

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

Institut vzdělávání a poradenství

Katedra pedagogiky (IVP)



**Didaktická technika jako faktor zvyšování  
účinnosti práce učitele**

Bakalářská práce

Autor: **Dominik Vosoba**

Vedoucí práce: prof. Ing. Milan Slavík, CSc.

2020

## Zadávací list

## Zadávací list

## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: Didaktická technika jako faktor zvyšování účinnosti práce učitele vypracoval samostatně a citoval jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použil a které jsem rovněž uvedl na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů. Jsem si vědom, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla. Jsem si vědom, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby. Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

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

podpis autora práce .....

## **Abstrakt**

Bakalářská práce na téma „Didaktická technika jako faktor zvyšování účinnosti práce učitele“. Práce je rozdělena do dvou částí teoretické a praktické.

Teoretická část se zabývá rozbořem didaktické techniky. Zde se zaměřuji na podrobný popis a využití různých druhů didaktické techniky ve výuce. Od nejběžnější didaktické pomůcky jako je křídová tabule, vizualizér či dataprojektor, až po využití počítače a jeho příslušenství v dnešní moderní výuce.

V praktické části se věnuji dotazníkovému šetření. Jsou celkem vytvořeny dva druhy dotazníků, které byly vyplněny učiteli a žáky na Střední škole automobilní a informatiky. Na konci své práce se zaměřuji na kompletní souhrn získaných výsledků v reálném dotazníkovém šetření.

## **Klíčová slova**

dotazníkové šetření, didaktická technika, učitel, žáci

## **Abstract**

Bachelor thesis on the topic "Didactic technology as a factor of increasing the efficiency of teacher work". The thesis is divided into two parts, theoretical and practical.

The theoretical part deals with the analysis of didactic techniques. Here I focus on a detailed description and use of different types of didactic techniques in teaching. From the most common didactic aids such as a chalk board, a visualizer or a data projector to the use of a computer and its accessories in today's modern teaching.

The practical part is devoted to the questionnaire survey. In total, two types of questionnaires were created, which were completed by teachers and pupils at the Secondary School of Automotive and Computer Science. At the end of my work I focus on a complete summary of the results obtained in a real questionnaire survey.

## **Keywords**

questionnaire survey, didactic technique, teacher, pupils

## OBSAH

ÚVOD.....	8
1.CÍL A METODIKA .....	9
2. TEORETICKÁ ČÁST .....	10
2.1 Didaktická technika .....	10
2.1.1 Tabule.....	11
2.1.2 Zpětný projektor, vizualizér .....	13
2.1.3 Dataprojektor.....	15
2.1.4 Interaktivní tabule neboli Smart Board/Activ Board .....	16
2.1.5 Auditivní, vizuální a audiovizuální pomůcky .....	19
2.1.6 Výpočetní technika.....	21
2.2 Přístupy učitelům k didaktickým technologiím .....	24
2.3 Moderní informační technologie .....	25
2.4 Využitelnost informačních technologií na SŠ .....	27
3. PRAKTICKÁ ČÁST .....	30
3.1 Charakteristika střední školy a technologického vybavení školy .....	30
3.2 Průzkum .....	31
3.2.1 Popis průzkumu.....	31
3.2.2 Hypotézy .....	31
3.2.3 Interpretace získaných dat.....	32
3.2.4 Analýza výsledků výzkumu .....	57
3.2.5 Návrhy na zlepšení použití didaktické techniky ve výuce .....	61
ZAVĚR.....	62
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	63
SEZNAM PŘÍLOH .....	65

## ÚVOD

Do vědy vstupují postupem času stále nové a nové technologie a ani pedagogika, jako jedna z věd, není v tomto ohledu pozadu. Výuka je rovněž otevřená stále novějším metodám, pomůckám a technologiím. Je nemožné si v dnešní době představit moderní výuku bez moderních učebních pomůcek, jež využívají didaktickou techniku. Technické přístroje, které jsou využívány pro účely výuky, zprostředkovávají auditivní, vizuální a audiovizuální informace a umožňují tak objektivizaci řízení učení a vyučování za pomoci optimalizovaných programů. Mezi didaktickou techniku, jak bude blíže v této práci uvedeno, řadíme různé zvukové a promítací přístroje, počítače a počítačové sítě, trenažéry, simulátory, zařízení pro snímání a zvětšování obrázků a předmětů, zařízení pro sledování mikroskopických objektů na obrazovce a mnohé další

Téma této práce bylo zvoleno jak s ohledem na výkon svého povolání jako pedagoga na střední škole, tak s ohledem na aktuálnost problematiky didaktických technik v práci učitele a v zlepšování efektivnosti a atraktivity práce učitele při výuce.

