud dojde ke konfliktní situaci, vždy se rozhodnou pro vlastní prospěch. Žene je realizace vlastních zájmů bez vztahu k druhým lidem i učební činnosti,
- žáci s pracovním zaměřením: motivuje je učební činnost. Tito žáci jsou nejvhodnější pro učební činnost, protože se vždy dokážou nadchnout pro jakoukoliv činnost. Bývají to děti uzavřenější, soustředěné, nepodléhající často náladám a lehce u nich jde vypěstovat potřeba poznání. Jejich negativní stránkou je vzdalování se sociálním vztahům.

V průběhu školní docházky dochází ke změnám v osobnosti žáka. Úkolem učitele je rozpoznat, v jakém vývojovém období se žák právě nachází a respektovat jeho zvláštnosti. Osobnost žáka je během života formována různými vlivy. Učitel by měl poznávat žáka v různých souvislostech a podmínkách (László, Škvarková, 2009).

Pro přijímání učebních úloh žáky je důležité, aby učitel znal individuálně každého žáka. Především jeho inteligenci, dosavadní znalosti, vědomosti a schopnosti, osobní vlastnosti, temperament, rodinnou a sociální situaci, zdravotní stav. Poznání žákových zájmů a jeho osobnosti pomůže učiteli při tvorbě takových učebních úloh, které budou pro žáka dostatečně motivující a stimulující. Zároveň pomůže odhalit příčiny neúspěchu přijímání učebních úloh.

1.1.5 Použité vyučovací metody

Pojem metoda je odvozen z řeckého slova *methodos*, který znamená postup nebo cestu k určitému cíli. Z hlediska didaktiky jej můžeme chápat jako „*specifický způsob uspořádání činností učitele a žáků, rozvíjející vzdělanostní profil žáka a působící*

v souladu se vzdělávacími a výchovnými cíli“ (Vališová, Kasíková, Bureš, str. 191, 2011). Skalková (2007, str. 181) vymezuje vyučovací metodu jako „způsob záměrného uspořádání činností učitele i žáků, které směřují ke stanoveným cílům“.

Vyučovací metody pomáhají aktivizovat činnost žáků a pracovat se vzdělávacím obsahem. Vyučovací metody mají dvě funkce:

- vyučovací funkce: učitel prostřednictvím vyučovacích metod zpřístupňuje učivo žákům,
- umožňuje žákovi učit se, dochází k osvojování učiva i metod učení.

Výběr vyučovací metody závisí na výukovém cíli, druhu probírané látky, pořadí vyučovací hodiny ve vyučovacím dni, intelektových schopnostech žáků a dalších mnoha jiných faktorech. Existuje mnoho klasifikací vyučovacích metod. Maňák (1995) klasifikuje metody z hlediska pramene poznání a typů poznatků (slovní, názorně demonstrační, praktické), hlediska aktivity a samostatnosti žáků (sdělovací, samostatné práce žáků, badatelské, výzkumné, problémové), z hlediska myšlenkových operací (postup srovnávací, induktivní, deduktivní, analyticko-syntetický), z hlediska fází vyučovacího procesu (motivační, expoziční, fixační, diagnostické, aplikační), kombinace metod s vyučovacími formami a pomůckami, aktivizující metody (diskuzní, situační, inscenační, didaktické hry, specifické metody). Můžeme se setkat např. s metodami slovními, názorně-demonstračními, praktickými i aktivizačními. (Lászlo, Škvarková, 2009; Skalková, 2007)

Aktivizační metody si lze vyložit jako určité metody a postupy, prostřednictvím nichž se výuka vede takovým způsobem, při kterém je dosahováno výchovně-vzdělávacích cílů pomocí učební práce žáků, při které se uplatňuje především myšlení a řešení problémů. Mezi aktivizační metody patří např. brainstorming, problémové učení, hry, různé diskusní, inscenační a situační metody (Kotrba, Lacina, 2007).

Podle Kotrby a Laciny (2007) je hlavním cílem aktivizačních metod změna způsobu vyučování se záměrem oživit jej. Užitek aktivizačních metod tkví také v lepší atmosféře ve třídě, rozvoj kritického myšlení a argumentace, větší prostor pro uplatnění kreativity, komunikace a týmové práce žáků v kolektivu. Jejich použití by mělo mít stejný efekt jako klasický výklad. Aktivizační metody jsou náročnější na čas, jejich použití je omezeno na určité učivo a nelze jej praktikovat pro všechno učivo. Je možné je použít ve všech fázích výuky, nicméně nejméně vhodné je zařadit aktivizační metody

do fáze shrnutí učiva. Nejvhodnější je kombinace aktivizačních metod s klasickými. Není jednoduché zavádět aktivizační metody na střední školu. Žáci nejsou přístupní ke změnám, protože jsou již zvyklí na svého učitele jeho způsob výkladu a vedení hodiny. Zavádění aktivizačních metod v nich může ze začátku vzbudit zmatek. Proto je důležité, jestli má učitel dobrý vztah s žákem, zda je pro něj autoritou a odborníkem. Žáci na střední škole nejsou ještě schopni ocenit význam aktivizačních metod. Prostřednictvím aktivizačních metod je možné zlepšit vztah učitele s žáky i mezi žáky vzájemně. V některých případech se stává, že žáci výuky pomocí těchto metod zneužijí a považují při jejich aplikování výuku za méně náročnou (Kotrba, Lacina, 2007).

Aktivizující vyučovací metody zvyšují zájem žáků o výuku technických předmětů, stejně jako přístup a podmínky ve výuce těchto předmětů, které zvyšují a navozují iniciativu žáků (Kozík, Handlovská, 2011).

Učitel by měl také používat vyučovací metody, při kterých je rovnoměrně zatěžována žákova pravá i levá hemisféra. Toho lze dosáhnout kombinováním různých metod a vybíráním takových aktivit, při kterých si žák může sám vybrat takové podněty, které vyhovují jeho dominantní hemisféře (Kohoutek, 2006).

Přijímání učebních úloh žáky ovlivňují vyučovací metody zvolené učitelem během výuky. Pro úspěšné přijímání úloh žáky je důležité aktivizovat žáky, motivovat je, zaujmout tak, aby je výuka bavila a ochotně přijímali učební úlohy. Vyučovací metody, kdy je vyučovací činnost přenesena na žáky, jsou pro ně vždy zajímavější, než pouhé přenášení informací. Pro zlepšení přijímání učebních úloh žáky je vhodné tedy zařazovat do výuky aktivizující učební úlohy.

1.1.6 Osobnost učitele

Učitel a jeho vyučovací styl má největší moc ovlivňovat žáky. V současné době se očekává, že učitel bude plnit roli facilitátora (podporovatele), než být pouhým předavatelem informací. Jeho úkolem je žáky podporovat v samostatném učení, motivovat je, zajímat se o osobnostní stránku žáka a jeho strategii učení. Současně podporovat žakovu autonomii. Učitelovým prvotním cílem by měl být celkový rozvoj žakovy osobnosti, který bude disponovat souborem znalostí, mravními a duchovními hodnotami pro svůj osobní, občanský život a výkon povolání. Aby bylo možné výše zmiňované naplnit, je zapotřebí zatraktivnit školu žákům prostřednictvím konstruktivistického stylu vyučování (Kohoutek, 2006).

Podle žáků je efektivní učitel ten, který je přátelský, vřelý, podporuje je při řešení problémů, srozumitelně a jasně komunikuje, vhodně motivuje a ukazuje, střídá různé metody práce (Fišer, Volný, 1972).

Osobnost učitele hraje při přijímání učebních úloh žáky velkou roli. Přijímání úloh žáky ovlivňují především osobnostní vlastnosti učitele (László, Škvarková, 2009).

Učitel by měl disponovat těmito schopnostmi:

- měl by být schopen žáky chápat a vnímat jejich potřeby,
- projektovat činnosti žákovy i své,
- vcítit se do různých situací, ve kterých se žáci nachází,
- tvořit hodnoty, které pozitivně formují osobnost žáka,
- podporovat procesy, které umožní žákovi být sám sebou,
- motivovat je,
- rovnocenně rozvíjet vědomostní, citovou a sociální složku osobnosti žáka,
- ovládat verbální i neverbální komunikaci, předávat a přijímat informace,
- stimulovat vhodně žáky k přijímání učebních úloh,
- formovat komunikačními schopnostmi myšlení žáků a utvářet kladné mezilidské vztahy,
- formovat citové projevy,
- být profesionálem a odborníkem ve svém oboru,
- umět didakticky zpracovat vzdělávací obsah,
- zvolit vhodné vyučovací metody,
- nepředávat pouze informace žákům, ale aktivizovat žáky tak, aby informace přijímali a přeměňovali je na vědomosti, dovednosti a návyky,
- být náročný – vycházet z reálných a splnitelných požadavků,
- respektovat chyby,
- být vynalézavý – dělat hodiny pro žáky pestřejší, lákavější, používat netradiční vyučovací metody, vybírat z různých typů učebních úloh,
- měl by znát možnosti žáků, umět je rozvíjet a nechat v hodině samostatně pracovat,
- udržovat optimální vztahy mezi žáky, učiteli vzájemně a neformální vztahy mezi rodiči a učiteli. (László, Škvarková, 2009)

Učitel by měl mít:

- pedagogický takt, který se projevuje humánností, tolerancí, objektivností, trpělivostí a rozvážností,
- organizační předpoklady,
- demokratický přístup projevující se vyvážeností práv a povinností, nepoužíváním nařizování a přikazování nebo jakýchkoliv zakazujících metod. Od žáků vyžaduje plnění úloh, vzájemnou úctu a toleranci. Zároveň netoleruje lajdáctví a bezohlednost. (Lászlo, Škvarková, 2009)

Negativní osobnostní vlastnosti učitele deformují žakovu osobnost (Lászlo, Škvarková, 2009).

Z učitelových charakteristik je pro přijímání učebních úloh žáky důležitá také tvořivost – učitel by měl být kreativní, tvořit různé typy učebních úloh, obměňovat vyučovací styly, aktivizovat a stimulovat žáka, umět vysvětlit zadávanou učební úlohu a povzbuzovat žáky při jejím řešení.

Na přijímání učebních úloh žáky má vliv také sociální role, kterou učitel ve výuce zastává. Mezi tyto role patří např. tyto (Mareš, 2013):

- aktivně naslouchající: naslouchá i pocitům, které jsou v pozadí,
- expert na učivo: odborník na vyučovanou látku,
- facilitátor: povzbuzuje žáky při tvorbě vlastních názorů a úsudků, podporuje kritické a tvořivé myšlení,
- herec,
- hodnotitel: průběžně kontroluje a poskytuje zpětnou vazbu,
- klasifikující a známkuující,
- konzultant: poskytuje podrobné vysvětlení žákům,
- poradce: pomáhá řešit problémy,
- pozorovatel,
- projektant žakovských aktivit: připravuje problémové úlohy, hry, projekty,
- tazatel: klade otázky, podporuje tvořivost a kritické myšlení,
- trenér, instruktor: pozoruje při řešení úloh a poskytuje rady, pokyny, povzbuzuje,
- tvůrce studijních materiálů: připravuje učební materiály,
- tvůrce učebních úloh: vytváří učební úlohy a problémové situace k řešení,
- zadavatel: instruuje žáky, co mají dělat, co od nich požaduje, stanovuje kritéria.

Pro přijímání učebních úloh má bezesporu největší význam učitelova sociální role „Tvůrce učebních úloh“ a „Projektant žákovských aktivit“, při kterých učitel vytváří soubor učebních úloh, problémových situací, her a projektů, které žáci budou v hodině řešit. V sociální roli „Zadavatele“ učitel vysvětluje žákům, jakou učební aktivitu od nich očekává, vysvětluje zadání učební úlohy nebo problému. Během řešení učební úlohy žáky zaujímá roli „Trenéra a instruktora“, pozoruje žáky a poskytuje jim rady při řešení učební úlohy. Zároveň působí jako „Pozorovatel“, „Poradce“ a „Konzultant“. V roli „Hodnotitele“ učební úlohy průběžně kontroluje a poskytuje žákům zpětnou vazbu o tom, jestli ji řeší správně, či nikoliv.

1.1.7 Učitelův vyučovací styl

Každý učitel má určitý styl práce. Jedná se o způsob vedení žáků. Rozeznáváme tyto tři styly (Šimonek, 2010):

- autoritativní styl: učitel určuje žákům, jak se mají chovat, co je přípustné, inklinuje k příkazům a nařízením, žáci mají pod tímto vedením kupodivu nejlepší výsledky v osvojených znalostech, klima třídy a vztahy s učitelem jsou ale špatné,
- demokratický styl: vládne rovnoprávnost mezi učitelem a žáky, učitel je žákům rádcem, klima třídy je uvolněné, výsledky žáků jsou dobré,
- liberální styl: učitel neprosazuje svou vůli, ve třídě vládne chaos, výsledky žáků jsou nejhorší.

Učitelův vyučovací styl je založen na tom, jak on sám je zvyklý se učit, jaký styl se mu osvědčil a došel k němu na základě svých zkušeností a moc nad ním nepřemýšlí. Do učitelova stylu výuky se promítá jeho styl myšlení a přístup k vyučování, který učitel volí podle pedagogické situace, která v hodině nastane (Mareš, 2013).

Učitelův vyučovací styl ovlivňuje přijímání učebních úloh žáky z hlediska tvorby dobrých vztahů s žáky a atmosféry ve třídě.

1.1.8 Etapa vyučování

Přijímání učebních úloh je ovlivňováno vyučovací etapou, ve které je úloha učitelem zadávána.

V motivační etapě se připravuje žák na aktivní činnost. Koncentruje se jeho pozornost, je třeba vytvořit ideální podmínky na práci a vyvolat v něm napětí. Expoziční etapa má poznávací význam. Dochází k prvnímu kontaktu žáka s učivem

a pojmotvornému procesu. Upevňování učiva nastává ve fixační etapě. Učitel získává zpětnou vazbu o zvládnutí látky žáky, a jak náročné domácí úkoly může žákům zadat. V této etapě dochází také k odhalení nedostatků a jejich následnému odstranění. Učitel by neměl žáky kritizovat, pokud se jim při řešení úloh nedaří. Úroveň a stav žakových vědomostí se prověřuje v diagnostické etapě vyučovací hodiny. Etapa, při které žáci uplatňují získané vědomosti, dovednosti a návyky, se nazývá aplikační (László, Škvarková, 2009).

1.1.9 Učební pomůcky

Učební pomůcky jsou nedílnou součástí vyučovacího procesu. Pomáhají k osvojování vědomostí a dovedností a pochopení učiva (Skalková, 2007). Mezi učební pomůcky patří např. tabule, učebnice, příručky, počítač, diaprojektor, video, televize, preparáty, přírodniny, modely, nákresy, obrázky, fotografie, aj. (László, Škvarková, 2009; Skalková, 2007). Existují i speciální didaktické pomůcky, které jsou využitelné pro aktivizační výukové metody, např. různé softwarové programy, interaktivní tabule, audio a video ukázky, powerpointové prezentace, křížovky, diktafon, fotografie, nastříhané obrázky, aj. (Kotrba, Lacina, 2007).

Učební pomůcky jsou důležitým elementem při přijímání učebních úloh žáky. Pomáhají žákům pochopit zadávanou učební úlohu, jsou nápomocné při jejím řešení a zároveň zpřístupňují lépe vyučovanou látku. Učební pomůcky učiteli pomáhají při jeho tvorbě učebních úloh. Zvyšují variabilitu, přitažlivost učebních úloh. Základní učební pomůckou je tabule. Tabule hraje významnou roli při zadávání učební úlohy, kdy ji pomáhá zprostředkovat žákům. Učitel díky ní může žákům lépe vysvětlit a popsat známé prvky učební úlohy. To se efektivně projeví při řešení učební úlohy žáky. Na závěr mohou být na tabuli napsány správné výsledky učební úlohy. Učební úlohy mohou být zadávány přímo z učebnice nebo pracovního sešitu a tím ušetří učiteli práci při jejich tvoření nebo mohou zpestřovat soubor zadávaných učebních úloh. Modely a nákresy pomáhají žákům lépe pochopit zadávanou učební úlohu. Stejně tak video a dataprojektor, prostřednictvím nichž dochází ke konkretizaci učební úlohy, snazšího pochopení problému, který mají prostřednictvím úloh řešit. Zvlášť pomáhají žákům, kteří nemají dostatečnou schopnost abstrakce nebo mají problém s představivostí.

1.2 Příčiny neúspěchu přijímání učebních úloh ve výuce

Důvody, proč žák učební úlohu nemusí vnitřně přijmout, jsou různé. Může to být způsobeno tím, že *neví, proč ji má dělat, k čemu mu to bude, na co je to dobré a proč právě tuto úlohu. Vyplývá to z toho, že si neuvědomuje rozdíl mezi změnou, která nastane s ním a s učební úlohou, nepozná rozdíl mezi učebním cílem a cílem učební úlohy a nepochopí vztah mezi úlohou a její využití v praxi* (Mareš, 2013, str. 378-379). Ve fázi orientace v učební úloze pramení neúspěchy jejího přijímání z toho, že je u žáka preferována více výuka o objektech a jejich vlastnostech než o analýze a postupech usuzování (Helus, 1979).