V teoretické části práce bude psáno o didaktických metodách a technikách, o zavádění nových technologií do výuky, o přístupu učitelů k novým technologiím, o didaktických technikách používaných při výuce či o používání moderních technologií u žáků středních škol. V praktické části práce bude provedena analýza konkrétního využití didaktické techniky na střední škole, kde vykonávám své povolání. Dále zde bude provedeno dotazníkové šetření mezi učiteli střední školy, kde bude zjišťováno, zda a do jaké míry využívají učitelé prostředky didaktické techniky při výuce a jak moc hodnotí výuku za použití didaktických prostředků jako efektivní. Dále zde bude proveden výzkum mezi žáky střední školy, které bude sledovat, jak jsou žáci s používáním didaktické techniky spokojeni a zda je to více motivuje ke studiu. Na základě provedeného dotazníkového šetření budou podány návrhy na zlepšení použití didaktické techniky ve výuce.



## 1. CÍL A METODIKA

Cílem práce bude provedení literárního rešerše týkajícího se didaktické techniky v práci učitele. Dalším cílem práce bude zjištění, zda a jak je zvyšována účinnost práce učitele pomocí prostředků didaktické techniky.

Metodami zpracování práce budou studium primárních a sekundárních zdrojů, analýza, kompilace a kvantitativní výzkum formou dotazníkového šetření.

Dotazníkový průzkum byl zvolen z toho důvodu, že umožňuje získání velkého množství dat od velkého množství respondentů a že získaná data poslouží k testování stanovených hypotéz. Dotazník bude respondentům dispozici v písemné podobě.

Dotazník bude určen jak pro učitele střední školy, tak pro studenty a to za účelem zjištění, do jaké míry učitelé používají ve výuce didaktické prostředky a jak se jim toto jeví jako efektivní či nikoli. Průzkum u studentů bude proveden z toho důvodu, aby bylo naopak zjištěno, zda studenti vnímají pozitivně užívání didaktických prostředků ve výuce a zda toto vede ke zvětšení zájmu o výuku či ke zvýšení motivace ke studiu.

Dotazník je směřován především na didaktické techniky a jejich využití. Cílem výzkumu je zjištění, zda konkrétně vybraná střední škola disponuje moderní didaktickou technikou, zda využívají učitelé didaktickou techniku při vyučování odborných předmětů na středním odborném učilišti, jak hodnotí učitelé práci s moderní didaktickou technikou a jaký mají k didaktické technice vztah samotní studenti.

## 2. TEORETICKÁ ČÁST

V teoretické části práce bude psáno o didaktických metodách a technikách, o zavádění nových technologií do výuky, o přístupu učitelů k novým technologiím, o didaktických technikách používaných při výuce či o používání moderních technologií u žáků středních škol.

### 2.1 Didaktická technika

Didaktická technika je široký a rozmanitý okruh technických prostředků, které umožňují při výuce prezentaci učebních pomůcek. Specifikem této techniky jsou zejména možnosti prezentace, které lze při výuce využít. Využívání vhodné didaktické techniky umožňuje předložit danou učební pomůcku v té nejefektivnější formě.

V současné době existuje na trhu značné množství didakticky využitelné techniky, což s sebou přináší možnost výběru a možnost přesného výběru funkcí a požadavků, které na určitý přístroj klademe. Vždy je však důležité předem promyslet, k čemu bude určitá technika ve výuce sloužit, jaké má mít technické požadavky, jakou kvalitu

a jaké náklady jsme vynaložit na nákup takového přístroje, na provoz či proškolení vyučujících (Hlavatý, 2002).

Pořizovací cena didaktické techniky je často velmi vysoká a v některých případech je výhodné didaktickou techniku propojit do určitých celků, jež umožní mnohem efektivnější využití jejich jednotlivých prvků. Učebny vybavené těmito systémy obvykle označujeme za multimediální. Tyto učebny umožňují široké a interaktivní využití moderních učebních pomůcek a výukových programů.