Mezi další negativní faktory, které ovlivňují přijímání učebních úloh, patří nevhodná motivace, frustrace způsobená neúspěchem dosahování žákových potřeb, motivační konflikty, které jsou vyvolány současnou aktualizací dvou a více neslučitelných potřeb, a nadměrná motivace. Frustraci způsobuje např. nedostatek fyzického bezpečí, ohrožení psychického bezpečí, kladení nepřiměřených požadavků učitele na žáky, nejasná formulace během zkoušení, požadavek stejného tempa zároveň u všech žáků, potřeba pozitivních vztahů, které nejsou naplněny a potřeba aktivity a poznání (Helus, 1979). Podle Mareše (2013) neúspěch při přijímání učební úlohy také způsobuje žákův spěch, kdy při analýze učební úlohy spěchá a přehlédne pokyny, nerozumí odborným termínům nebo slovům, přehlédne různé údaje v zadání, propojuje nevhodně prvky úlohy, popř. nechápe, jak spolu souvisejí. V průběhu jejího řešení se setkává žák nejčastěji s tím, že nenalezne vhodný postup řešení, protože úlohu kategorizuje na úlohu jiného typu a díky tomu ji špatně řeší (Mareš, 2013). Stereotyp působí negativně při přijímání učebních úloh tím, že způsobuje úpadek žákova zájmu (Lászlo, Škvarková, 2009). Neúspěch při řešení učební úlohy žákem je způsoben nedostatkem možnosti uspět při jejím řešení. Proto je velmi důležitá schopnost učitele vytvořit kvalitní učební úlohy (Nikl, 1997).

Jedním z příčin neúspěchu přijímání učebních úloh žáky je nedostatečné zapojení žáků do učebních aktivit. Kyriacou (2012) uvádí mezi příčiny neúspěchu zapojení žáků do výuky příliš pomalé tempo, setrvávání dlouho dobu u jedné činnosti, nerovnoměrný spád hodiny, ať už příliš pomalé nebo rychlé tempo a přerušování při činnosti. Aktivitu žáků snižuje kromě zanedbávání citové stránky osobnosti žáka také bezproblémové učení a předávání hotových poznatků (Linhartova, 2008).

Podle Linhartové (2008) je nedostatečná aktivita žáků a jejich zapojení do výuky způsobená také těmito faktory:

- osobnost žáka: různé poruchy tělesného a duševního vývoje, nedostatky v intelektuální oblasti, pohlaví, záporné osobnostní vlastnosti,
- osobnost učitele: záporný vztah k žákovi, didaktické chyby při zadávání úlohy, nerespektování psychologických zákonů učení, netaktní chování,
- rodina žáka: ekonomická situace rodiny, nízká kulturní úroveň, špatná spolupráce rodiny se školou,
- škola: nedostatek materiálně didaktického vybavení, přeplněné třídy, složení žáků, stupňování nároků na žáka,
- širší sociální prostředí: postoj společnosti ke vzdělávání.

Přijímání učebních úloh negativně ovlivňují ze strany žáka především žákovy nedostatky v intelektuální oblasti a nechuť spolupracovat v hodině a aktivně se zapojovat do výuky pramenící ze záporných osobnostních vlastností. Ze strany učitele negativně ovlivňuje přijímání úloh především jeho didaktické chyby, kterých se dopouští při zadávání učební úlohy a nedostatečné vysvětlení úlohy žákům. Nevhodné a netaktní chování k žákům zhoršuje vzájemné vztahy mezi učitelem a žáky a zhoršuje jejich spolupráci při řešení úloh. Nedostatečný dohled rodičů nad školní činností svých dětí zhoršuje přijímání úloh tím způsobem, že u žáků nedochází k vytvoření návyku plnit své školní povinnosti. Negativním způsobem ovlivňuje přijímání úloh žáky také postoj společnosti ke vzdělávání, kdy je vzdělávací systém podhodnocen, a hodnoty jsou kladeny na jiné aspekty života, než je vzdělání.

1.2.1 Faktory zvyšující aktivitu žáků v hodině

Přijímání učebních úloh v technických předmětech zvyšuje aktivizace žáků v hodině.

Podle Kyriacou (2012) zvyšuje aktivitu žáků v hodině dodržování následujících zásad:

- vymezit žákům čas na jednotlivé činnosti v hodině,
- sdělit žákům, kolik času mají na vypracování úlohy,
- udržovat tempo a spád hodiny,
- žákovu činnost pravidelně sledovat a kontrolovat,
- poskytovat žákům zpětnou vazbu: pomáhá to žákům identifikovat problém,

- motivovat žáky:
 - vnitřní motivaci zvýšíme výběrem tématu, který je pro žáky zajímavý, a takového, který souvisí s jejich zkušenostmi,
 - vnější motivaci zvýšíme odměnami a výhodami za splnění úlohy, upozorníme žáky na to, že plnění povinností je pro ně důležité, a vysvětlíme jim, jak to souvisí s jejich potřebami,
- dát žákovi možnost vybrat si úlohu,
- zadávat přiměřeně náročné úlohy, které jsou reálně splnitelné a poskytují naději na úspěch,
- při výběru úlohy brát v úvahu žákovy schopnosti a dříve probrané učivo,
- poskytovat žákům důvěru,
- vytvořit si s žáky kladný vztah: chápat jejich názory, být příkladem, využívat humoru a zvyšovat sebeúctu žáků,
- adekvátně hodnotit plnění úlohy, tak aby bylo hodnocení konstruktivní a ve správný čas.

Linhartová (2008) zmiňuje, že k aktivizaci žáků při výuce dochází, pokud jsou dostatečně k činnosti motivováni, je podporována jejich samostatnost a učitel používá problémový způsob vyučování. Aktivizačně působí i způsob učitelova výkladu a jeho soustavná kontrola a hodnocení žákových výsledků. Doporučuje se uplatňovat individuální přístup k žákům. Požadavky kladené na žáky by měly být přiměřené jejich možnostem a schopnostem i vývojovým zvláštěnostem (Linhartová, 2008). Nakonečný (1997) zmiňuje, že jako aktivizační činitele působí správně vymezené cíle hodiny.

1.3 Učební úlohy

Podle Mareše (2013) můžeme učební úlohu vymezit jako promyšleně připravenou práci pro žáky, která se zadává proto, abychom u žáků dosáhli stanoveného učebního cíle. Rozvíjí žákovy znalosti a dovednosti a hodnotí se jejich postup i výsledek. Malach (2002) vymezuje učební úlohu jako prakticky každou pedagogickou situaci, jejíž prostřednictvím se dosahuje učebního cíle.

Podle Tollingerové (1976/1977) in Helus (1979) obsahují učební úlohy následujícími parametry:

- obsahový: např. vyučovací předmět, téma,

- stimulační/motivační: dodává emočně motivační náboj, motivačně nejlépe působí problémové úlohy,
- operační parametr: charakterizuje náročnost úloh v závislosti na žákově myšlení, využívá přitom Bloomovu taxonomii, která se také využívá při diagnostice nových úloh. Pomocí operačního parametru učitel dosahuje výukového cíle. Na jeho základě buď učební úlohu vybere z učebnice, nebo vytvoří novou.
- formativní parametr: tvoří přesnost, vytrvalost, sebepojetí a rozvíjení při plnění cíle hodiny prostřednictvím učebních úloh,
- regulativní parametr: tvoří pět přístupů k učebním úlohám. Mohou to být úlohy, které si žák sám vybere, uzavřené, úplně vymezené, jednorázově prezentované úlohy, které řeší žák samostatně.

1.3.1 Význam učebních úloh ve výuce technických předmětů

Učební úlohy mají ve výuce technických předmětů nezastupitelný význam. Učiteli pomáhají mimo jiné kontrolovat, zda byl výukový cíl naplněn, u žáků pomáhají fixovat nově naučenou látku. Řešením učebních úloh se žáci aktivně zapojují do výuky. Dochází k rozvíjení jejich kompetencí k řešení problémů. Učí se problémy analyzovat a hledat řešení. To je důležité pro jejich osobní život. Nejen v profesní činnosti, ale i ve svém soukromém životě se žáci učí řešit různé situace. Zdárné vyřešení učební úlohy rozvíjí a posilňuje žakovu samostatnost, zodpovědnost, kreativitu a sebevědomí. Neúspěšné zvládnutí učební úlohy učí žáky přijímat prohru a připravuje je na to, že se i v životě mohou setkat s neúspěchem. Díky tomu také žáci mohou odkrýt své slabiny a poznat sami sebe. Uvědomění svých rezerv a nedostatků při řešení učebních úloh je prvním krokem k jejich překonání.

Podle Tollingerové (1976/1977) hlavní význam učebních úloh představuje navození prostoru pro žakovy činnosti a její podmínku při utváření těchto činností. Zároveň je to také prostředek k řízení žakovy činnosti.

Podle Nikla (1997) jsou učební úlohy vždy zadávány s určitým didaktickým záměrem. Podněcují u žáků poznávací činnost a jsou spjaty s řadou poznávacích nebo manuálních operací, které žák uplatňuje z různých známých postupů řešení nebo uplatňuje postupy nově vytvořené. Prostřednictvím učebních úloh dochází účinnou a přirozenou cestou k dosahování cílů výuky a jsou jádrem didaktické transformace

obsahu (Malach, 2002). Bez zadávání učebních úloh by učitelé těžko ověřovali naplnění výukových cílů. Žáci by neměli možnost ověřit si své znalosti, schopnosti a dovednosti.

Dle Mareše (2013, s. 383, 385) význam učebních úloh spočívá v: „*ověření vstupních znalostí, vysvětlení nového učiva na příkladech, zhodnocení toho, jak dobře žáci nové učivo pochopili, procvičení probraného učiva, kontrola hloubky naučeného učiva, zjištění, zda dokážou nově naučené učivo aplikovat v praxi.*“

Učební úlohy pomáhají formovat a rozvíjet žákovy vlastnosti, např. pečlivost, trpělivost, přesnost, pohotovost i vytrvalost (Mareš, 2013).

1.3.2 Druhy učebních úloh zadávaných ve výuce technických předmětů

Ve výuce technických předmětů je možné zadávat různé typy učebních úloh.

Existují různé klasifikace učebních úloh, podle:

- způsobu záznamu (slovní úlohy, grafické, úlohy výpočtové, kombinované),
- předmětů,
- náročnosti dle Tollingerové, které jsou uspořádány podle stupně náročnosti, vycházející podle Bloomovy taxonomie kognitivních cílů (Obst, 2002):
 - ✧ úlohy vyžadující pamětní reprodukci,
 - ✧ úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatky,
 - ✧ úlohy vyžadující složité myšlenkové operace s poznatky,
 - ✧ úlohy vyžadující sdělení poznatků,
 - ✧ úlohy vyžadující tvořivé myšlení.

Mezi další druhy učebních úloh patří úlohy (Mareš, 2013):

- uzavřené (dichotomické, s výběrem odpovědi, přiřazovací, uspořádací),
- otevřené (doplňovací, produkční, strukturované, nestrukturované),
- úplně a neúplně vymezené úlohy,
- jednorázově a sekvenčně prezentované,
- s pomocí dovolenou a zakázanou.

Další dělení učebních úloh je např. podle účelu, typu adresátů, místa řešení, vyučovacího předmětu, úplnosti zadání, stupně reflexe, autentičnosti aj. Pokud žák ovládá různé druhy činností, pomocí nichž je schopen dospět k řešení úlohy, pak se jedná o úlohu neproblémovou. V opačném případě jde o učební úlohu problémovou. Na střední škole se zadávají učební úlohy vyžadující složité myšlenkové operace

s poznatky, např. úlohy na překlad, výklad, vyvozování, odvozování, dokazování, ověřování, hodnocení (Níkl, 1997).

Ve výuce technických předmětů převažují učební úlohy s teoreticko-poznávací orientací, mezi které patří úlohy analyticko-opisné (např. analýza technických pracovních prostředků a nářadí), experimentální (např. laboratorní práce se zaměřením na poznávání materiálu, bádání s modely a elektrické obvody). Tyto učební úlohy pomáhají u žáka aktivizovat jeho psychický potenciál tím, že pozoruje a analyzuje objekty, poznává jejich funkci a při výzkumné činnosti se snaží pochopit, analyzovat a formulovat problém, stanovit hypotézu, ověřit ji a stanovit závěr. Tímto způsobem se žák učí logickému myšlení (Friedmann, 2001).

Druh učebních úloh zadávaných při výuce technických předmětů patří k dalším faktorům, které ovlivňují jejich přijímání.

1.3.2.1 Problémové úlohy

Každý absolvent střední školy technického zaměření by měl umět samostatně a tvořivě řešit technické problémy. Problém je taková situace, na kterou není žák připraven a není schopen na ni adekvátně reagovat, nicméně má dostatek podkladů, díky nimž je schopen svým myšlenkovým úsilím situaci zvládnout. Řešení je závislé na více činitelích (Syrovátka, Vacek, 1993).

S problémovými situacemi se žáci budou nadále setkávat ve své budoucí profesi, proto je důležité, aby u nich byly dostatečně rozvíjeny kompetence k řešení problémů.

Rozdíl mezi problémem a učební úlohou je ve způsobu jejich řešení. Pro řešení učební úlohy žáci využívají osvojené vědomosti a dovednosti. Úlohy ovšem mohou být i problémové, pokud obsahují prvek, který je pro žáky nový. Domácí úkoly, které jsou zadávány při výuce technických předmětů, se zaměřují na určité problémy, které žáci řeší pomocí doporučené literatury, norem, technických tabulek nebo řeší individuálně nebo skupinově. Při řešení problému vycházíme z jeho podstaty, snažíme se jej vymezit, nalézt řešení, sestavit určitý postup a na závěr konfrontovat s navrhnutým řešením (Čadílek, Loveček, 2005). Mezi podmínky, které souvisí přímo se samotným problémem, patří: obsažnost materiálu, struktura problému, složitost problému, funkční stálost a použitelnost funkcí. Podmínky spojené s řešitelem zahrnují postoje a návyky, vnitřní omezení, zaujetí postoje, aktivita řešitele a úloha informací (Syrovátka, Vacek, 1993).

Mošna a Rádl (1996) vidí rozdíl mezi úlohou a problémovou úlohou v tom, že při řešení úlohy se používají pouze takové postupy, které jsou známy z dřívějších činností, a problémová úloha obsahuje neznámý prvek, se kterým se žák setkává poprvé a k jeho řešení je vyžadováno intenzivní myšlení.

Prostřednictvím problémových úloh dochází k aktivizaci a řízení učební práce žáků. Zadávají se ve všech fázích výuky, a to ústně, graficky i písemně. Vychází z dosavadních poznatků žáků a přizpůsobují se jejich možnostem. Jsou specifické tím, že se jejich prostřednictvím řeší problémové situace. Musí žáky podněcovat k získávání nových poznatků. Vyznačují se následujícími formulacemi: proč, popiš, vysvětli, dokaž, srovnej, vymysli, navrhní, aj. Problémové úlohy jsou nejvíce vhodné k motivaci žáků. Aby problémová situace mohla vůbec nastat, je nutné, aby její neznámý prvek navodil u žáka potřebu jej řešit. Aby bylo jejich zadávání efektivní, měly by plnit následující podmínky (Mošna, Rádl, 1996):

- žák disponuje dostatečnými dovednostmi, schopnostmi a znalostmi potřebnými k vyřešení úlohy,
- úloha sama o sobě v sobě skrývá neznámý prvek, který je pro žáka zajímavý.

Pro žáky jsou zajímavé prvky, které vycházejí z jejich běžného života, se kterými se mohou ztotožnit, které si dovedou představit a jsou pro ně pochopitelné.

Problémové úlohy navozují problémové situace, které mají vztah k učivu a pomáhají zvýšit jeho přitažlivost. Žák přijme učivo za své a stane se cílem jeho činnosti. Problémové úlohy by měly obsahovat emocionální prvky, být přiměřené a názorné (Novotný, Honzíková, 2014).

Řešení problémových úloh rozvíjí divergentní myšlení žáka. Podporuje jej v samostatném a tvořivém myšlení. Žák při řešení vychází ze svých dřívějších zkušeností. Aby byl schopen úlohu zdárně vyřešit, je zapotřebí diskriminovat rozdíly mezi minulou zkušeností a aktuální úlohou. Zkušenosti, které dosud nabyt, musí žák modifikovat, přičemž dřívější zkušenosti musí být zobecněny. Při řešení problému prochází žák následujícími fázemi (Linhartová, 2008):

- stavem nejistoty,
- frustrací (zjistí, že dosud nabyté zkušenosti pro řešení úlohy nestačí),
- identifikace problému a hledání faktů,
- formulace hypotézy,

- ověření,
- důkaz a aplikace správného řešení.

Při řešení problémových úloh v technických předmětech se uplatňuje tvořivost, která je důležitá pro řešení úloh konstrukční povahy (Kozík, Handlovská, 2011). Kohoutek (2006) charakterizuje tvůrčí činnost jako takovou, která vede k tvorbě originálního díla, za použití známých postupů, vytvářením nových syntéz z poznatků dříve nabytých nebo pozměněním základních principů. Vysokou mírou kreativity se často vyznačují lidé s poruchou chování a osobnosti. Abychom mohli uplatňovat tvořivý přístup při řešení problémových úloh, je nutné zajistit vhodné materiálně technické podmínky a rozvíjet kvalitativní změny ve výuce technických předmětů prostřednictvím aktivizačních metod výuky na všech stupních vzdělávání. Rozvoj technického vzdělávání souvisí se společenským vědomím o jeho významu a přínosu ve vzdělávání při rozvíjení tvořivého myšlení (Kozík, Handlovská, 2011).

Tvořivost a divergentní myšlení podporují také úlohy s více možnostmi řešení (Mareš, 2013). Možnost tvořivosti, kterou poskytujeme žákům ve výuce, zvyšuje jejich zájem a zlepšuje vztah k praktickým činnostem a zručnosti (Kozík, Handlovská, 2011). U žáků podporuje rozvíjení tvořivosti, pokud je necháme úlohy samostatně řešit. Omezování v podobě provádění činnosti přesně podle daného plánu tvořivost snižuje.

Problémové úlohy v odborných předmětech se soustřeďují na konstrukci zařízení, zjišťování souvislostí mezi prvky a funkce zařízení, ověřování vlastností určitých materiálů. Žáci si uvědomují obtíže, které jim problémová situace způsobuje, a hledají vhodný způsob k jejich odstranění, ke kterému využívají své předchozí vědomosti a zkušenosti. V tu chvíli přechází problémová situace do problému. Každý problém je tvořen problémovou situací, ale ne každá problémová situace se musí změnit na problém. Mezi znaky didaktického problému patří přítomnost neznámého prvku, známých nebo zadaných prvků, podmínky určující souvislosti a vztahy mezi prvky neznámými a zadanými. Charakteristickým znakem problémové úlohy je to, že problém nám neukazuje směr řešení ani jej žádným způsobem neohraničuje (Mošna, Rádl, 1996).

Problémové úlohy žáky více motivují, aktivizují a rozvíjejí jejich tvořivost než učební úlohy. To je důvod, proč jsou problémové úlohy celkově žáky lépe přijímány než učební úlohy, kde se nenachází problémová situace.

1.3.3 Tvorba učebních úloh v technických předmětech

K tvorbě učebních úloh můžeme přistupovat různým způsobem. Záleží pouze na učiteli, pro jaký druh učebních úloh se rozhodne. Výběr druhu učební úlohy je závislý na obsahu probíraného učiva. Doporučuje se při tvorbě učebních úloh používat dokonavé tvary sloves. Ke každé úloze zároveň stanovíme způsob ověření jejího zvládnutí.

Při tvorbě učebních úloh v technických předmětech bychom měli uvažovat nad její správností a dbát na vhodný postup. Vycházíme přitom z Bloomovy taxonomie kognitivních vyučovacích cílů podle náročnosti myšlenkových operací. Doporučuje se používat akční slova, která u žáků navozují určité myšlenkové operace, např. v kategorii zapojení jednoduchých myšlenkových operací mezi ně patří: *„vyjmenujte, popište, jakou funkci..., jakým způsobem..., zjistěte, kolik měří..., porovnejte..., co je příčinou..., jaký postup je při...“*. U učebních úloh vyžadující složité myšlenkové operace použijeme následující akční slova: *„podle vzorce vypočítejte..., označte ve schématu..., přečtěte vzorec, napište vzorcem..., vysvětlete význam..., udělejte schematický nákres..., přečtěte diagram..., vysvětlete smysl..., ověřte správnost..., zhodnoťte význam..., proč myslíte, že...“* (Níkl, 1997, str. 22; Mareš, 2013).

Při návrhu učební úlohy dbáme také na to, aby měla odpovídající parametry, a určíme, co by měla splňovat. Následně ji navrhujeme a prakticky ověříme. V případě, že je úloha příliš obtížná pro žáky na pochopení, znovu ji přeformulujeme a zjednodušíme rozložením na více jednodušších úloh. Na lehčích úlohách se žák naučí správný postup řešení (Mareš, 2013).

1.3.4 Zadávání učebních úloh ve výuce technických předmětů

Při zadávání učebních úloh v technických předmětech vždy postupujeme od těch jednodušších po těžší. Jelikož si prostřednictvím učebních úloh ověřujeme naplnění výukového cíle, nezapomínáme na dodržování komplexnosti, konzistentnosti, kontrolovatelnosti a přiměřenosti. Komplexnost zajistíme tak, že učební úloha bude u žáka rozvíjet jak vědomosti, znalosti, tak i psychomotorické dovednosti a vhodné hodnoty a postoje. Konzistentnost tkví v podřízení lehčích úloh těžším. Po zvládnutí snazší úlohy je vhodné zadávat úlohy těžší a postupně zvyšovat náročnost učebních úloh.

Při zadávání učebních úloh ve výuce technických předmětů je důležité žáky podněcovat k realizaci manuálních a intelektuálních operací, jde o tzv. stimulační sílu. Vybízí nebo stimuluje určité formy chování. V případě nevhodné formulaci úloh dochází k oslabení stimulační potence, prostřednictvím které se navozují operace potřebné ke zvládnutí správného řešení učební úlohy. Učební úlohy by měly být jednoznačně formulovány, mít přiměřený obsah a je vhodné je doplnit grafickým znázorněním, nápovědou, odkazem na pomoc. V případě že učební úloha obsahuje výkladovou část, která nenavozuje popud k činnosti, je vhodné úkolovou část zadat v úvodu nebo závěru úlohy. Učební úlohy zahrnující více otázek formulujeme jednotlivě. Nevhodné jsou učební úlohy obsahující řečnické otázky. V žádném případě by nemělo docházet při zadávání učebních úloh k dezorientaci žáka a měla by být vytvářena pozitivní pracovní atmosféra (Níkl, 1997). Samostatný výběr učební úlohy žákem zvyšuje jeho samostatnost, odpovědnost, nasazení, motivaci a aspirační úroveň. Žák si vybírá učební úlohu podle svých dosavadních zkušeností. Na základě toho, že srovnává svá očekávání při řešení učební úlohy se svým opravdovým výkonem, zažívá buď úspěch, nebo zklamání. Výhodou samostatného výběru je to, že pokud žák zažívá zklamání z neúspěšného řešení učební úlohy, může si vybrat úlohu snazší, kterou zvládne vyřešit. Tím dochází k posilování sebedůvěry v řešení úloh a nesnižuje se jeho motivace (Mareš, 2013).

Malach (2002) doporučuje při zadávání učebních úloh uplatňovat individuální přístup k jednotlivým žákům. Je možné zadávat všem stejný počet úloh a stejně náročných nebo se při zadávání řídit podle žakových nabitých vědomostí, schopností a dovedností. Výkonnější žáci mohou dostávat méně úloh, ale složitějších, slabší více méně složitých. Výkonnější žáci mohou pracovat na jejich řešení sami, slabší skupinově. Popřípadě můžeme rozdělovat učební úlohy podle všech kritérií: počtu úloh, složitosti a míry vnější pomoci.

Pokud máme ve vyučování skupinu žáků vědomostně a intelektuálně velmi heterogenní, doporučuji mít připravené více učebních úloh podle náročnosti. Slabším žákům zadáváme úlohy jednodušší, zdatnějším složitější. Abychom podnítili u nadaných žáků jejich aktivitu, můžeme jim za úlohu zadat pomoc s učební úlohou slabším žákům.

Učební úlohy ve výuce technických předmětů by měly být srozumitelně definované, předkládané formou konkrétních cílů, které jsou zařazeny podle náročnosti.

Žák by si měl sám vybrat úlohu, na kterou si sám trůfá, a tím si stanovit svou aspirační úroveň (Malach, 2002).

Pokud žákům neumožníme výběr učební úlohy dle svých možností a zájmu, dochází tím u něj ke ztrátě motivace, tvořivosti, osobnímu růstu a může to u žáků vyvolat negativní emoce a nechť zadané úlohy řešit. Pro zadávání učebních úloh ve výuce technických předmětů jednotlivým žákům je důležité znát jejich zájmy, temperament, povahu, zdravotní stav a v případě žáků se specifickými poruchami učení, jejich omezení. Před zadáváním bychom měli udělat pedagogickou diagnostiku jednotlivých žáků a zhodnotit jejich psychologický profil. Nevhodně zadaná učební úloha může u žáka způsobit její negativní přijímání.

1.3.5 Řešení učebních úloh žáky

Přijímání učebních úloh ve výuce technických předmětů má několik etap. Nejprve se žák snaží orientovat v zadané učební úloze. Analyzuje text, určuje objekty a vztahy mezi nimi. Výsledkem tohoto procesu je struktura úlohy. Ve fázi řešení učební úlohy žák volí vhodný postup, stanovuje hypotézu, kterou ověřuje v dalším průběhu jejího řešení. Nevhodné prvky v učební úloze vyřazuje, přehodnocuje závěry, a vytváří co nejvhodnější hypotézy do té doby, než dojde k řešení úlohy a nenalezne její výsledek (Helus, 1979). Řešení problému zahrnuje myšlenkové operace jako je analýza a syntéza. Nejprve dochází k analýze problému a po něm nastupuje syntéza poznatků. Žák porovnává podmínky s požadavky úlohy. Pokud se stane, že není v jeho moci úlohu vyřešit, začíná úlohu konfrontovat s podobnou úlohou, kterou již někdy řešil. Na základě toho hledá vhodné řešení (Linhartová, 2008). V konečné fázi jejího přijímání dochází ke kontrole dosažených výsledků (Helus, 1979).

1.4 Vymezení pojmu technický předmět

1.4.1 Vyučovací předmět

Vzdělávací obsah jednotlivých vzdělávacích oborů je rozčleněn do vyučovacích předmětů. Předmět může být vytvořen z jednoho vzdělávacího oboru nebo integrací více vzdělávacích oborů (MŠMT, 2005). Obsah vzdělávání je přitom chápán jako prostředek k dosažení požadovaných kompetencí absolventa. Jsou v něm zahrnuty poznatky, dovednosti a hodnoty z různých vzdělávacích oblastí. V Rámcovém

vzdělávacím programu je vzdělávací obsah uveden formou požadovaných výsledků vzdělávání a tomu odpovídajícího učiva (MŠMT, 2009b).

Obsah vzdělávacích předmětů je určen společenskými potřebami, vývojem společného poznání (vědy) a praxe, rozvojem, možnostmi, potřebami a zájmy žáka (Vališová, Kasíková, Bureš, 2011).

Podle Průchy a kol. (2008) můžeme vyučovací předměty chápat jako určitou formu uspořádání učiva. Rozlišují se podle určitých hledisek např.:

- podle obsahu na předměty jazykové, humanitní, přírodovědné, tělovýchovné, společenskovědní, esteticko-výchovné a technické,
- na odborných školách se setkáváme s předměty všeobecně vzdělávacími a odbornými, teoretickými a praktickými,
- na povinné, nepovinné a volitelné.

Obsah vyučovacích předmětů byl ovlivňován historickým vývojem, měnil se na základě vědeckého poznání, politického systému zemí nebo hodnotové orientace dané kultury (Průcha, Walterová, Mareš, 2008).

1.4.2 Historie vzniku předmětů technického charakteru

Vzdělávání technických předmětů se objevuje v České republice již mnoho let. Nejdříve v takové podobě, kdy otec předával své znalosti z řemesla synovi, později byla tato činnost nahrazena školním vzděláváním (online: Dostál, 2017).

V druhé polovině 20. století nastalo období industriální společnosti. Intenzivně se rozvíjel průmysl a výroba založená na vědě a technice. Od 70. let se začalo začleňovat učivo technologického charakteru do výuky na podkladě modernizace všeobecného vzdělávání. Obsah předmětů technologického charakteru zahrnoval tvůrčí práci, používání zdrojů, náradí a nástrojů, seznámení s výpočetní technikou. Jejich úlohou bylo u žáků rozvíjet praktické dovednosti, řešení aktuálních problémů a seznámení se světem práce. Na základě vypracované linie pro rozvoj všeobecného vzdělávání organizací UNESCO v roce 1985 se začalo používat pojmu polytechnické vzdělávání, které zahrnovalo seznámení se základními poznatky o hlavních odvětvích a vědeckých principech výroby (např. získávání a využívání elektrické energie, výroba chemických látek) a praktické všeobecně technické dovednosti jako zacházení s nástroji, rýsování, čtení technické dokumentace, montážní práce. Obsahem

polytechnického vzdělávání byla dovednost rozumět schémátům a grafům, technické myšlení, tvořivý přístup k problémům a jejich řešení, kooperace s druhými (Skalková, 2007).

Na základě výzkumů ze zahraničí se na výuku techniky a technologie začíná pohlížet v širších souvislostech. Ve výuce technických předmětů se integruje více vzdělávacích oblastí a to např. konstrukční technologie, elektrotechnika, energetika, dopravní technologie, biotechnologie, informační a komunikační technologie aj. (online: Dostál, Prachagool, 2016).

1.4.3 Charakteristika technických předmětů

V literatuře můžeme najít řadu vymezení tohoto pojmu. Termín technika pochází z řeckého slova techné, které znamená znalost a obratnost v práci řemeslné i umělecké, označuje rozsáhlou složku a obtížně ohraničitelnou oblast světa, v němž žijeme (Kropáč, Kropáčová, 2006).

Mošna (1992) jej vymezuje jako sociální proces, který využívá vědecky a empiricky vytvořených nástrojů, strojů, znalostí, zdrojů a systémů k ovlivnění organizace životního prostředí. Technika je vše, co člověk vkládá mezi sebe a předmět práce, tedy nejen pracovní prostředek, ale též souhrn zkušeností, znalostí, způsobů a dovedností sloužících k výrobě hmotných statků pro uspokojování potřeb lidí, ovládání přírody a usnadňování styku mezi lidmi (Mošna, 1992; Kropáč, Kropáčová, 2006).

Friedmann (2001) vymezuje pojem technika jako všechny prostředky a způsoby, pomocí nichž si člověk usnadňuje své činnosti, rozvíjí schopnosti a společnost jako celek. V současné době není zcela možné plnit společenskou funkci a žít naplněný život bez technických vědomostí. Proto je nutný vztah k technice neustále vytvářet. Technické předměty mohou být různého zaměření, např. stavební, strojní, elektrotechnické, dřevozpracující, aj. (Friedmann, Pecina, 2013).

Mezi charakteristiky technických předmětů patří:

- jazyk technických předmětů: je tvořen přirozeným jazykem, odbornou terminologií, zobrazováním a zápisem vztahu mezi veličinami a technickým výpočtem. Specifikem výuky technických předmětů je tudíž ovládání technické terminologie (Syrůvka, Vacek, 1993),

- všechny technické disciplíny jsou reprezentovány přesně definovanými pojmy, které jsou součástí určité struktury, souboru pojmů (Syravátka, Vacek, 1993),
- při jejich výuce se také upouští od reprodukčních vyučovacích metod, výuka se zaměřuje na vykonávání produktivní práce, používají se vzdělávací postupy zaměřené na rozvoj tvořivého a estetického citění a vnímání žáků, zaměřuje se na účelnost a vytváření estetického prostředí při práci a tvorbě užitkových předmětů, účelné využívání odpadních materiálů s cílem podpořit environmentální myšlení žáků (Kozík, Handlovská, 2011). Výuka technických předmětů umožňuje žákům uplatňovat kreativitu, která je zaměstnavateli velmi ceněna. Učitel by měl při výuce podněcovat žáky k rozvíjení tvořivosti. V souvislosti s globálními problémy lidstva, mezi které patří znečištění životního prostředí, je potřeba také žáky učit hospodárnému nakládání s odpadním materiálem,
- je zde potřeba neustálé inovace jejich obsahu na základě současného rychlého rozvoje techniky. U technických oborů probíhají změny nových vědeckých poznatků velmi rychle (Čadílek, Loveček, 2005; Kropáč, 2004). Z tohoto důvodu by se měli učitelé technických předmětů celoživotně vzdělávat a sledovat vývoj nových technologií,
- při jejich výuce se prosazuje převádění zapamatovaných poznatků do praktických činností (Kropáč, 2002),
- důraz je také kladen na aplikaci technických objevů do praxe (Čadílek, Loveček, 2005; Kropáč, Kropáčová, 2006).

Technické předměty plní výchovné, kulturní, vzdělávací, regenerační, sociální funkce, umožňují seberealizaci a sebepoznání, pomáhají nám objevovat vlastní schopnosti a zároveň je vhodným způsobem rozvíjet (online: Janu, 2012). Při výuce se žáci učí respektovat autoritu tím, že pozorně sledují učitelovu demonstraci praktických činností. Tím se učí žádoucímu chování v budoucím zaměstnání. Prostřednictvím výuky technických předmětů se rozvíjí u žáků klíčové kompetence, které jsou důležité pro rozvíjení jejich osobnosti a uplatnění v životě. Pro výuku technických předmětů a rozvíjení technického myšlení žáků je velmi důležitá dostupnost materiálně technických prostředků, tzn. vybavenost učebny pro technické předměty (Kozík, Handlovská, 2011).

Vzdělávací obsah technických předmětů klade požadavky na rozvíjení žákovy vnitřního světa a na žákovu potřebu být připraven na požadavky vyvstávající při

situacích spojených s technikou. Při výběru obsahu výuky do technických předmětů je třeba respektovat zájmy žáků, motivaci a vytváření postojů (online: Plischke, Kropáč, 2013).

Předmět technického vzdělávání je závislý na společenské poptávce a aktuálních požadavcích zaměstnavatelů. Z důvodu neustálé modernizace, roste poptávka po lidech, kteří disponují technickými znalostmi a dovednostmi. Pouze malá část žáků končící základní vzdělání se rozhodne dále studovat technické obory. Příčina je v samotném charakteru technických předmětů, které vyžadují zejména technické myšlení, dále pak znalost matematiky a fyziky.

Aby absolventi technických oborů byli schopni obstát ve své budoucí profesi, je žádoucí mít dostatečné teoretické znalosti a vědomosti. Rozvíjení pouze psychomotorických dovedností není dostačující. Proto je důležité při výuce technických předmětů dodržovat komplexnost výukových cílů.

1.5 Výuka technicky zaměřených oborů na SOŠ a SOU

1.5.1 Charakteristika vzdělávacích oborů na SOŠ a SOU v Šumperku

Vzdělávání na SOU a SOŠ je odborné vzdělávání, které můžeme chápat jako určitý souhrn předpokladů k vykonávání určité profese (Vališová, Kasíková, Bureš, 2011).

Výuka technických předmětů na Střední škole železniční technické a služeb vychází z rámcového vzdělávacího programu Strojní mechanik, Obráběč kovů a Mechanik strojů a zařízení.

Představitelé zaměstnavatelů vytvářejí profesní profily a kvalifikační standardy budoucích absolventů středních škol a odborných učilišť. Vychází při tom z trhu práce, který určuje požadavky na odborné vzdělávání a odbornost absolventů středních odborných škol a učilišť. Střední odborné vzdělávání je koncipované na základě společností založeného konceptu vzdělávání, v němž představuje vzdělání rozvoj lidské osobnosti. Mezi jeho hlavní záměr patří připravit žáka na občanský i pracovní život v neustále se měnícím světě. Důležité je rozvíjet takové schopnosti, jako je učit se poznávat, pracovat a jednat s lidmi, žít společně s lidmi aj., rozvíjet také kompetence k učení, řešení problémů, komunikativní, personální a sociální, občanské a kulturní,

k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, matematické, využívat informační a komunikační technologie a umět pracovat s informacemi (MŠMT, 2009b).