Didaktickou techniku je možné rozdělit do několika kategorií, a to dle smyslů na něž působí, na níže uvedené:

- vizualizační technika – tabule, diaprojektory, zpětné projektory, diaprojektory, vizualizéry, apod.,
- auditivní technika - CD přehrávače, diktafony,
- audiovizuální technika – výpočetní technika, kamery, videopřehrávače, apod.,
- ostatní pomocná technika - např. fotoaparáty (Hlavatý, 2002).

### 2.1.1 Tabule

Jednou z nejpoužívanějších didaktických pomůcek ve všech dobách je klasická tabule. Jde o jednu z nejstarších didaktických pomůcek vůbec, jež je jak pro učitele, tak pro žáky prvkem klasických vyučovacích tříd. Tabule je velmi populární také v současné době, kdy odolává konkurenci moderních didaktických technik a prostředků, ale stále zaujímá neodmyslitelné místo ve třídách a učebnách. Skutečně jen těžko v dnešní době najdeme učebnu, ve které by nebyla alespoň nějaká varianta tabule.

Ačkoli tabule po dlouhá staletí přetrvala v podstatě v nezměněné formě, nelze říci, že by se její podoba nijak nezměnila. S ohledem na stále rostoucí požadavky jejich uživatelů se mění materiál, tvar či velikost tabule. Funkce tabule je nezměněna. Tabule slouží pro grafické záznamy prováděné přímo před žáky a studenty (Hlavatý, 2002).

Současný vývoj směřuje k používání různých kombinovaných forem tabulí, jež jsou pro současné náročnější didaktické potřeby adaptabilnější. Jde zejména o základní plochu sloužící pro standardní grafický zápis, magnetickou tabuli pro připevnění případných učebních materiálů, případně promítací plocha, kterou je možné kombinovat s různými dalšími grafickými záznamy. Jako vhodná alternativa je také tabule s otočnými či posuvnými křídly, a to především s ohledem na její nenáročnost na skladovací místo. Dále lze jejich funkce využít v tu chvíli, kdy učitel potřebuje pro výuku znázornit složitější schéma. V případě, že by připravené schéma nebylo zakryto dalším dílem tabule, docházelo by v průběhu výkladu k nepozornosti a nebylo by tak možné žákům odhalit určitý obraz ve vhodném okamžiku. Zde jde o dobré načasování využití učební pomůcky (Stixová, 2009).

K tomu je možné říci, že tabule již dávno nepatří mezi nejnovější didaktickou techniku, což je zřejmé, jelikož je v oblasti pedagogiky používána po staletí. Pravdou však je, že vznikla řada různých alternativ, na rozdíl od klasické původní černé tabule. V dnešní době se již setkáváme např. s bílými tabulemi, na které se píše fixem, nebo s interaktivními tabulemi, o kterých bude psáno níže v tomto textu.

## Obrázek č. 1 Tabule



Zdroj: [https://www.b2bpartner.cz/rozeviraci-zelena-tabule-pro-popis-kridou-2400-x-900-mm/?gclid=EAIaIQobChMI5N\\_f962\\_5QIVxeF3Ch3ZlGk\\_EAQYAyABEgLOefD\\_BwE](https://www.b2bpartner.cz/rozeviraci-zelena-tabule-pro-popis-kridou-2400-x-900-mm/?gclid=EAIaIQobChMI5N_f962_5QIVxeF3Ch3ZlGk_EAQYAyABEgLOefD_BwE), 2019

Při práci s tabulí je třeba brát zřetel na některé aspekty, např. že grafický záznam na tabuli je vhodné doprovodit slovním výkladem aktuálně znázorňované skutečnosti, díky čemuž se zesílí účinek vizuální složky. Naopak jako nesprávné je to, pokud se nejprve načrtne kresba na tabuli a až poté se doplňuje výkladem. Velmi důležitý je rovněž dynamický faktor kresby, popř. kresby doplněné další názornou pomůckou.

Kresba (grafický záznam) na tabuli nesmí být příliš složitá, a to jak pokud jde o její názornost, tak z toho důvodu, že při složitější kresbě musí pedagog vynaložit větší úsilí, což pak může vést k nekázi žáků. Dále je třeba, aby byl záznam výrazný, přičemž pro větší názornost je žádoucí využít v nákresu více barev a zvýraznit důležitá místa (Stixová, 2009).

Psané sdělení i kresba kladou na pedagoga vysoké požadavky. Jde o to, aby byl projev zobrazovaný na tabuli čitelný, zřetelný, velký, kontrastní, apod. Malé písmo

namáhá zrak žáků, písmena by tedy neměla být ani příliš velká, ani příliš malá - optimální velikost je cca 10 cm.