Cílem odborného středního vzdělávání technických oborů je výchova žáků s možností dobrého profesního uplatnění v oblasti technické přípravy výroby a konstrukce. Pro získání pracovní pozice v oblasti strojírenství je důležitá znalost oboru při současném využívání progresivních nástrojů. Měřítkem kvality jednotlivých škol je využívání účinných nástrojů a metod při výuce (online: Dvořák, 2012).

1.5.2 Strojní mechanik

Mezi odborné kompetence patří: upravovat a dokončovat pro strojní obrábění součásti strojů, zařízení a kovových konstrukcí a sestavovat je, opravovat stroje, zařízení a kovové konstrukce a vykonávat servisní činnosti, obsluhovat strojní zařízení, dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje. Žák po absolvování závěrečné zkoušky získá střední vzdělání s výučním listem (MŠMT, 2007).

Ve vzdělávacím oboru Strojní mechanik na Střední škole železniční, technické a služeb se absolvent naučí zámečnické řemeslo, opravovat a montovat zámečnické i stavební konstrukce, opravovat, seřizovat a montovat stroje a mechanismy. Může také získat zdarma oprávnění svářeče se závěrečnou zkouškou pro svařování elektrickým obloukem i pro svařování hořlavými plyny. Vyučoványi předměty jsou strojírenská technologie, strojnictví, technická dokumentace, technologie, odborný výcvik (online: SŠŽTS, 2017).

1.5.3 Obráběč kovů

Vzdělávací obor Obráběč kovů vyučovaný na Střední škole železniční, technické a služeb rozvíjí odborné kompetence jako používat technickou dokumentaci, obrábět materiály a dbát na dodržování bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci, snažit se o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků, služeb, umět jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje (online: MŠMT, 2000).

Vyučovací obor Obráběč kovů na Střední škole železniční, technické a služeb se vyučuje 3 roky, je ukončen závěrečnou zkouškou, při které úspěšný absolvent získá výuční list. Absolvent tohoto vzdělávacího oboru se naučí základní dovednosti

a vědomosti, které potřebuje pro práci na soustruhu, frézce, brusce a dalších obráběcích strojích, získá základní znalosti v oblasti programování, seřizování a práci s CNC obráběcími stroji. Mezi odborné předměty patří technická dokumentace, strojnictví, strojírenská technologie, technologie a odborný výcvik (online: SŠŽTS, 2017).

1.5.4 Mechanik strojů a zařízení

Mechanik strojů a zařízení je na Střední škole železniční, technické a služeb čtyřletý studijní vzdělávací obor zakončený maturitní zkouškou. Po jeho absolvování žák stanovuje postup montáže, rozsah oprav, rozhoduje o výměně a úpravách součástí kolejových vozidel i u jiných strojů, provádí běžné, střední a generální opravy. Vytváří a čte technické výkresy, používá normy, schémata z oblasti strojírenství, elektrotechniky, elektroniky a rozvodu vzduchu. Samostatně vyhledává technické informace z internetu a tabulek. Rozezná různé druhy materiálů podle jejich vlastností a značení, spojuje součásti a obrábí materiály, dodržuje pravidla bezpečnosti a hygieny práce. Mezi odborné vyučovací předměty patří strojírenská technologie, strojnictví, technická dokumentace, technologie, mechanika, elektrotechnika a zařízení, CAD systémy, programování CNC, měření, stavba a provoz strojů, technologie montáží a oprav a odborný výcvik (online: SŠŽTS, 2017).

Mezi odborné kompetence vzdělávacího oboru Mechanik strojů a zařízení patří zhotovování součástí strojírenských výrobků, sestavování, oživování a seřizování strojírenských výrobků, revidování strojírenských výrobků, jejich opravování a provádění servisní činnosti, bezpečnost práce a ochrana zdraví při ní, snaha o největší kvalitu své práce, výrobků a služeb, ekonomické jednání v souladu se strategií udržitelného rozvoje (MŠMT, 2009a).

Technické předměty vyučované na Střední škole železniční, technické a služeb vychází z koncepce jednotlivých vzdělávacích oborů, které jsou zaměřené na strojírenství. Mezi vyučované předměty, které se vyučují ve všech zmíněných oborech, patří: strojírenská technologie, materiály, strojnictví a technická dokumentace. Rozdíl v pojetí technických předmětů na SOU a SOŠ je především v rozsahu vzdělávacího obsahu a praxe. Pro učební obory Obráběč kovů a Strojní mechanik jsou technickými předměty strojírenská technologie, strojnictví, technická dokumentace, technologie. Pro studijní obor Mechanik strojů a zařízení jsou technické předměty např. materiály,

technická dokumentace, strojnictví, mechanika, technologie, CAD systémy, měření, programování CNC, stavba a provoz strojů (online: SŠŽTS, 2017).

2 Praktická část

2.1 Cíle praktické části

Během své práce na Střední škole železniční, technické a služeb v Šumperku jsem zjistila, že žáci negativně přijímají učební úlohy při výuce technických předmětů.

Na základě tohoto zjištění byly stanoveny následující výzkumné předpoklady:

VP1: „Žáci přijímají negativně učební úlohy při výuce technických předmětů na SOŠ a SOU.“

VP2: „Učební úlohy přijímají lépe žáci maturitního než učebního oboru.“

Cílem diplomové práce je zjistit, které faktory ovlivňují přijímání učebních úloh žáky při výuce technických předmětů na SOŠ a SOU a navrhnout adekvátní prostředky ke zlepšení tohoto negativního jevu.

2.2 Popis metodologie výzkumu

Pro řešení problému přijímání učebních úloh žáky v technických předmětech byl zvolen akční výzkum. Akční výzkum patří mezi aplikovaný výzkum, který se zaměřuje na využití uvnitř skupin a slouží k zlepšení situace ve skupině a dosavadní praxe (Lewin, 1946).

Podle Stephena Kemmisa (1983) je akční výzkum určitou formou sebereflexe pedagogické situace, která zkvalitňuje pochopení pedagogické praxe, v níž se odehrává. Akční výzkum je zaměřen současně na žáka i učitele, realizován učiteli v pedagogické praxi a jeho cílem je zkvalitnění učení a vyučování, zlepšování práce učitelů, zvýšení kvality poskytovaného vzdělávání a zlepšování úrovně školy. Výsledky výzkumu jsou velmi subjektivní a jejich využití je omezené. Každý zásah je ihned vyhodnocován a výsledky jsou použity pro další plánování postupu. Podstatou akčního výzkumu není určitá metoda, ale aktivita, čin. Svoji důležitost má každý účastník výzkumu. Prvky akčního výzkumu tvoří akce, reflexe a revize. Podle Whiteheada (1993) akční výzkum představuje následujících pět kroků:

- problém, který se objevil v praxi,
- představa o řešení problému,
- aktivita k zvolenému řešení,
- vyhodnocení výsledků aktivit vedoucích k řešení problému,

- modifikace problému.

Mezi hlavní cíle akčního výzkumu patří také zvýšení profesionality učitele, zaměřená na zlepšení pedagogických zkušeností, zkvalitnění pedagogické praxe a rozvíjení pedagogické teorie, prohloubení učitelovy praktické dovednosti a zkušenosti i teoretické poznatky a zlepšení studijních výsledků žáků. Při realizaci akčního výzkumu se nejprve sbírají informace potřebné k diagnóze situace. Následně se informace vyhodnotí, distribuují se výsledky a vymezí následné změny, které budou probíhat. Dochází ke snaze pokusit se uplatnit nové přístupy a sledovat reakce zúčastněných. Poté dochází k opětovnému sbírání informací sloužících k diagnóze situace, kdy se ověřují předcházející kroky. Akční výzkum řeší problémové situace, se kterými se setkávají učitelé při každodenní pedagogické činnosti. Navrhnuté řešení se realizuje během výuky a sleduje se jeho výsledek (Nezvalová, 2002).

Podle Lewina (1946) představuje akční výzkum spirálovitý proces, který zahrnuje následující kroky:

- identifikace problému,
- návrh zlepšení,
- aplikace návrhu zlepšení,
- vyhodnocení výsledků.

Sagor (1992) uvádí následující kroky akčního výzkumu: vymezení problému, získávání informací o problému a zhodnocení informací, oznámení výsledků a návrh akčního plánu.

2.3 Popis výzkumných metod

2.3.1 Sběr informací

Pro sběr informací a vyhodnocení podmínek, za kterých byly zadávány učební úlohy, byla zvolena pedagogická diagnostika jednotlivých tříd, která byla zaměřena na analyzování podmínek, za kterých budou žákům učební úlohy zadávány. Zahrnovala pozorování žáků během výuky, při zadávání a přijímání učebních úloh, rozhovor se žáky a učiteli, analýzu pedagogických dokumentů, žakovských prací. Hodnotilo se také klima třídy, vztahy mezi žáky navzájem i mezi žáky a učiteli. Na základě vyhodnocení výsledků byly navrženy akční plány a aplikovány do praxe. Poté se sledovaly následné změny a na jejich základě se dále vyhodnocovala situace.

2.3.1.1 Pozorování

Pro účely pedagogické diagnostiky bylo zvoleno přímé, dlouhodobé, zúčastněné a polostandardizované pozorování, které probíhalo každou vyučovací hodinu výuky technických předmětů od 1. 9. 2015 do 1. 2. 2016. Cílem pozorování bylo rozpoznání podmínek výchovně vzdělávacího procesu. Pozorování se účastnili: vyučující učitel, třídní učitelé, hospitující učitelé a žáci. Vyučující učitel se zaměřil při pozorování na charakteristiku žáků, klima třídy, materiálně-technické podmínky a přijímání učebních úloh žáky. Třídní učitelé se zaměřovali na charakteristiku žáků, klima třídy, přijímání učebních úloh. Hospitující učitel se při pozorování zaměřoval na klima třídy, charakteristiku učitele, klima třídy. Žáci se při pozorování zaměřovali na charakteristiku učitele, materiálně-technické podmínky a přijímání učebních úloh. Výsledky pozorování byly průběžně zaznamenávány vyučujícím učitelem na záznamový arch. Výsledky pozorování žáků byly okamžitě sděleny na konci vyučovací hodiny vyučujícímu učiteli, který je zaznamenal do záznamového archu. Výsledky pozorování třídního a hospitujícího učitele byly vyučujícímu učiteli sděleny na konci vyučovací hodiny a zaznamenány do záznamového archu.

Pozorování žáků bylo zaměřeno na analýzu následujících faktorů:

- charakteristika žáků: temperament, charakterové vlastnosti, zájmy, psychomotorické tempo, SPU, aktivita v hodině, pozornost, reakce na pokyny učitele, zájem o učení, postoj ke škole, intelektové schopnosti, předchozí vědomosti a výsledky, socio-ekonomická a rodinná situace, motivace žáků,
- charakteristika učitele: vyučovací styl, charakterové vlastnosti, použité vyučovací metody, učitelův vztah k žákům,
- klima třídy: atmosféra ve třídě, vztahy mezi žáky, vztahy mezi žáky a učiteli,
- materiálně-technické podmínky: vybavenost učebny, dostupnost učebních pomůcek, hygienické podmínky,
- přijímání učebních úloh žáky: orientace v učební úloze, pochopení zadávané učební úlohy, schopnost řešit úlohu, použití netradičních metod řešení a učebních pomůcek, samostatnost při řešení úloh, čas potřebný k vyřešení úlohy.

Pozorování žáků probíhalo v 1. pololetí školního roku 2015/2016 při zadávání učebních úloh během výuky technických předmětů. Výsledky pozorování byly průběžně písemně zaznamenávány do záznamového archu.

2.3.1.2 Rozhovor se žáky a učiteli

Za účelem analyzování charakteristiky žáků byl zvolen diagnostický polostrukturovaný rozhovor (viz Příloha 2) se žáky, který se zaměřoval na jejich zájmy, trávení volného času, osobní a rodinnou situaci. Z hlediska přijímání úloh byl zvolen strukturovaný výzkumný rozhovor (viz Příloha 3), prostřednictvím kterého se zjišťovalo, proč se žáci nezapojují do učebních činností, neplní učební úlohy, zdali učební úlohu pochopili a zhodnocení výuky.

Cílem polostrukturovaného rozhovoru (viz Příloha 4) s učiteli bylo zjistit, jestli žákům zadávají v hodině učební úlohy, pokud ano, jaký typ úloh zadávají a zdali žáci učební úlohy přijímají. Prostřednictvím rozhovoru se také zjišťovaly podmínky, za kterých učitelé učí: klima třídy, vztahy se žáky, vybavenost učeben, používané učební pomůcky.

Rozhovor byl písemně zaznamenáván. Z rozhovoru nebyl pořizován autentický zvukový záznam, protože rozhovory probíhaly v rámci výuky a školní řád neumožňoval pořizovat zvukový záznam během výchovně-vzdělávacího procesu.

2.3.1.3 Rozbor dokumentů

Analýza dokumentů zahrnovala studium katalogových listů žáků, písemných prací žáků, individuálních vzdělávacích plánů, školního vzdělávacího programu.

2.3.2 Akční plán – Zadávání učebních úloh při působení různých faktorů

Během výuky technických předmětů v jednotlivých třídách byl realizován akční plán, při kterém byly žákům zadávány různé druhy učebních úloh (viz Příloha 1) při působení těchto faktorů: etapa vyučování, motivace, hodnocení, odměny a tresty, osobnost žáka, použité vyučovací metody, učitelův vyučovací styl, učební pomůcky. Výsledky akčního plánu byly písemně zaznamenávány.

2.4 Popis výzkumného vzorku

Akční výzkum byl realizován na Střední škole železniční, technické a služeb v Šumperku ve školním roce 2015/2016. V jednotlivých třídách zahrnutých do akčního výzkumu jsem vyučovala níže uvedené předměty. Do výzkumu byly zahrnuty vybrané třídy (viz Tabulka č. 1).

Tabulka č. 1: Seznam vybraných oborů a vyučovacích předmětů na Střední škole železniční, technické a služeb v Šumperku zahrnutých do akčního výzkumu

	Obor	Ročník	Předmět	Typ studia
1	Strojní mechanik (SM1 sk SM)	1.	Strojírenská technologie (STT)	3letý učební obor
2	Obráběč kovů (SM1 sk OK)	1.	Strojírenská technologie (STT)	3letý učební obor
3	Obráběč kovů (SM1 sk OK)	1.	Technologie (TEC)	3letý učební obor
4	Mechanik strojů a zařízení (MS1)	1.	Materiály (MAT)	4letý studijní obor
5	Mechanik strojů a zařízení (MS1)	1.	Strojnictví (STR)	4letý studijní obor
6	Mechanik strojů a zařízení (MS1)	1.	Technická dokumentace (TED)	4letý studijní obor
7	Strojní mechanik (SM2 sk SM)	2.	Strojírenská technologie (STT)	3letý učební obor
8	Obráběč kovů (KB2 sk SM)	2.	Strojírenská technologie (STT)	3letý učební obor

Celkově bylo do akčního výzkumu zahrnuto 5 tříd, z toho 3 třídy 1. ročníku a 2 třídy 2. ročníku, ze tří vzdělávacích oborů, kdy 2 obory spadají do učebních oborů zakončených výučním listem a 1 obor žáci ukončují maturitní zkouškou. Akční výzkum byl prováděn v rámci 6 vyučovaných technických předmětů (charakterizovaných níže).

2.4.1 Strojní mechanik SM1 sk SM

<i>Ročník:</i>	1.
<i>Charakteristika oboru:</i>	Učební obor zaměřený na zámečnické řemeslo, opravování a seřizování strojů.
<i>Počet žáků:</i>	16
<i>Pohlaví:</i>	Chlapci
<i>Průměrný věk žáků:</i>	16 let
<i>Počet žáků s SPU:</i>	1
<i>Vyučované předměty:</i>	Strojírenská technologie: 4 hod týdně

2.4.2 Obráběč kovů SM1 sk OK

<i>Ročník:</i>	1.
<i>Charakteristika oboru:</i>	Učební obor zaměřený na ruční obrábění, práci na soustruhu, frézce, brusce a dalších obráběcích strojích.
<i>Počet žáků:</i>	12
<i>Pohlaví:</i>	Chlapci
<i>Průměrný věk žáků:</i>	16 let
<i>Počet žáků s SPÚ:</i>	1
<i>Vyučované předměty:</i>	Strojírenská technologie: 4 hod týdně Technologie: 3 hod týdně

2.4.3 Mechanik strojů a zařízení MS1

<i>Ročník:</i>	1.
<i>Charakteristika oboru:</i>	Studijní vzdělávací obor zaměřený na zhotovování součástí strojírenských výrobků, seřizování, opravování a revidování strojírenských výrobků.
<i>Počet žáků:</i>	8
<i>Pohlaví:</i>	Chlapci
<i>Průměrný věk žáků:</i>	15 let
<i>Počet žáků s SPÚ:</i>	2
<i>Vyučované předměty:</i>	Materiály: 2 hod týdně Technická dokumentace: 2 hod týdně Strojnictví: 2 hod týdně

2.4.4 Strojní mechanik SM2 sk SM

<i>Ročník:</i>	2.
<i>Charakteristika oboru:</i>	Učební obor zaměřený na zámečnické řemeslo, opravování a seřizování strojů.
<i>Počet žáků:</i>	13
<i>Pohlaví:</i>	Chlapci
<i>Průměrný věk žáků:</i>	18 let
<i>Počet žáků s SPU:</i>	0
<i>Vyučované předměty:</i>	Strojírenská technologie: 3 hod týdně

2.4.5 Obráběč kovů KB2 sk SM

<i>Ročník:</i>	2.
<i>Charakteristika oboru:</i>	Učební obor zaměřený na zámečnické řemeslo, opravování a seřizování strojů.
<i>Počet žáků:</i>	8
<i>Pohlaví:</i>	Chlapci
<i>Průměrný věk žáků:</i>	20 let
<i>Počet žáků s SPU:</i>	0
<i>Vyučované předměty:</i>	Strojírenská technologie: 3 hod týdně

2.5 Výsledky akčního výzkumu

2.5.1 Charakteristika tříd

2.5.1.1. SM1 SM

Charakteristika žáků: Třída se skládá z 16 chlapců, jejichž průměrný věk je 16 let. Žáci prochází stupněm vývoje, nazývaným dospívání, který ovlivňuje jejich celkové chování. Typické je pro toto období vehementní prosazování svého názoru ve střetu s dospělými. Díky tomu žáci vykazují zhoršenou pozornost a sníženou pracovní schopnost, reagují často na pokyny učitele vznětlivě a popudlivě, vyrušují při vyučování a odmítají se zapojovat do učebních aktivit během vyučování, zvláště pokud se tyto

aktivity netýkají jejich zájmů. Žáci jsou schopni si v tomto vývojovém období lépe pamatovat fakta a poznatky, které je zajímají (Šimíčková-Čížková, 2003). Žáci bývají často roztěkaní a nepozorní, nenosí si učební pomůcky nebo je zapomínají. I přesto je ale jejich celkové chování ukázněné a žáci respektují pokyny učitele. Ve třídě se nachází jeden žák se specifickou poruchou učení diagnostikovanou v Pedagogicko-psychologické poradně v Šumperku. Jedná se o žáka s dysgrafií a dyslexií, který i přes své specifické potřeby patří k neaktivnějším žákům s velkým zájmem o učení. Pracovní tempo žáků a jejich intelektuální schopnosti jsou podprůměrné. Na základě pozorování žáků během vyučování bylo zjištěno, že ve třídě převažují extrovertní žáci. Většina žáků pochází ze sociálně slabších rodin.

Klima třídy: Atmosféra ve třídě je pozitivní. Vztahy mezi žáky vzájemně a žáky a učiteli jsou dobré.

Materiálně-technické podmínky: Učebna, kde probíhá výuka Strojírenské technologie, byla vybavena učebními pomůckami, dataprojektorem, počítačem, tabulí, umyvadlem. Učebna byla dostatečně osvětlena, větrána. Hygienické podmínky výuky byly dodrženy.

Přijímání učebních úloh žáky: Postoj žáků k přijímání učebních úloh je převážně negativní. Do učebních aktivit se zapojují především žáci s nejlepšimi učebními výsledky. Není snadné žáky motivovat.

2.5.1.2 SM1 OK

Charakteristika žáků: Třidu tvoří 12 žáků s průměrným věkem 16 let. 1 žák má specifickou poruchu učení (ADHD, dyslexie), diagnostikovanou v Pedagogicko-psychologické poradně v Šumperku vyžadující speciální přístup. Žáci nevykazují zájem o učení, je velmi těžké je motivovat, protože se nachází již od začátku vyučování v opozici. Úmyslně vyrušují během výuky učitele, nerespektují jeho pokyny a snaží se upoutat pozornost. Neudrží delší dobu pozornosti, jejich psychomotorické tempo a intelektové schopnosti jsou podprůměrné. Na základě rozhovorů se žáky, učiteli a rozboru dokumentů bylo zjištěno, že chování těchto žáků vyplývá z jejich osobních vlastností a temperamentu, rodinného zázemí a především etapy psychického vývoje, ve které se momentálně nachází. V chování žáků převažuje racionalismus, který se projevuje neuznáváním citových důvodů lidského chování a lpěním na rozumových zdůvodněních. To se může jevit jako bezcitnost v jednání. Radikalismus v jejich

myšlení se projevuje v unáhlených hodnotících soudech. Jejich sebecity jsou nevyrovnané, žáci mívají pocit vlastní jedinečnosti a přecitlivě reagují na kritiku vůči své osobě (Šimíčková-Čížková, 2003).

Polovina žáků pochází ze sociálně-ekonomicky slabších rodin, které nejeví zájem o školní prospěch svých dětí. Na základě rozhovoru s učiteli byly zjištěny podobné potíže s žáky. Žáci nereagují na řešení situace domluvou s jejich třídním učitelem. Nemotivují je ani odměny ani tresty. Je velmi psychicky náročné v takové třídě vyučovat.

Klima třídy: Atmosféra ve třídě je velmi negativní. Ovlivňuje ji skupinka žáků s převládajícím dominantním chováním, kteří strhávají zbytek třídního kolektivu k nežádoucímu chování. Při nepřítomnosti těchto žáků se klima ve třídě rapidně zlepšuje. Vztahy mezi žáky vzájemně a k ostatním učitelům jsou nepříznivé.

Materiálně-technické podmínky: Část výuky probíhala v učebně vybavené audiovizuální technikou, druhá část výuky byla v učebně bez tohoto vybavení. Učebny byly dostatečně osvětleny, větrány. Hygienické podmínky výuky byly dodrženy.

Přijímání učebních úloh žáky: Žáci odmítají plnit učební úlohy. Nedávají pozor při jejich zadávání, zapomínají si nosit učební pomůcky do výuky, vyžadují pomoc a více času při řešení úloh.

2.5.1.3 MS1

Charakteristika žáků: Chlapecká třída je složená z 8 žáků průměrného věku 15 let. Dva žáci mají specifickou poruchu učení, diagnostikovanou v Pedagogicko-psychologické poradně v Šumperku, která se projevuje ve zvláštním přístupu při výuce technických předmětů. V předmětu Technická dokumentace je nutno jednomu žákovi z důvodu dysgrafie zadávat lehčí úlohy. Druhý žák potřebuje individuální přístup z důvodu dyslexie. Žáci jsou ukáznění, aktivně se zapojují do učebních činností během výuky, plní úlohy, respektují učitele a zajímají se o učivo. Zvláště dva žáci vykazují mimořádné nadání. Žáci jsou bystří, rychle reagují na dotazy učitele, vykazují, zvýšený zájem o vyučovanou látku, jsou samostatní, aktivně se zapojují do diskuze a kriticky dokáží zhodnotit přijaté informace. Psychomotorické tempo a intelektové schopnosti ostatních žáků je průměrné. Žáci udržují pozornost po většinu doby vyučovací hodiny. Téměř všichni žáci pocházejí ze sociálně-ekonomicky dobrých rodin, jejich rodiče

vykazují zájem o školu a školní prospěch svých dětí. Žáky je snadné motivovat. K učitelům se chovají přátelsky a laskavě.

Klima třídy: Ve třídě vládne příjemná atmosféra. Žáci mají mezi sebou kladné vztahy a i mezi žáky a učitelem panuje vřelý vztah. Ostatní učitelé hodnotí třídu také kladně.

Materiálně-technické podmínky: Učebna byla vybavena dataprojektorem, počítačem, tabulí a učebními pomůckami. Učebna byla dostatečně osvětlena, větrána. Hygienické podmínky výuky byly dodrženy.

Přijímání učebních úloh žáky: Žáci většinou kladně přijímají učební úlohy zadané ve vyučovací hodině. Snadno se orientují v zadávaných úlohách, nepotřebují pomoc učitele ani nevyžadují k řešení úloh více času. Domácí úlohy většina žáků nepřijímá z důvodu zapomínání zadání úloh a lhostejnosti.

2.5.1.4 SM2 SM

Charakteristika žáků: Třída 13 chlapců s průměrným věkem 18 let. Není evidován žádný žák se specifickou poruchou učení vyžadující individuální přístup. Většina žáků projevuje negativní přístup k výuce, odmítají se zapojovat do aktivit v hodině, někteří si nenosí sešity a pracovní pomůcky. Žáci v hodině vykřikují a nerespektují učitele, jsou velmi temperamentní. Neudrží delší dobu pozornost a je těžké je motivovat. Celkové žáci vykazují negativní postoj ke vzdělávání. Chování žáků je velmi ovlivněno vývojovým obdobím (adolescencí), ve kterém se nacházejí. Pro toto období je příznačné kritický realizmus v kognitivním vývoji projevující se nekompromisností, jednostranným chápáním skutečnosti a prosazováním svého názoru ve střetu s dospělými a touze po svobodě a osobním vyjádření. Žáci reagují přehnaným odporem na autoritativní chování dospělých a jejich požadavky, vyvolávají konflikty a staví se do opozice (Šimíčková-Čížková, 2003). Jejich intelektuální schopnosti, stejné jako psychomotorické tempo je podprůměrné. Převážná část žáků pochází ze sociálně-ekonomicky slabých rodin. Rodiče žáků projevují malý nebo nedostatečný zájem o školní prospěch svých dětí.

Sociální vývoj: Touží být členem různých skupin, mohou mít dobré vztahy s učiteli v případě, že mají vnitřní hodnoty, akceptují dospívajícího v jeho individualitě, na přehnanou autoritativnost dospělých reagují odporem, vyvolávají konflikt, staví se do opozice.

Klima třídy: Klima třídy je negativní. Žáci nemají dobré vztahy mezi sebou. Jejich vztah k učitelům také není pozitivní. Špatné vztahy mezi žáky i klima třídy jsou důsledkem specifičnosti a velké heterogenity osobností žáků.

Materiálně-technické podmínky: Výuka strojírenské technologie probíhala v učebně nevybavené dataprojektorem. K dispozici byl pouze počítač. Učebna byla dostatečně osvětlena, větrána. Hygienické podmínky výuky byly dodrženy.

Přijímání učebních úloh žáky: Žáci se staví k přijímání učebních úloh velmi negativně. Do řešení úloh se zapojuje jen pár žáků. Pro zdárné vyřešení úlohy potřebují žáci pomoc učitele nebo spolužáka, mít dostatek času a být dostatečně motivováni.

2.5.1.5 KB2 SM

Charakteristika žáků: Ve třídě se nachází 8 žáků. Jedná se o vyučené obráběče kovů, kteří si dodělávají další studijní obor – Strojní mechanik. Žákům je průměrně 20 let. Žáci spolupracují s učitelem, aktivně se zapojují do výuky. Část žáků je již zaměstnaná. Žáci se nacházejí ve vývojovém období zvaném dospělost, která má vliv na jejich učební činnost. Pro toto období je charakteristická citová zklidněnost, větší vyrovnanost a sebevědomí (Šimíčková-Čížková, 2003). Dokáží se déle soustředit na aktivity při vyučování, respektují učitele, neodmlouvají, preferují přístup domluvou. Žáci jsou ukáznění, nevyrušují v hodině. Jejich psychomotorické tempo a intelektové schopnosti jsou průměrné. Žáci pocházejí ze sociálně-ekonomicky stabilních rodin.

Klima třídy: Klima ve třídě je velmi pozitivní. Žáci mají přátelské vztahy mezi sebou a k ostatním učitelům.

Materiálně-technické podmínky: Část výuky se odehrávala v učebně vybavené dataprojektorem, druhá polovina bez něj. Obě učebny byly vybavené počítačem a tabulí. Učebna byla dostatečně osvětlena, větrána. Hygienické podmínky výuky byly dodrženy.

Přijímání učebních úloh žáky: Zadané úlohy žáci většinou přijímají kladně. V úloze se snadno orientují, udrží dostatečně dlouhou dobu pozornost, při řešení nevyžadují více času a jsou samostatní.

2.5.2 Charakteristika učitele

Ke zjištění učitelových charakteristik byla použita sebereflexe, introspekce a hospitace učitelů během vyučování. Učitel disponoval těmito charakterovými vlastnostmi: kreativita, důslednost, spravedlivost, zodpovědnost, pečlivost, smysl pro humor, vstřícnost, komunikativnost, empatie. Učitel zohledňoval individuální zvláštnosti jednotlivých žáků. Jeho vztah k žákům byl přátelský. Při jeho výuce převládal konstruktivistický vyučovací styl a učitel často volil aktivizující vyučovací metody.

2.5.3 Výsledky akčních plánů realizovaných v jednotlivých třídách

V jednotlivých třídách zahrnutých do akčního výzkumu byly během výuky technických předmětů zadávány různé druhy učebních úloh při působení různých faktorů.

2.5.3.1 Výsledek akčního plánu realizovaného ve třídě SM1 SM

Akce č. 1: Žáci řešili úlohy č. 1a a 1b (viz Příloha 1) zaměřené na kognitivní výukový cíl. Úlohy, které byly zadány na konci vyučování v předmětu STT, žáci vypracovávali samostatně bez použití učebních pomůcek a nebyli motivováni formou hodnocení za jejich úspěšné vyřešení. Z 16 žáků úlohy přijali a správně vyřešili 2 žáci, kteří patří k žákům s nejlepšími učitelskými výsledky ve třídě. 14 žáků úlohy odmítlo řešit. Jako hlavní důvod uváděli nezájem a lhostejnost zapojovat se do učebních činností. Žáci byli ke konci hodiny neukázněni, unavení a nepozorní.

Akce č. 2: Žáci řešili učební úlohu č. 2 (viz Příloha 1) zadávanou na konci vyučovací hodiny. Úlohu zaměřenou na kognitivní výukový cíl žáci zpracovali ve dvojicích za použití Strojnických tabulek. Z 16 žáků úlohu přijalo a správně vyřešilo 8 žáků. Žáci, kteří odmítli úlohu plnit, sdělili, že se jim „nechce nic dělat“. Úlohu žáci vypracovávali do svých sešitů.

Akce č. 3: Žáci řešili učební úlohy č. 3a a 3b (viz Příloha 1) zaměřené na kognitivní výukový cíl zadávané na začátku vyučovací hodiny. Žáci byli motivováni známkou za jejich správné vyřešení a mohli použít poznámky ze svého sešitu. Z celkového počtu 16 žáků úlohy přijalo a správně vyřešili 2 žáci, kteří byli ohodnoceni známkou výborně. Zbytek žáků úlohy nepřijalo z důvodu nezájmu a nedostatku motivace.

Akce č. 4: Žáci řešili problémovou úlohu č. 4 (viz Příloha 1), která byla zadána na začátku hodiny. Žáci nebyli za její splnění hodnoceni a neměli k dispozici výpisky ze sešitu. Z přítomných 17 žáků úlohu přijali pouze 2 žáci, kteří patří k žákům s nejlepšími učitelskými výsledky. Hlavním důvodem neúspěchu přijetí této učební úlohy byl nedostatek vědomostí, technického myšlení a nemožnost použít výpisky ze sešitu.

Akce č. 5: Učební úloha č. 5 (viz Příloha 1), zaměřená na kognitivní výukový cíl, byla zadána na konci vyučovací hodiny. Žáci mohli při řešení úlohy použít výpisky ze svého sešitu a jako motivace bylo zvoleno hodnocení. Za správné vyřešení úlohy měli možnost žáci získat malé +. Z celkového počtu 15 žáků úlohu přijali a správně vyřešili 4 žáci. Hlavním důvodem nepřijetí úlohy byla únava žáků a nedostatek motivace.

Akce č. 6: Žáci řešili učební úlohu č. 6 (viz Příloha 1) zaměřenou na kognitivní výukový cíl a zadávanou uprostřed vyučovací hodiny. Úlohu přijalo a vyřešilo všech 16 zúčastněných žáků. Žáci měli možnost pracovat ve dvojicích a za splnění úlohy nebyli hodnoceni. Na základě rozhovoru bylo zjištěno, že učební úloha byla pro žáky atraktivní a hlavním faktorem jejího přijetí všemi žáky byl druh učební úlohy, která vycházela z praxe a byla dostatečně názorná. Žáci disponovali znalostmi a schopnostmi úlohu vyřešit.

Akce č. 7.: Žákům byla zadávána úloha č. 7 (viz Příloha 1) uprostřed vyučovací hodiny zaměřená na psychomotorický vzdělávací cíl a nebyla zvolena motivace formou hodnocení. Úlohu přijalo a úspěšně vyřešilo všech 16 zúčastněných žáků.

Na základě vyhodnocení akčního plánu bylo zjištěno, že ve třídě SM1 SM žáci nejlépe přijímali učební úlohy v případě, že:

- měli možnost pracovat ve dvojicích,
- disponovali požadovanými vědomostmi, schopnostmi a zkušenostmi z praxe,
- učební úloha byla pro žáky názorná, atraktivní a vycházela z praxe,
- žáci znali smysl zadávání učební úlohy.

Byly zjištěny tyto faktory negativně ovlivňující přijímání učebních úloh:

- nedostatek zájmu o vyučovaný předmět,
- nezajímavá učební úloha.

Na přijetí úlohy žáky neměly vliv následující faktory:

- vyučovací etapa, ve které byla úloha zadávána,
- motivace formou hodnocení,
- trest formou hodnocení.

2.5.3.2 Výsledek akčního plánu realizovaného ve třídě SM1 OK

Akce č. 8 : Učební úloha č. 8, zaměřená na psychomotorický vzdělávací cíl (viz Příloha 1), byla zadávána uprostřed vyučování předmětu Technologie. Nebyla zvolena motivace žáků formou hodnocení. Z 10 přítomných žáků úlohu splnilo 8. Úlohu nesplnili dva žáci s výchovnými problémy, kteří si nenosí do výuky učební pomůcky a odmítají se zapojit do učebních činností.

Akce č. 9: Učební úloha č. 9 (viz Příloha 1) byla zadána žákům uprostřed vyučovací hodiny Strojírenské technologie. Učební úloha byla zaměřená na kognitivní výukový cíl a za její splnění byli žáci motivováni hodnocením. Z celkového počtu 10 žáků úlohu přijali 3. Zbytek žáků úlohu nesplnil z důvodu nezájmu a nedostatečných schopností pracovat se studijním textem.

Akce č. 10: Problémová úloha č. 10 byla (viz Příloha 1) zadávána na začátku hodiny předmětu Technologie. Z celkového počtu 10 žáků úlohu splnilo 5 žáků. Za úspěšné vyřešení úlohy nebyli žáci motivováni hodnocením. Pro většinu žáků byla učební úloha atraktivní. Zbytek žáků neměl dostatečné vědomosti a zájem řešit učební úlohu.