Pokud jde o logický postup při vývoji kresby, postupuje se od hlavních částí k vedlejší a zvýrazňují se důležité souvislosti. Po dokončení kresby je pak dobré načrtnutý obraz znova okomentovat.

Grafický záznam na tabuli bývá pro některé učitele velmi složitým úkolem, a to například z důvodů jejich nezkušenosti, nebo z důvodu, že výsledek této grafické činnosti pedagoga není příliš hodnotný. V tomto případě je v zájmu názorného vysvětlení a pochopení látky nutné nákres, nebo psaný text na tabuli nahradit (nebo doplnit) jinou učební pomůckou. Vhodnou alternativu záznamu na tabuli představuje např. záznam na průsvitné folii, který se promítá přes vizualizér či zpětný projektor. Pro složitější obrazy, při kterých je nezbytné zachycení jejich vývoje, lze použít rovněž dataprojektor (Stixová, 2009).

### **2.1.2 Zpětný projektor, vizualizér**

#### **Zpětný projektor**

Oproti klasické tabuli má zpětný projektor mnohé výhody. Je možné jej použít při složitějších jevech, které jsou vysvětlovány, nebo které je těžké zachytit statisticky na tabuli. Tento přístroj umí promítnout obraz z připravené fólie na promítací plochu a umožňuje tak sestavení finální obrazu z několika menších dílčích částí, což je pro žáky významné především při syntéze či analýze určité konkrétní problematiky.

Další výhodou zpětného projektoru je nesrovnatelně menší časová náročnost na nákres – není nutné v každé hodině kreslit znova stejný obraz na tabuli, jelikož nákres si zpracovat učitel již před výukou a může jej opakovaně používat. Nevýhodou používání zpětného projektoru je např. malá možnost přibližování promítaného textu nebo folie s nákresem či rozostření obrazu (Stixová, 2009).

#### **Vizualizér**

Novější a všestrannější typ zpětného projektoru představuje vizualizér, který bývá někdy označován jako dokumentovou kameru. Vizualizér je schopen snímat

jakýkoliv (i troj-rozměrný) předmět stejně dobře jako by snímal text z průsvitné folie (Stixová, 2009).

Snímaný obraz je pak přes dataprojektor zobrazován na projekční ploše. Jde o velmi praktickou didaktickou techniku, neboť vizualizérem lze snímat průhledné folie, neprůhledné předměty, texty přímo z knih a dokonce také trojrozměrné předměty, u nichž není vhodné, aby kolovaly po jednotlivých žácích ve třídě.

## Obrázek č. 2 Vizualizér



Zdroj: <http://www.uspesnaprezentace.cz/pomucky-a-technika/vizualizer/>, 2019

Vizualizér funguje takovým způsobem, že požadovaný předmět je nasvícen postranními zářivkovými svítilny průhledný materiál je nasvícen ze spodní strany), obraz ale není promítán hned na promítací plochu, jak bylo obvyklé při práci se zpětným projektorem. Obraz je vizualizérem snímán a následně předáván do dalšího zařízení, jež zprostředkovává finální obraz, který je promítán na projekční plátno. Tento přístroj se nazývá dataprojektor (<http://vzdelavani.unas.cz/newtechnology.pdf>).

### 2.1.3 Dataprojektor

Dataprojektor je projekční technika snímající pracovní plochu počítače vyučujícího do prostoru třídy. Tento přístroj může být ve vyučování uplatněn pro výklad látky, kdy má pedagog vytvořenou prezentaci v digitální podobě, ale při zadávání úloh, při procvičování či při opakování, při písemných pracích a dalších činnostech potřebuje třídě zobrazit informace, které jsou uloženy v počítači.

V minulosti se ve výuce hojně využívaly zpětné projektory s předem připravenými či na místě zhotovovanými fóliemi.

Zpětné projektory už své místo uvolňují další moderní didaktické technice, kterou jsou dataprojektory.

Jejich výhodou je především velký rozsah použitelnosti pro výuku – viz následující:

- lze jimi promítat nejen to, co má učitel pro výuku připraveno ve svém počítači (notebooku), ale rovněž soubory, které se otevřou prostřednictvím napojení na síť internet/intranet či server;
- toto umožňuje kdykoliv během pedagogova výkladu zobrazit soubory, s nimiž učitel pro výuku ani nepočítal.
- ve větších místnostech (např. odborná učebna pro více žáků) se jeví jako vhodnější instalace projektoru fixně do speciálního držáku, který je umístěn na stropě učebny;
- v případě, kdy dataprojektor slouží více uživatelům ve více učebnách, je naopak vhodné položit jej jednoduše na stůl a dle potřeby jej pak přemísťovat.

V současné době nabízejí moderní a lehké mobilní projektory vysoký světelný výkon pro kvalitní obraz, a to i při vyšší hladině osvětlení v místnosti. Kromě toho přináší řadu užitečných funkcí, jako např. prezentaci po WiFi, z USB flash disku či z paměťových karet a další. Jako další výhodou dataprojektoru je třeba zmínit skutečnost, že je schopen snímat celou pracovní plochu počítače, který je používán, což je důležité v případě výkladu, který má určitý vývoj.

Využití dataprojektoru je skutečně velmi široké, zmínit je třeba jeho význam při opakování a procvičování učiva, při zadávání písemných testů, při práci se softwarem, apod., neboť je v učebně velmi viditelný.

Dalšími výhodami dataprojektoru je skutečnost že tento přístroj je možné s propojením k osobnímu počítači využít rovněž jako MP3 přehrávač, videopřehrávač, DVD přehrávač, přijímač rádiového i televizního vysílání, snímání textu a dalších pomůcek po připojení k vizualizéru, apod.

Jeho všestrannost dokáže spolehlivě nahradit další potřebné vybavení do učebny, které by bylo velmi nákladné.

Nelze rovněž zmínit velmi důležitého spoluhráče dataprojektoru na poli didaktických technologií, kterým je interaktivní tabule, o které bude psáno v následujícím textu.

### **Obrázek č. 3 Dataprojektor pro školní vyučování**



Zdroj: [https://www.alza.cz/epson-eb-11505u-d5149660.htm?kampan=adw1\\_projektory-a-platna\\_pla\\_all\\_projektory-projektory\\_c\\_21498\\_1o2\\_WX289d7&gclid=EAIaIQobChMI8sXm9LG\\_5QIVBc93Ch1ZaAL6EAQYAiABEgKOxPD\\_BwE](https://www.alza.cz/epson-eb-11505u-d5149660.htm?kampan=adw1_projektory-a-platna_pla_all_projektory-projektory_c_21498_1o2_WX289d7&gclid=EAIaIQobChMI8sXm9LG_5QIVBc93Ch1ZaAL6EAQYAiABEgKOxPD_BwE), 2019

#### **2.1.4 Interaktivní tabule neboli Smart Board/Activ Board**



Interaktivní tabule jsou relativně novým prostředkem v českém školství. Jedná se o velmi oblíbený prostředek určený pro názorný výklad, a to jak na základních školách od prvních tříd, tak také v praktické výuce či v odborných předmětech na středních školách. Přes nesporné klady interaktivních tabulí se tyto tabule využívají také ve firemní praxi pro různé porady, školení, prezentace, apod.

Interaktivní tabule se do našich škol dostávaly pozvolna, a to především kvůli jejich vysoké pořizovací ceně.

#### Obrázek č. 4 Interaktivní tabule



Zdroj: [www.alza.cz](http://www.alza.cz), 2019

Interaktivní tabule pracuje na zcela stejném principu, jakým pracuje vizualizér. Jednou odlišností je skutečnost, že vizualizér zobrazuje pouze obsah z pracovní plochy počítače, přičemž interaktivní tabule umožňuje ovládání plochy na dotykové tabuli, která je propojena jak s počítačem, tak s dataprojektorem.

K dalším funkcím patří možnost zápisu přímo na tabuli, který je za pomoci speciálního softwaru digitalizován a může tak dojít k jeho uložení do počítače. Tato funkce je důležitá především tehdy, pokud máme rozpracovanou nějakou učební látku, ale učitelův výklad je přerušen zvoněním. V takovém případě uložíme látku napsanou

na tabuli a příští hodinu učitel naváže tam, kde skončil. Díky tomu dojde k ušetření času, kdy by byla daná látka psána na tabuli. Tato funkce v sobě zahrnuje velké možnosti použití, např. také při různých testech, kdy lze tabuli použít jako zobrazovací zařízení pro zobrazení testových otázek. Není pak tedy zapotřebí psát pořád dokola jedno a to samé zadání, stačí pouze v počítači najít správnou složku s testem a test se sám zobrazí.