Akce č. 11: Učební úlohy č. 1a a 1b (viz Příloha 1) zaměřené na kognitivní vzdělávací cíl byly zadávány na začátku vyučovací hodiny Strojírenské technologie. Za správné vyřešení úlohy byli žáci motivováni známkou 1, v případě neúspěšného vyřešení úlohy žádnou známku neobdrželi. Při řešení mohli žáci využít výpisky ze svého sešitu. Z celkového počtu 8 žáků obě úlohy přijali a správně vyřešili 4 žáci. Hlavní příčinou neúspěchu přijetí učební úlohy č. 1b bylo její nedostatečné porozumění a nevhodná formulace. I přes dodatečné vysvětlení učební úlohy ji žáci nepřijali a nevyřešili. Mezi další příčiny patřily chybějící zápisky v sešitě, které mohli žáci použít pro řešení úlohy.

Akce č. 12: Žákům byla zadána uprostřed vyučovací v hodiny Strojírenské technologie problémová úloha č. 11 (viz Příloha 1), zaměřená na kognitivní vzdělávací

cíl. Z 10 žáků úlohu přijali a vypracovali 2. Žáci měli možnost za splnění úlohy získat známku. Příčinou neúspěchu přijaté této učební úlohy byl jejich nezájem a nedostatečné vědomosti související s tématem.

Akce č. 13: Problémová učební úloha č. 12 (viz Příloha 1) byla žákům zadána na začátku hodiny Technologie. Z 10 žáků úlohu přijali a splnili 4 žáci. Žáci se aktivně zapojovali do řešení úlohy. 2 žáci, kteří úlohu nepřijali, patří mezi žáky s nejhorším prospěchem, kteří si nenosí učební pomůcky a odmítají se zapojovat do učebních činností. Zbytek žáků neměl dostatečné vědomosti potřebné k řešení úlohy.

Akce č. 14: Žákům byla zadána učební úloha č. 13 (viz Příloha 1) zaměřena na kognitivní vzdělávací cíl uprostřed hodiny Technologie. Úlohu přijalo všech přítomných 12 žáků. Správně úlohu vyřešilo 10 žáků. 1 žák neměl dostatečně znalosti pro řešení úlohy a 1 měl úlohu špatně.

Na základě vyhodnocení akčního plánu realizovaného ve třídě SM1 OK, bylo zjištěno, že žáci nejlépe přijímali učební úlohy v případě, že:

- žáci disponovali potřebnými vědomostmi, schopnostmi a zkušenostmi z praxe,
- úloha byla pro žáky atraktivní, názorná, jednoduše pochopitelná, vycházela z praxe a byla dostatečně náročná,
- jednalo se o úlohu zaměřující se na psychomotorický vzdělávací cíl,
- měli zkušenosti z řešení podobné učební úlohy z minulosti,
- žáky motivovala možnost předvést praktické zkušenosti z praktického výcviku.

Žáci učební úlohy nejhůře přijímali při působení těchto faktorů:

- problémové úlohy v případě nedostatečných vědomostí a schopností úlohu řešit,
- nekázeň ve třídě,
- negativní vztah žáků k vyučovanému předmětu a učiteli,
- negativní vztah ke škole,
- negativní charakterové vlastnosti žáků,
- nemožnost použít při řešení výpisky ze sešitu,
- učebna nevybavena dataprojektorem.

Na přijímání učebních úloh žáky nemají vliv následující faktory:

- etapa vyučování, ve které je úloha zadávána,
- motivace formou kladného hodnocení,
- trest formou záporného hodnocení.

2.5.3.3 Výsledek akčního plánu realizovaného ve třídě MS1

Akce č. 15: V předmětu Technická dokumentace byla zadána učební úloha č. 14 (viz Příloha 1) uprostřed vyučovací hodiny zaměřena na psychomotorický vzdělávací cíl. Žáci byli za úspěšné vyřešení úlohy motivováni známkou. Z celkového počtu 8 žáků úlohu přijali a splnili 4 žáci. 4 žáci úlohu nepřijali. Hlavním důvodem nepřijetí úlohy zbytkem žáků byl nezájem. Žáci, kteří úlohu nepřijali, měli možnost opravit si známku vypracováním domácí úlohy. Úlohu splnili všichni 4 žáci.

Akce č. 16: Učební úloha č. 15 (viz Příloha 1), zaměřena na psychomotorický vzdělávací cíl, byla zadána v předmětu Strojnictví na konci vyučovací hodiny. Nesplnění úlohy bylo hodnoceno známkou nedostatečně. Úlohu přijalo všech 7 žáků.

Akce č. 17: Úloha č. 16 (viz Příloha 1) zaměřena na psychomotorický vzdělávací cíl byla zadávána na konci vyučovací hodiny Technické dokumentace. Za správné vyřešení úlohy byli žáci motivováni známkou. Ze 7 žáků úlohu přijalo 5 žáků. 2 žáci úlohu nepřijali, protože ztratili zadání.

Akce č. 18: Žáci řešili úlohu č. 17 (viz Příloha 1) zaměřenou na psychomotorický vzdělávací cíl, zadanou v úterý na konci hodiny Technické dokumentace. Kontrola úlohy proběhla v pátek. Všech 7 žáků úlohu přijalo a správně vypracovalo.

Akce č. 19: Učební úloha č. 18 (viz Příloha 1), zaměřena na psychomotorický vzdělávací cíl, byla zadávána na celou vyučovací hodinu v předmětu Technická dokumentace. Z 6 přítomných žáků úlohu přijalo 6 žáků. Žáci kladli dotazy v případě, že nerozuměli zadání úlohy, a byla jim poskytnuta během řešení úlohy individuální konzultace. Žáci úlohy plnili se zájmem a nadšením.

Akce č. 20: V předmětu Strojnictví žáci plnili učební úlohu č. 19 (viz Příloha 1) zadávanou na konci hodiny zaměřenou na psychomotorický vzdělávací cíl. Žáci nebyli motivováni známkou. Z přítomných 7 žáků úlohu splnili všichni.

Akce č. 21: Úloha č. 20 (viz Příloha 1) zaměřená na psychomotorický vzdělávací cíl byla zadána uprostřed vyučovací hodiny Strojnictví. Úlohu přijalo a řešilo všech 7 přítomných žáků.

Akce č. 22: Úloha č. 21 (viz Příloha 1) zaměřená na psychomotorický vzdělávací cíl, byla zadávána na konci vyučování v předmětu Strojnictví. Žáci nebyli motivováni formou hodnocení. Úlohu přijalo a vyřešilo všech 6 žáků.

Akce č. 23: Při výuce předmětu Materiály byly žákům zadány na konci vyučování učební úlohy č. 1a a 1b (viz Příloha 1) zaměřené na kognitivní vzdělávací cíl. Za správné vypracování úloh byli žáci motivováni hodnocením. Při řešení úloh neměli žáci možnost použít své výpisky ze sešitu. Z 8 žáků úlohy nepřijal a nevyřešil ani jeden. V případě, že mohli žáci použít výpisky ze svého sešitu, přijali úlohu 2 žáci, kteří za správné vyřešení úlohy obdrželi malé plus. Zbytek žáků úlohu nepřijal, protože jim chyběly zápisky v sešitě, na kterých záviselo řešení úloh, a nebyli motivováni negativním hodnocením za nesplnění úloh. Žákům chyběly také potřebné vědomosti k vyřešení učebních úloh.

Akce č. 24: Žákům byla zadána úloha č. 22 (viz Příloha 1) zaměřená na afektivní vzdělávací cíl a zadaná na začátku vyučovací hodiny předmětu Materiály. Žáci nebyli motivováni známkou za úspěšné vyřešení úlohy. Z celkového počtu 7 žáků úlohu přijali a vyřešili 2. Hlavní důvod, proč žáci nepřijali úlohu, byl nedostatek uvědomění, chápání vztahu mezi učivem a jeho praktickým využitím a nedostatečná motivace známkou.

Akce č. 25: Na začátku hodiny předmětu Materiály byla žákům zadána problémová úloha č. 4 (viz Příloha 1). Ze 7 žáků úlohu nepřijal a nevyřešil ani jeden žák. Žáci neměli možnost využít při řešení úlohy výpisky ze sešitu. Důvodem nepřijetí úlohy byly jejich nedostatečné znalosti a vědomosti a nedostatek zkušeností z praxe.

Akce č. 26: Žákům byly v době mé nepřítomnosti při suplování předmětu Strojnictví zadány učební úlohy č. 23a – 23e (viz Příloha 1) zaměřené na kognitivní vyučovací cíl. Žáci měli možnost při vypracovávání úloh použít výpisky ze sešitu a pracovat ve dvojicích. Podle rozhovoru se suplujícím učitelem úlohy přijalo a vypracovalo všech 7 přítomných žáků.

Akce č. 27: Problémové úlohy č. 24 (viz Příloha 1) byly zadávány na konci vyučování v předmětu Strojnictví. Žáci nebyli za úspěšné vypracování úloh motivováni

hodnocením a měli možnost pracovat ve dvojicích. Ze 4 přítomných žáků úlohy přijali a vyřešili 2 žáci, kteří patří k nejvíce aktivním žákům ve třídě. Z úloh splnili pouze ty, které patřily tematicky k nejnověji probírané látce. Žákům chyběly vědomosti a odpovídající zkušenosti z praxe.

Akce č. 28: Žákům byla zadána úloha č. 25. (viz Příloha 1) na začátku vyučovací hodiny v předmětu Strojnictví zaměřená na kognitivní vzdělávací cíl. Žáci nebyli motivováni hodnocením za správné vyřešení úlohy. Úlohu přijali a řešili 3 žáci z 8. Žáci při řešení úlohy vycházeli ze své praxe a zkušeností. Ostatní žáci úlohu nesplnili z důvodu nedostatečných vědomostí a zkušeností z praxe.

Akce č. 29: Na konci vyučovací hodiny Technické dokumentace byla žákům zadána učební úloha č. 26 (viz Příloha 1) zaměřena na kognitivní vzdělávací cíl. Žáci nebyli motivováni za správné vyřešení úlohy známkou. Z celkového počtu 6 žáků úlohu přijalo a splnilo 6.

Akce č. 30: Žáci řešili učební úlohu č. 27 (viz Příloha 1) s úmyslně zadanými špatnými parametry. Úloha, zaměřená na kognitivní výukový cíl, byla zadána uprostřed vyučovací hodiny Technické dokumentace. Ani jeden žák z celkového počtu 7 žáků, kteří úlohu přijali, si nevšiml, že úloha má neplatné znění a úlohu nelze vyřešit.

Akce č. 31: V době mé nepřítomnosti byly žákům zadány na celou vyučovací hodinu předmětu Strojnictví úlohy č. 28a-m (viz Příloha 1), zaměřené na kognitivní vzdělávací cíle. K vypracování úloh měli žáci možnost použít výpisky ze sešitu. Žáci pracovali samostatně a nebyli za vypracování úloh motivováni hodnocením. Úlohu přijalo a vyřešilo všech 6 přítomných žáků.

Na základě vyhodnocení akčního plánu bylo zjištěno, že ve třídě MS1 žáci nejlépe přijímali učební úlohy v případě, že:

- byli motivováni kladným hodnocením. Žáci byli zaměřeni na studijní výsledky, usilovali o dobré známky,
- žáci byli motivováni negativním hodnocením za nepřijetí učební úlohy,
- byly zadávány učební úlohy zaměřené na psychomotorický výukový cíl,
- žáci disponovali vyšší úrovní intelektu, potřebnými znalostmi, schopností kreativně uvažovat, řešit problémy a měli odpovídající zkušenosti z praxe,
- možnost použít výpisky ze sešitu nebo učební pomůcky,
- kázeň a pozitivní klima třídy,

- kladný vztah k vyučovanému předmětu a dobrý vztah s učitelem,
- malý počet žáků ve třídě a možnost věnovat se každému žákovi individuálně,
- kladné charakterové vlastnosti žáků a dobré vztahy mezi žáky navzájem,
- učebna vybavena výpočetní technikou a dataprojektorem umožňující lepší znázornění učební úlohy.

Na přijímání učebních úloh neměly vliv následující faktory:

- etapa vyučování, ve které byla úloha zadávána.

Negativně přijímání učebních úloh ovlivňovaly tyto faktory:

- nedostatek vědomostí, zkušeností z praxe a schopnosti řešit problémové úlohy,
- nemožnost použít při řešení úlohy výpisky ze sešitu nebo jiné učební pomůcky.

2.5.3.4 Výsledek akčního plánu realizovaného ve třídě SM2 SM

Akce č. 32: Na konci vyučovací hodiny byly zadány učební úlohy č. 29 (viz Příloha 1) zaměřené na kognitivní vzdělávací cíle. Za nepřijetí úlohy byl použit trest formou špatného hodnocení. Z 9 přítomných žáků úlohu přijali 2 žáci. Hlavním faktorem neúspěchu přijetí a řešení úloh byl způsoben jejich malou atraktivností pro žáky, dále nezájem žáků o vyučovací předmět a jejich nedostatek vědomostí a zkušeností z praxe.

Akce č. 33: Žákům byla zadána domácí úloha č. 30 (viz Příloha 1) zaměřená na kognitivní vzdělávací cíle. Žáci nebyli motivováni hodnocením za úspěšné vyřešení úlohy. Z celkového počtu 12 žáků úlohu nikdo nepřijal a nevyřešil. Důvodem nepřijetí úlohy byla její nízká atraktivita pro žáky a jejich nedostatečné schopnosti pracovat s literaturou, stejně jako nezájem o daný vyučovací předmět a nedostatek motivace.

Akce č. 34: Na začátku vyučovací hodiny byla žákům zadána učební úloha č. 31 (viz Příloha 1) zaměřena na kognitivní vzdělávací cíl. Žáci měli možnost při řešení úlohy pracovat ve dvojicích. Z celkového počtu 10 žáků úlohu přijalo a správně vyřešilo 7 žáků. Úloha byla pro žáky atraktivní a projevovali zájem při jejím řešení.

Akce č. 35: Problémová úloha č. 32 (viz Příloha 1) byla žákům zadána uprostřed vyučovací hodiny. Z celkového počtu 10 žáků úlohu přijalo 8 žáků. Žáci nebyli za správné vyřešení úlohy motivováni hodnocením. Zadaná úloha byla pro žáky atraktivní, názorná a vycházela z praktického života. Při řešení úlohy žáci uplatnili své vlastní zkušenosti z praxe.

Na základě vyhodnocení akčního plánu bylo zjištěno, že ve třídě SM2 SM žáci nejlépe přijímali učební úlohy v případě, že:

- žáci mají možnost pracovat ve dvojicích,
- učební úlohy jsou dostatečně atraktivní, názorném, souvisí s praxí a žáci znají význam zadávání konkrétní učební úlohy,
- žáci disponují potřebnými vědomostmi, schopnostmi a zkušenostmi z praxe,
- učební úlohy jsou adekvátně náročné vzhledem ke schopnostem žáků,
- jsou použité aktivizační výukové metody vedoucí k aktivizaci žáků.

Na přijímání učebních úloh neměly vliv následující faktory:

- etapa vyučování, ve které byla úloha zadávána,
- motivace žáků hodnocením,
- trest za nepřijetí úlohy formou záporného hodnocení.

Negativně přijímání učebních úloh ovlivňovaly tyto faktory:

- záporný vztah žáků k vyučovanému předmětu a učiteli,
- nekázeň ve třídě,
- negativní klima třídy,
- záporné charakterové vlastnosti žáků,
- nezajímavá učební úloha,
- učebna nevybavena výpočetní technikou.

2.5.3.5 Výsledek akčního plánu třídy KB2 SM

Akce č. 36: Žákům byly na konci vyučovací hodiny zadány učební úlohy č. 33 (viz Příloha 1) zaměřené na kognitivní vzdělávací cíl. Za úspěšné vyřešení úloh byli žáci motivováni známkou a měli možnost používat výpisky v sešitě. Z 8 žáků úlohu přijalo 6, správně vyřešili 4 žáci, úlohu nepřijali 2 žáci.

Akce č. 37: Učební úloha č. 29 (viz Příloha 1) zaměřena na kognitivní výukový cíl byla zadána žákům na začátku vyučovací hodiny. Žáci byli motivováni za úspěšné vyřešení úlohy hodnocením „+“. Z 8 žáků úlohu přijalo a vyřešilo 6 žáků.

Akce č. 38: Žákům byla na konci vyučovací hodiny zadána domácí učební úloha č. 30 (viz Příloha 1) zaměřena na kognitivní vzdělávací cíl. Žáci nebyli motivováni hodnocením. Z 5 žáků úlohu vypracovali 2 žáci. 3 žáci na ni zapomněli, z nichž dva neměli zájem úlohu řešit.

Akce č. 39: Na začátku hodiny byla zadávána učební úloha č. 31 (viz Příloha 1) zaměřena na kognitivní vzdělávací cíl. Žáci nebyli motivováni známkou za úspěšné vyřešení. Žáci nebyli motivováni hodnocením. Úlohu přijmulo a vyřešilo všech 8 zúčastněných žáků. Z celkového počtu 8 žáků ji všichni splnili.

Na základě vyhodnocení akčního plánu bylo zjištěno, že ve třídě KB2 SM pozitivně ovlivňovaly přijímání učebních úloh následující faktory:

- věk žáků,
- pozitivní klima třídy,
- kladný vztah žáků k vyučovanému předmětu a učiteli,
- možnost používat při řešení úloh výpisky ze sešitu,
- malý počet žáků ve třídě,
- učebna vybavena výpočetní technikou,
- žáci disponovali potřebnými vědomostmi, schopnosti a zkušenostmi z praxe,
- úloha byla adekvátně náročná vzhledem k dosaženým vědomostem žáků.

Na přijímání učebních úloh neměly vliv následující faktory:

- motivace žáků hodnocením,
- etapa vyučování, ve které byla úloha zadávána.