Interaktivních tabulí je rovněž několik typů, které je nutné rozeznávat především z důvodů jejich odlišných technologií a způsobů práce s nimi. Pro účely využití interaktivních tabulí ve škole se hodí pouze dva typy, a to Smart boardy a Activ Boardy, o kterých bude psáno v následujícím textu.

### **1) Smart Board**

SMART Board umožňuje kombinaci výhod velké dotykové obrazovky a běžné popisovatelné tabule. Po připojení datového projektoru je na ploše SMART Boardu reálně zobrazena obrazovka počítače. Poté je již možné počítač ovládat pouhým prstem, tužkou či ukazovátkem. Neovládá se tak pouze počítač, ale lze takto vyhledávat informace na Internetu, promítat videozáznam či prezentaci přímo ze SMART Boardu. Na tyto tabule lze také psát stíratelným fixem, jak je to možné u běžné bílé tabule. Rozdíl je zde pouze v tom, že napsaný text se automaticky uloží do počítače. Díky tomu je možné uložená data použít opakovaně, např. pro tvorbu zápisků z hodiny, pro opakování učiva, apod. Avšak i tato technologie má své vady, ke kterým patří velká citlivost tabule na mechanické poškození, jež je především ve školní výuce často nevyhnutelné. Také z tohoto důvodu došlo k vyvinutí nové varianty této interaktivní tabule, a to Activ Board, která je určena pro „horší“ podmínky při využívání ve školství (Stixová, 2009).

### **2) Activ Board**

Tabule Activ Board mají díky své 100% orientaci na školní prostředí oproti Activ Board některá vylepšení, např. ve smyslu, že disponují tvrdým a vysoce odolným melaninovým povrchem, jsou odolné pro psaní běžným fixem, mají intuitivní ovládání pomocí lišty s nástroji, které umožňuje mnohem operativnější využití ve výuce. Dále mají tyto tabule rychlou reakční dobu určenou pro psaní na tabuli a software s multilicenční verzí umožňující domácí přípravu učitele, apod. Jejich nevýhodou je

nemožnost uložit narýsované nebo napsané objekty či skutečnost, že tabuli lze ovládat pouze elektrickým perem.

Pro interaktivní formy výuky je důležité speciální vybavení. Především je k interaktivní výuce důležitá multimediální učebny, ve které by neměl chybět:

- osobní počítač;
- dataprojektor,
- vizualizér;
- interaktivní tabule;
- ozvučení učebny (Stixová, 2009).

Jednotlivé komponenty, které jsou důležité pro vybavení multimediální učebny, je potřebné vždy dobře vybrat a rovněž přihlídnout při plánování nové multimediální učebny k jejím specifickým nárokům, které definuje styl využití třídy a jednotlivých vyučovacích předmětů, které budou ve třídě vyučovány. V případě, že se k těmto aspektům bude přihlížet, je třeba docílit celkově všestranného zařízení multimediální učebny tak, aby zde pak bylo možné vyučovat více vyučovacích předmětů napříč jednotlivými ročníky (Stixová, 2009).

### **2.1.5 Auditivní, vizuální a audiovizuální pomůcky**

K této skupině technických výukových prostředků se řadí tři typy didaktické techniky, jež se od sebe navzájem odlišuje zejména tím, z jakého zdroje (učební pomůcky) a pro jaký vjem (sluchový, vizuální nebo sluchový i vizuální vjem zároveň) tyto techniky zprostředkovávají připravený materiál.

#### **Auditivní technika**

Zvukové nahrávky lze využít při realizaci progresivních forem výuky, jejich význam se projevuje především v oblasti výuky cizích jazyků, v hodinách českého jazyka, hudební výchovy, ale lze jich využít také při výuce odborných předmětů, apod. Zvukové nahrávky lze využít s použitím jiných učebních pomůcek, ke kterým patří např. MP3, CD přehrávače, gramofony, magnetofony, aj.

## **Vizuální technika**

Vizuální technika předvádí připravenou učební pomůcku ve formě obrázku, fotografie či předmětu, která byla v průběhu vyučování (praktického vyučování) pořízena. Tyto učební pomůcky musí být doplněny vhodným výkladem, a to tak, aby skutečně splňovaly svou edukativní funkci. Do této oblasti řadíme dataprojektor, vizualizér a v některých případech také interaktivní tabule (Stixová, 2009).