Negativně přijímání učebních úloh ovlivňovaly tyto faktory:

- neatraktivní učební úloha,
- nedostatek vědomostí a schopností žáků potřebné k řešení učební úlohy.

2.6 Celkové shrnutí

Na základě provedeného akčního výzkumu bylo zjištěno, že žáci SOU i SOŠ nejlépe přijímají učební úlohy v technických předmětech za těchto předpokladů:

- učební úlohy jsou pro žáky dostatečně atraktivní, znají jejich význam zadávání a jsou adekvátně náročné k jejich dosaženým vědomostem a schopnostem,
- mají možnost při řešení úloh pracovat ve dvojicích a používat výpisky ze sešitu nebo jiné učební pomůcky,
- žáci mají kladný vztah k vyučovanému předmětu a dobrý vztah s učitelem,
- ve třídě je udržována kázeň a pozitivní klima,
- učebna je vybavena výpočetní technikou a učebními pomůckami pro kvalitnější znázornění úlohy,

- učitel zařazuje aktivizační metody pro aktivizaci žáků při vyučování,
- žáci i učitel disponují kladnými charakterovými vlastnostmi,
- žáci SOU lépe přijímají učební úlohy související s jejich odbornou praxí,
- žáci SOŠ lépe přijímají úlohy, pokud jsou motivovány hodnocením,
- třída je tvořena menším počtem žáků.

Na přijímání učebních úloh žáky SOU i SOŠ v technických předmětech nemá vliv:

- etapa vyučování, ve které je úloha zadána.

Na přijímání učebních úloh žáky SOU v technických předmětech nemá vliv:

- motivace hodnocením.

Žáci SOU i SOŠ negativně přijímají učební úlohy v případě, že:

- jsou zadávány úlohy, které žáky nezaujmu, neznají význam jejich zadávání, nejsou dostatečně názorné a žáci nedisponují vědomostmi a schopnostmi potřebnými k jejich řešení,
- žáci SOU negativně přijímají úlohy, které nesouvisí s jejich odbornou kvalifikací,
- žáci SOŠ negativně přijímají úlohy, které vychází z praxe, protože vzhledem k nedostatku zkušeností z praxe žáci nemají schopnosti tyto úlohy vyřešit,
- žáci mají záporný vztah k vyučovanému předmětu a učiteli,
- nemohou při řešení úloh používat učební pomůcky nebo výpisky ze sešitu,
- nemají možnost pracovat ve dvojicích,
- učebna není vybavena audiovizuální technikou a učebními pomůckami,
- ve třídě je nekázeň a negativní klima,
- žáci disponují zápornými charakterovými vlastnostmi.

2.7 Návrh zlepšení přijímání učebních úloh

Cílem realizovaného akčního výzkumu nebylo stanovit zobecnitelné závěry, ale přinést aplikovatelné zjištění do pedagogické praxe.

Před vlastní tvorbou učebních úloh a jejich zadáváním žákům v technických předmětech doporučuji realizovat pedagogickou diagnostiku žáků a analyzovat všechny podmínky, za kterých budou úlohy zadávány.

Na základě vyhodnocení akčního výzkumu jsem vypracovala následující návrh na zlepšení přijímání učebních úloh v technických předmětech pro SOU a SOŠ.

2.7.1 Návrh zlepšení pro SOU

Pro učební obory doporučuji při výuce technických předmětů:

- volit učební úlohy vycházející z odborné praxe,
- úlohy musí být adekvátně náročné k dosaženým vědomostem a schopnostem žáků,
- umožnit žákům řešit učební úlohy ve dvojicích nebo skupinách,
- umožnit žákům při řešení úlohy výpisky ze sešitu nebo jiné učební pomůcky,
- používat při výuce aktivizační metody, které zlepšují aktivní zapojení žáků do výuky,
- udržovat ve třídě kázeň a kladný vztah k žákům,
- nemotivovat žáky hodnocením,
- nemotivovat žáky trestem, zvláště pokud se jedná o třídu s negativním klimatem,
- zařazovat učební úlohy zaměřené na psychomotorický výukový cíl,
- chválit a podporovat žáky při řešení úloh,
- pro lepší znázornění učebních úloh doporučuji při zadávání úloh používat výpočetní techniku a učební pomůcky.

2.7.2 Návrh zlepšení pro SOŠ

Pro zlepšení přijímání učebních úloh studijních oborů doporučuji:

- motivovat žáky formou hodnocení,
- umožnit žákům pracovat při řešení úloh ve dvojicích nebo skupinách,
- umožnit žákům používat při řešení úloh výpisky ze sešitu nebo jiné učební pomůcky,
- vzhledem k tomu, že žáci mají méně odborné praxe než žáci učebních oborů, doporučuji zadávat spíše teoretické učební úlohy,
- zadávat učební úlohy adekvátně náročné k dosaženým vědomostem a schopnostem žáků,
- používat při výuce aktivizační výukové metody,
- udržovat kázeň, kladný vztah k žákům a pozitivní klima ve třídě,
- chválit a podporovat žáky při řešení úloh,

- pro lepší znázornění učební úlohy doporučuji při zadávání úloh používat výpočetní techniku a učební pomůcky.

2.8 Diskuze

Na základě realizovaného akčního výzkumu bylo zjištěno, že etapa vyučování neovlivňuje přijímání úloh žáky SOU ani žáky SOŠ. Motivace formou hodnocení pozitivně ovlivňuje pouze žáky studijních oborů, kteří jsou více orientováni na školní výsledky, než žáky učebních oborů, které dobré studijní výsledky nemotivují. Žáci učebních oborů také lépe přijímají učební úlohy související s jejich odbornou praxí. Žáci studijních oborů tyto úlohy hůře přijímají, protože mají méně odborné praxe. Dále bylo zjištěno, že kázeň žáků se výrazně zlepšuje v případě aktivizace žáků aktivizačními metodami a učebními úlohami, které žáky zaujmou. Zadáváním učebních úloh, které jsou pro žáky atraktivní a adekvátně náročné, lze zlepšit celkový přístup žáků k vyučovanému předmětu i učiteli. Stejně tak lze žáky demotivovat zadáváním neadekvátně náročných a nedostatečně zajímavých učebních úloh, trestáním formou negativního hodnocení a nevhodným přístupem k žákům. Mezi faktory, které nelze ovlivnit, patří záporné charakterové vlastnosti žáků, jejich temperament, sociálně-ekonomická situace a záporné vlastnosti učitele. Učitel může do určité míry zlepšit přijímání úloh žáky vhodně zvolenou organizační formou výuky. Pokud je zařazena práce ve dvojicích nebo skupinách, zlepšuje se přijímání úloh v technických předmětech žáky SOU i SOŠ. Nedostatek učebních pomůcek a výpočetní techniky v odborné učebně zhoršuje přijímání úloh žáky z důvodu horšího znázornění učební úlohy. Zvláště žáci učebních oborů vyžadují lepší konkretizaci učební úlohy při jejím zadávání. Nejhorší žáci přijímají ty učební úlohy, pro jejichž řešení žáci nedisponují potřebnými vědomostmi a schopnostmi. Žáci by měli při řešení úloh zažívat úspěch, který je dále motivuje a podporuje v řešení dalších učebních úloh. Tím dochází k zvyšování jejich aspirační úrovně. Volba učebních úloh by měla tedy vycházet z dosažených vědomostí žáků a jejich aktuálních schopností.

Závěr

Ve své diplomové práci jsem se zabývala akčním výzkumem zaměřeným na přijímání učebních úloh žáky ve výuce technických předmětů na SOU a SOŠ. Jeho cílem bylo analyzovat faktory, které ovlivňují přijímání učebních úloh žáky v technických předmětech a navrhnout řešení aplikovatelné v praxi. Teoretická část diplomové práce byla zaměřena na problematiku přijímání učebních úloh zahrnující jejich význam, tvorbu, zadávání, řešení a faktory, které pozitivně a negativně ovlivňují jejich přijímání. Byl objasněn pojem technický předmět a charakterizovány vzdělávací obory technického charakteru na SOŠ a SOU.

V praktické části byl realizován akční výzkum, který zahrnoval identifikaci problému, sběr a vyhodnocení informací, vypracování návrhu zlepšení, realizaci akčního plánu a jeho zhodnocení. Pro sběr informací byly zvoleny následující metody: pozorování, rozhovory se žáky a učiteli, rozbor dokumentů a žákovských prací. Během aplikace akčního plánu byly žákům zadávány různé druhy učebních úloh (viz Příloha 1) při výuce technických předmětů za působení těchto faktorů: etapa vyučování, motivace, hodnocení, odměny a tresty, osobnost žáka, použité vyučovací metody, učitelův vyučovací styl, učební pomůcky. Následně byly vyhodnoceny faktory, které pozitivně a negativně ovlivňují jejich přijímání. Na základě vyhodnocení akčních plánů, bylo zjištěno, že žáci nejlépe přijímají úlohy v technických předmětech, které jsou pro žáky dostatečně atraktivní, znají význam zadávání učebních úloh a jsou adekvátně náročné k jejich dosaženým vědomostem a schopnostem. Přijímání učebních úloh také pozitivně ovlivňuje možnost pracovat při řešení úloh ve dvojicích a používat výpisky ze sešitu nebo učební pomůcky. Mezi další faktory, které pozitivně ovlivňují přijímání, patří kladný vztah žáků k vyučovanému předmětu a dobrý vztah s učitelem, kladné charakterové vlastnosti žáků, kázeň při vyučování, pozitivní klima ve třídě, učebna vybavena výpočetní technikou pro kvalitnější znázornění úlohy a zařazování aktivizačních výukových metod učitelem pro aktivizaci žáků při vyučování. Žáci učebních oborů lépe přijímají učební úlohy související s jejich odbornou praxí, zatímco žáci studijních oborů přijímají nejlépe úlohy, pokud jsou motivováni hodnocením. Na přijímání úloh v technických předmětech nemá vliv etapa vyučování, ve které jsou úlohy zadávány a u učebních oborů také motivace hodnocením. Negativní vliv na přijímání úloh žáky při výuce technických předmětů na SOU a SOŠ má zadávání úloh, které žáky nezaujme, neznají význam jejich zadávání, nejsou dostatečně názorné a žáci

nedisponují vědomostmi a schopnostmi potřebnými k jejich řešení. Učební obory negativně přijímají úlohy, které nesouvisí s jejich odbornou praxí a jsou spíše teoretické, zatímco studijní obory negativně přijímají úlohy, které vychází z praxe, protože vzhledem k nedostatku zkušeností z praxe žáci nemají schopnosti tyto úlohy vyřešit. Nekázeň ve třídě, záporný vztah žáků k vyučované předmětu a učiteli, nemožnost používat při řešení úloh učební pomůcky, pracovat ve dvojicích a učebna bez potřebného vybavení audiovizuální technikou zhoršuje přijímání úloh v technických předmětech. Na základě vyhodnocení výzkumu byl vypracován návrh zlepšení přijímání úloh v technických předmětech pro žáky SOU a SOŠ.

Hlavním účelem diplomové práce bylo na základě realizovaného akčního výzkumu zjistit faktory, které pozitivně a negativně ovlivňují přijímání učebních úloh žáky při výuce technických předmětů na SOU a SOŠ, a vypracovat návrh, jehož cílem bude zlepšit tento negativní jev.

Seznam použité literatury

ALLPORT, G. W. 1935. Attitudes. In *Handbook of social psychology*. Edited by C. Murchison, 798–844. Worcester, MA: Clark Univ. Press.

CANGELOSI, James, S. *Strategie řízení třídy: Jak získat a udržet spolupráci žáků při výuce*. Praha: Portál, 1994. Pedagogická praxe. ISBN 80-717-8014-6.

BOTHE, Otakar. *Strojírenská technologie I pro strojírenské učební obory*. Praha: Sobotáles, 1997. ISBN 978-808-5920-420.

ČADÍLEK, Miroslav a Aleš LOVEČEK. *Didaktika odborných předmětů*. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2005.

FÍŠER, Jan a Josef VOLNÝ. *Osobnost učitele a učení: sborník studií*. Praha: Univerzita Karlova, 1972. Sborník pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze.

FRIEDMANN, Zdeněk. *Didaktika technické výchovy*. Brno: Masarykova univerzita, 2001. ISBN 80-210-2641-3.

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

GREENWALD, A.G., BANAJI, M.R.: Implicit Social Cognition: Attitudes, Self-Esteem, and Stereotypes. *Psychological Review*, 102, 1995, 1: 4-27. ISSN 0033-295X

GREENWALD, A.G., BANAJI, M.R., RUDMAN, L.A. et al.: A Unified Theory of Implicit Attitudes, Stereotypes, Self-Esteem, and Self-Concept. *Psychological Review*, 109, 2002, 1:3-25. ISSN 0033-295X

HELUS, Zdeněk a spol. *Psychologie školní úspěšnosti žáků*. 1. vyd. Praha: SPN, 1979. Knižnice psychologické literatury.

KEMMIS, S. Action research. In HUSEN, T.; POSTLETHWAITE, T. (Eds.). *International Encyclopaedia of Education : Research and Studies*. Oxford: Pergamon, 1983.

KLETEČKA, Jaroslav a Petr FOŘT. *Technické kreslení*. 2., opr. vyd. Brno: Computer Press, 2007. Učebnice (Computer Press). ISBN 978-80-251-1887-0.

KOHOUTEK, Rudolf. *Úvod do psychologie: psychologie osobnosti a zdraví žáka*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. ISBN 80-210-4077-7.

KOTRBA, Tomáš a Lubor LACINA. *Praktické využití aktivizačních metod ve výuce*. Brno: Společnost pro odbornou literaturu - Barrister, 2007. ISBN 978-80-87029-12-1.

KOZÍK, Tomáš a Ivica HANDLOVSKÁ. "Poznámka k tvorivosti v technickom vzdelávaní." *Edukacija-Technika-Informatyka* 2.1, 2011: 15-22.

KROPÁČ, Jiří. K problému uceleného pojetí výuky obecně technických předmětů. *e-Pedagogium*, 2004, 4.1: 32-48.

KROPÁČ, Jiří a Jitka KROPÁČOVÁ. *Didaktická transformace pro technické předměty*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2006. ISBN 80-244-1431-7.

KYRIACOU, Chris. *Klíčové dovednosti učitele: cesty k lepšímu vyučování*. Vyd. 4. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-262-0052-9.

LÁSZLO, Karol a Zuzana ŠKVARKOVÁ. *Didaktika. 2.* Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, 2009. ISBN 978-80-8083-715-0.

LINHARTOVÁ, Dana. *Psychologie pro učitele*. Vyd. 2., nezměn. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2008. ISBN 978-80-7375-222-4.

LEWIN, K. Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, roč. 2, č. 4, 1946, 34-46.

MAŇÁK, Josef. *Nárys didaktiky*. 5. dotisk 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 1995. 104 s. ISBN 8021011246.

MALACH, Josef. *Obecná didaktika pro učitelství odborných předmětů: studijní opora pro distanční studium*. Vyd. 1. Ostrava: Ostravská univerzita, 2002. ISBN 80-704-2235-1.

MAREŠ, Jiří. *Pedagogická psychologie*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2013. ISBN 978-80-262-0174-8.

MAREŠ, Jiří. Role sociálně psychologických proměnných v hlubším poznávání klimatu školy. *Psychosociální klima školy III*. Brno: MSD sro, 2005, 61-84.

MARZANO, Robert J. *A different kind of classroom: teaching with dimensions of learning*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, 1992. ISBN 08-712-0192-5.

MEŠKOVÁ, Marta. *Motivace žáků efektivní komunikací: [praktická příručka pro učitele]*. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-262-0198-4.

MIČKAL, Karel. *Strojnictví: části strojů pro učební a studijní obory SOU a SOŠ: učební text pro studijní obory strojírenského zaměření*. Praha: Sobotáles, 1995. ISBN 80-859-2001-8.

MOŠNA, František. *Didaktika technické výchovy*. Praha: Univerzita Karlova, 1992. 297 s. ISBN: 80-7066-608-0

MOŠNA, František a Zdeněk RÁDL. *Problémové vyučování a učení v odborném školství*. Praha: RB-PRESS, 1996. ISBN 80-902-1660-9.

MŠMT. 2005. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Stařeč: Infra, Praha: MŠMT. 2005. ISBN 80-866-6624-7.

MŠMT. 2007. *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání: 23-51-H/01 Strojní mechanik*. Praha: MŠMT, 2007.

MŠMT. 2009a. *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání: 23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení*. Praha: MŠMT, 2009.

MŠMT. 2009b. *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělávání: 23-51-E/01 Strojírenské práce*. Praha: MŠMT, 2009.

NAKONEČNÝ, Milan. *Encyklopedie obecné psychologie*. 2., rozš. vyd., v Akademii vyd. 1. (1. vyd. v nakl. Vodnář pod náz. Lexikon psychologie). Praha: Academia, 1997. ISBN 80-200-0625-7.

NEZVALOVÁ, D. Akčním výzkumem k zlepšení kvality školy. *e-Pedagogium*, 2002, roč. 2, č. 4, s. 5-12. ISSN 1213-7758.

NIKL, Jiří. *Metody projektování učebních úloh*. Vyd. 1. Hradec Králové: Gaudeamus, 1997. ISBN 80-704-1230-5.

NOVOTNÝ, Jan a Jarmila HONZÍKOVÁ. *Technické vzdělávání a rozvoj technické tvořivosti*. V Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně, 2014. ISBN 978-80-7414-716-6.

OBST, Otto. *Obecná didaktika*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2002. ISBN 80-244-0555-5.

PAVELKOVÁ, Isabella. *Motivace žáků k učení: perspektivy orientace žáků a časový faktor v žákovské motivaci*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2002. ISBN 80-729-0092-7.

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.

Rudman, L.A.: Sources of Implicit Attitudes. *Current Direction in Psychological Science*, 13, 2004, 2: 79-82. ISSN 0956-7976

SAGOR, Richard. *How to conduct collaborative action research*. [Online-Ausg.]. Alexandria, Va: Association for Supervision and Curriculum Development, 1992. ISBN 08-712-0930-6.

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

SYROVÁTKA, Jiří a VACEK, Jiří. *Kapitoly z didaktiky technických vyučovacích předmětů: Určeno pro posl. fak. textil*. 2. vyd. Liberec: Vysoká škola strojní a textilní, 1993. ISBN 80-708-3073-5.

ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ, Jitka. *Přehled vývojové psychologie*. 2. nezm. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0629-2.

ŠIMONEK, Jiří. *Profil učitele*. Ostrava: Základní škola Ostrava-Dubina, Františka Formana 45, 2010. ISBN 978-80-904576-1-4.

ŠVANCARA, Josef. *Emoce, motivace, volní procesy: studijní příručka k předmětu Obecná psychologie II (prožívání, jednání)*. Brno: Psychologický ústav filozofické fakulty Masarykovy univerzity v Brně, 2003. ISBN 80-866-3311-X.

TOLLINGEROVÁ, Dana. K pedagogicko-psychologické teorii učebních úloh. *Socialistická škola*, 1976/77, č. 4.

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

WHITEHEAD, Jack. The growth of educational knowledge: Creating Your Own Educational Living Theories. Bournemouth: Hyde Publications. 1993

Internetové zdroje

DOSTÁL, Jiří. *Historie technického a rukodělného vzdělávání na území České republiky v 18. a 19. století*. JTIE: Journal of Technology and Information Education [online]. 2017, 2017(2), 31-47 [cit. 2017-10-02]. ISSN 1803537X. Dostupné z: <http://jtie.upol.cz/cz/artkey/jti-201702-0004.php>

DOSTÁL, Jiří a Veena PRACHAGOOL. *Technické vzdělávání na křižovatce historie, současnost a perspektivy*. JTIE: Journal of technology and information education [online]. 2016, 2016(2), 5-24 [cit. 2017-10-02]. ISSN 1803537X. Dostupné z: <http://jtie.upol.cz/cz/artkey/jti-201602-0001.php>

DVOŘÁK, Karel. *Research of the deployment of tools for design and simulations in technical education*. JTIE: Journal of technology and information education [online]. 2012, 2012 (1), 40-45 [cit. 2017-10-03]. ISSN 1803537X. Dostupné z: <http://jtie.upol.cz/artkey/jti-201201-0007.php>

JANU, M. *Toys in technical area of education in kindergartens*. JITE: Journal of Technology and Information [online]. 2012-12-1, 4(3), 91-94 [cit. 2016-10-30]. DOI: 10.5507/jtie.2012.059. ISSN 1803537x. Dostupné z: <http://jtie.upol.cz/doi/10.5507/jtie.2012.059.html>

KROPÁČ, J. *Dovednost – základní pojem didaktiky technických předmětů*. e-Pedagogium (on-line), 2002, roč. 2, č. 2. [cit. 2017-10-2]. Dostupné na www: <<http://epedagog.upol.cz/eped2.2002/clanek02.htm>>. ISSN 1213-7499.

MARROQUIN, Bethany. *The Negative Attitudes of Teachers' Impact on Students*. In: Classroom [online]. 2001-2017 [cit. 2017-10-01]. Dostupné z: <http://classroom.synonym.com/negative-attitudes-teachers-8648637.html>

MŠMT. *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání: 23-56-H/01 Obráběč kovů*. Národní ústav odborného vzdělávání [online]. 2000 [cit. 2017-10-03]. Dostupné z: <http://zpd.nuov.cz/RVP/H/RVP%202356H01%20Obrabec%20kovu.pdf>

PLISCHKE, Jitka a Jiří KROPÁČ. The assessment of the completeness of educational content using the example of technical subjects. *JITE: Journal of technology and information education* [online]. 2013, Vol. 5, 3:5-14 [cit. 2017-10-15].

DOI: 10.5507/jtie.2013.027. ISSN 1803537X. Dostupné z:
<https://jtie.upol.cz/pdfs/jti/2013/03/01.pdf>

SERC. The Science Education Resource Center at Carleton College. *Motivating Students*. [online]. 2017 [cit. 2017-10-01]. Dostupné z:
<https://serc.carleton.edu/NAGTWorkshops/affective/motivation.html>

SŠŽTS. Střední škola železniční, technická a služeb, Šumperk. Učební obory. [online]. 2017 [cit. 2017-10-03]. Dostupné z:
http://www.sszts.cz/page/obory_ucebni.php

Seznam příloh

Příloha 1: Učební úlohy	77
Příloha 2: Diagnostický polostrukturovaný rozhovor se žáky	82
Příloha 3: Výzkumný strukturovaný rozhovor se žáky	83
Příloha 4: Diagnostický polostrukturovaný rozhovor s učiteli	84

Příloha 1: Učební úlohy

Učební úlohy č. 1a: „*Uved'te rozdíl mezi legovanými a nelegovanými oceli.*“

Učební úloha č. 1b: „*Vyjmenujte nejčastější hlediska pro dělení oceli.*“

Učební úloha č. 2: „*Vyhledejte ve strojnických tabulkách hustotu chromu, kobaltu, vanadu, titanu, stříbra, zlata*“ (zdroj: Bothe, 1997).

Učební úloha č. 3a: „*Popište značení ocelí podle ČSN EN.*“

Učební úloha č. 3b: „*Napište značení ocelí podle ČSN EN pro ocelové konstrukce, ploché výrobky k tváření za studena a konstrukční oceli.*“

Učební úloha č. 4: „*Pro výrobu následujících materiálů zvolte vhodný materiál. Svou volbu zdůvodněte. (hřebíky, kleště, kotel, pružiny, fréza, bežešvá trubka, kluzné ložisko, lopatky vodních turbín, rošt topeniště, řemenice, poklop, válec kompresorů, pravítko, klec pro papouška, příbor).*“

Učební úloha č. 5: „*Uved'te rozdíl mezi označováním litin podle ČSN a ČSN EN.*“

Učební úloha č. 6: „*Vyjmenujte neželezné kovy, se kterými se ve svém životě setkáváte a uved'te jejich použití. Pracujte ve dvojicích.*“

Učební úloha č. 7: „*Podle obrázku na dataprojektoru nakreslete vysokou pec a konvektor.*“

Učební úloha č. 8: „*Podle předlohy nakreslete pilku, mikrometr a posuvné měřítko.*“

Učební úloha č. 9: „*Vypracujte do svého sešitu výpisky ze zadaného studijního textu na téma Výroba oceli.*“

Učební úloha č. 10: Na tabuli byla nakreslena dvě kola, která se protínají. „*Do prvního kola napište charakteristiku ručního rovnání, do druhého charakteristiku ručního ohýbání a tam, kde dochází k průniku kol, napište, co mají tyto dvě technologie společné.*“

Učební úloha č. 11: „*Vypracujte postup řezání vnitřních závitů.*“

Učební úloha č. 12: „Nakreslete do sešitu dvě kola, která se vzájemně protínají. Do prvního kola napište charakteristiku vystružování, do druhého zahlubování. Do průniku kol napište společnou charakteristiku vystružování a zahlubování.”

Učební úloha č. 13: „Vypočítejte toleranci hřídele. $HMR = 5,59$. $DMR = 5,54$.”

Učební úloha č. 14: „Z učebnice Technického kreslení překreslete do svého sešitu technické písmo.”

Učební úloha č. 15: „Nakreslete do sešitu z učebnice Strojnictví druhy matic.”

Učební úloha č. 16: „Nakreslit poloviční řez.”

Učební úloha č. 17: „Okótujte následující těleso.”

Učební úloha č. 18: „Kótování.”

Učební úloha č. 19: „Nakreslete do sešitu druhy šroubových spojů podle učebnice Strojnictví.”

Učební úloha č. 20: “Podle prezentace na dataprojektoru nakreslete do sešitu druhy klínových spojů s podélným klínem.”

Učební úloha č. 21: „Nakreslete do sešitu podle předlohy na dataprojektoru pérové spoje.”

Učební úloha č. 22: „Zdůvodněte, proč je pro vás důležité, abyste znali druhy ocelí, litin, jejich značení a použití?”

Učební úlohy č. 23a – 23e: (zdroj: Mičkal, 1995, str. 69)

Učební úloha č. 23a: „Do které skupiny patří kolíkové a čepové spoje z hlediska rozebíratelnosti?”

Učební úloha č. 23b: „K čemu se kolíkové a čepové spoje používají?”

Učební úloha č. 23c: „Jaké druhy kolíků a spojovacích čepů znáte?”

Učební úloha č. 23d: „Vysvětlete funkci střižného kolíku.”

Učební úloha č. 23e: „Jak jsou kolíky a spojovací čepy namáhány?”

Učební úlohy č. 24: „Uved'te, jaký spoj zvolíte v případě, že chcete:

- spojit kliku s hřídelem,
- upevnit strojní součásti na hřídel, s níž se otáčí,
- spojit hřídel s ozubeným kolem,
- vymezit vůle mezi dvěma spojovacími částmi,
- přenést malé silové zatížení bez zeslabení průřezu hřídele,
- v případě, že potřebujete axiální posuv náboje po hřídeli,
- chránit pracovní stroj před přetížením a poškozením,
- uložit krátké náboje,
- vytvořit kloubový spoj.”

Učební úloha č. 25: „Uved'te výhody a nevýhody nerozebíratelných spojů.”

Učební úloha č. 26: „Podle zadaných parametrů určete jmenovitý rozměr, mezní úchytky, horní a dolní rozměry, toleranci, stanovte druh uložení a vypočítejte max. a min. vůli podle uložení. Nakonec nakreslete polohu tolerančních polí” (Kletečka, Fořt, str. 105, 2007).

Učební úloha č. 27: „Vypočítejte toleranci. $HMR = 49,05$. $DMR = 50,1$ ”.

Učební úloha č. 28a: „Uved'te rozdělení spojů z hlediska jejich rozebíratelnosti.”

Učební úloha č. 28b: „Uved'te rozdělení spojů z hlediska fyzikální podstaty jejich funkce.”

Učební úloha č. 28c: „Napište, které spoje patří mezi rozebíratelné a které mezi nerozebíratelné.”

Učební úloha č. 28d: „Vyjmenujte, které spoje patří do skupiny spojů se silovým stykem, s tvarovým stykem a materiálovým stykem.”

Učební úloha č. 28e: „Objasněte podstatu funkce šroubových spojů”.

Učební úloha č. 28f: „Vyjmenujte základní druhy závitů a uved'te jejich označení.”

Učební úloha č. 28g: „Uved'te, podle jakých kritérií rozeznáte závity jednochodé a vícechodé, pravé a levé?“

Učební úloha č. 28h: „Uved'te nejdůležitější geometrické charakteristiky závitů.“

Učební úloha č. 28i: „Popište způsob výroby závitů.“

Učební úloha č. 28j: „Vyjmenujte druhy spojovacích šroubů.“

Učební úloha č. 28k: „Vysvětlete, proč se šroubové spoje pojišťují, a uved'te způsob pojištění šroubových spojů.“

Učební úloha č. 28l: „Uved'te důvod použití pohybových spojů.“

Učební úloha č. 28m: „Uved'te vzorec pro výpočet utahovacího momentu.“

Učební úlohy č. 29: „Definujte pojem koroze. Vysvětlete, jakým způsobem se koroze projevuje, jak znehodnocuje materiály, a uved'te příklady z praxe. Vyjmenujte druhy koroze.“

Učební úloha č. 30: „Zvolte si jeden z druhů nanášení ochranných povlaků a vypracujte o něm referát na 1 stranu A4.“

Učební úloha č. 31: „Napište do sešitu, co se vám vybaví pod pojmem „koroze“. Své odpovědi následně přečtete před třídou.“

Učební úloha č. 32: „Představte si, že si koupíte nové auto. Zdůvodněte, jakou vyberete ochranu auta před korozi a proč. Jakým způsobem zabezpečíte, aby auto co nejdéle odolávalo korozi?“

Učební úlohy č. 33a – 33h: (zdroj: Bothe, 1997)

Učební úloha č. 33a: „Uved'te, jaký význam mají vlastnosti materiálů pro tepelné zpracování.“

Učební úloha č. 33b: „Vyjmenujte druhy tepelného zpracování.“

Učební úloha č. 33c: „Popište proces žhání a vysvětlete, jakým způsobem při něm materiál mění své vlastnosti.“

Učební úloha č. 33d: „*Uved'te, jaký druh tepelného zpracování bývá nutný po kalení a proč.*”

Učební úloha č. 33e: „*Popište, co se stane s materiálem při cementování.*”

Učební úloha č. 33f: „*Uved'te, jaké tepelné zpracování následuje po cementování.*”

Učební úloha č. 33g: „*Uved'te, který prvek se slučuje s oceli při nitridování.*”

Učební úloha č. 33h: „*Popište proces nitrocementování.*”

Příloha 2: Diagnostický polostrukturovaný rozhovor se žáky

1. „Jaké jsou vaše zájmy?“
2. „Čím byste se chtěli živit?“
3. „Jakým způsobem trávíte svůj volný čas?“
4. „Proč jste si vybrali svůj studijní obor?“
5. „Jaké jsou vaše povinnosti doma?“
6. „Baví vás zvolený studijní obor?“
7. „Proč se odmítáte zapojovat do učebních činností?“
8. „Líbí se vám výuka?“
9. „Co byste změnili na výuce?“
10. „Líbí se vám učebna?“
11. „Vyhovuje vám vyučovací styl učitele?“
12. „Jakou aktivitu byste zařadili do výuky pro její zpestření?“

Příloha 3: Výzkumný strukturovaný rozhovor se žáky

1. „Pochopili jste zadání učební úlohy?“
2. „Je učební úloha pro vás obtížná?“
3. „Je učební úloha pro vás zajímavá?“
4. „Uvědomujete si smysl zadávání učební úlohy?“
5. „Zdůvodněte, proč odmítáte učební úlohu řešit?“
6. „Navrhněte, co by zlepšilo vaše přijímání učebních úloh?“

Příloha 4: Diagnostický polostrukturovaný rozhovor s učiteli

1. „Zadáváte během výuky technického předmětu učební úlohy?“
2. „Jaký druh učební úlohy zadáváte žákům?“
3. „Z jakého důvodu volíte tento typ učební úlohy?“
4. „Poskytujete žákům učební pomůcky během řešení učební úlohy?“
5. „Hodnotíte žáky za splnění učební úlohy?“
6. „Trestáte žáky za nesplnění učební úlohy?“
7. „Motivujete žáky při zadávání učební úlohy?“
8. „Jaké volíte vyučovací metody během vaší výuky?“
9. „Přijímají vaši žáci učební úlohy zadávané v technických předmětech?“
10. „Proč si myslíte, že žáci odmítají plnit učební úlohy?“

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Bc. Věra Hradilová
Katedra:	Katedra technické a informační výchovy
Vedoucí práce:	Doc. PaedDr. PhDr. Jiří Dostál, Ph.D.
Rok obhajoby:	2018
Název práce:	Přijímání učebních úloh žáky při výuce technických předmětů na SOŠ a SOU
Název v angličtině:	The acceptance of educational tasks during the instruction of technical subjects at secondary vocational schools and secondary technical schools
Anotace práce:	Diplomová práce je zaměřena na oblast přijímání učebních úloh žáky v technických předmětech na SOU a SOŠ. Hlavním cílem diplomové práce je na základě akčního výzkumu analyzovat faktory, které ovlivňují přijímání učebních úloh zadávaných v technických předmětech na SOU a SOŠ, a navrhnout řešení, které povede ke zlepšení přijímání učebních úloh v technických předmětech. Teoretická část je zaměřena na problematiku přijímání učebních úloh, jejich význam, tvorbu, zadávání a řešení a faktory, které je pozitivně a negativně ovlivňují. Dále na vymezení pojmu technický předmět a charakteristiku vzdělávacích předmětů technického charakteru na SOU a SOŠ. Praktická část je zaměřena na akční výzkum, který se zabývá přijímáním učebních úloh zadávaných při výuce technických předmětů na SOU a SOŠ v Šumperku, a zjišťuje faktory, které pozitivně a negativně ovlivňují jejich přijímání. Na základě výsledků akčního výzkumu je za účelem zlepšení přijímání učebních úloh ve výuce technických předmětů na SOU a SOŠ navrženo řešení.
Klíčová slova:	Přijímání učebních úloh, technické předměty, akční výzkum, učební úlohy, faktory ovlivňující přijímání učebních úloh žáky, žák SOU a SOŠ, návrh zlepšení přijímání úloh v technických předmětech

Anotace v angličtině:	The diploma thesis focuses on the students' acceptance of learning tasks in technical subjects at secondary vocational and technical schools. The main objective is to analyze those factors, using the action research, that influence the acceptance of teaching assignments in technical subjects at secondary vocational and technical schools, and propose a solution that improves the acceptance of learning tasks in technical subjects. The theoretical part is focused on the acceptance of the teaching tasks, their importance, the creation, the assignment and the solutions and describes the factors, which affected them in positive or negative way. It also defines the term technical subject and characterizes the technical subjects taught at secondary vocational and technical schools. In the practical part there are processed the results of the action research, which deal with the acceptance of teaching assignments in technical subjects at Secondary school of railway, technical and services in Šumperk, and identifies the factors that positively or negatively affect their acceptance. Based on the results of the action research, a solution is proposed to improve the acceptance of learning tasks in the teaching of technical subjects at secondary vocational and technical schools.
Klíčová slova v angličtině:	Acceptance of learning tasks, technical subjects, action research, teaching tasks, factors influencing the acceptance of learning tasks by pupils at secondary vocational schools and secondary technical schools, suggestion of improving the acceptance of tasks in technical subjects
Přílohy vázané v práci:	4 přílohy
Rozsah práce:	86
Jazyk práce:	Český