## **Audiovizuální technika**

Samostatná auditivní i vizuální didaktická technika sice z vyučování pomalu mizí z důvodu jejího omezeného využití ve výuce, z tohoto důvodu nastupuje na její místo audiovizuální technika. Jak vyplývá z názvu, jde o spojení auditivní techniky (techniky používané pro poslech) a vizuální techniky, která se používá pro přejímání vizuálních informací. Jedná se o přístroje, jež nám předávají informace nejen zvukovou, ale také vizuální formou. Žáci a studenti díky tomu nejsou ochuzeni ani o auditivní složku, ani o vizuální složku. Další výhodou této techniky je její všestrannost a široké využití ve vyučování.

Nejčastější způsob využívání audiovizuální techniky jsou televizní vysílání a videozáznamy. Z televizního vysílání je možné pro potřeby výuky vyselektovat a následně nahrát záznam s vhodnou tematikou, popř. je možné tento proces po potřeby výuky podpořit vlastním výkladem k právě přehrávané situaci. Za účelem udržení vyšší pozornosti žáků, je vhodné připravit se na takovou formu vyučování např. dotazníkem, který by žáci po nebo při prezentaci doplnili a poté by dle tohoto dotazníku odpovídali na pokládané otázky. Takový dotazník pak slouží rovněž jako zápis z hodiny, proto je účelné nechat tyto archy žákům a nesbírat je.

Dále je tuto techniku možné využít pro záznam praktického vyučování na kameru (např. záběry ze soutěží, z veletrhů, aj.). Takto pořízené záběry jsou pro žáky a studenty přínosné především z toho důvodu, že díky této technice výuky mohou vidět časté chyby, který se dopustili oni sami či jejich spolužáci. Díky tomu si mohou uvědomit jednotlivá krizová místa a vyvarovat se jich.

Jinou možností pro využití této techniky může být DVD disk přehrávaný pomocí DVD přehrávače. Tato technologie umožňuje využívání vlastních nahraných materiálů, fotek a televizních záznamů sestavených přesně podle jedincových potřeb, ale rovněž profesionálně připravené hotové DVD disky, které byly vytvořeny speciálně pro jednotlivé výukové účely.

U všech výukových materiálů, tzn. také u profesionálně vytvořených nahrávek, je potřebné sledovat jejich profesní aktuálnost, jež je jedním z klíčových hledisek při výběru výukových materiálů.

Mezi didaktickou techniku tohoto typu patří DVD přehrávač, video, videokamera, digitální fotoaparát s možností zvukového záznamu, PC využívaný pro potřeby výuky, televize a výukové trenažéry (Stixová, 2009).

### **2.1.6 Výpočetní technika**

Výpočetní technika je po mnohá desetiletí běžnou součástí vybavení většiny domácností, tak také pracovním prostředkem, bez něhož se dnes neobejde snad žádný pracovník. Výpočetní technika je také určitým informačním mostem plným informací mezi uživateli a vnějším světem.

Na rozsáhlé rozšíření informační techniky do zaměstnání i do domácností musely reagovat i školy. Nejen, že byla do výuky před lety implementována informatika, seznamující žáky se základy užívání PC, tak školy využívají počítače přímo při výuce v jiných předmětech.

Výpočetní technika může být značným přínosem rovněž pro vyučujícího a pro výuku jako takovou, neboť výuku může v mnohém zkvalitnit, přinejmenším zatraktivnit.

Vyučující jednotlivých odborných i dalších předmětů mají v dnešní době pro výuku již možnost využít moderní výkonné počítače, jež společně s dalším přídatným zařízením poskytují uživateli značné možnosti využití.

Počítače určené pro výuku mohou být doplněny např. o zvukovou kartu, mohou mít větší operační paměť a je u nich možné přes USB připojovat další komponenty, např. kamery, fotoaparáty, vizualizéry, barevné tiskárny, multimediální tabule, elektronická pera, apod.

Možnosti využití počítače ve výuce je možné shrnout do níže uvedených základních bodů:

- programy na prezentaci a procvičování látky;
- didaktické hry,
- simulační programy,
- elektronické učebnice,
- programy pro projektovou výuku,
- expertní systémy a výukové programy, které využívají umělou inteligenci,
- programy pro řízení laboratorní výuky,
- programy prověřující znalosti žáků a studentů, apod.

S nástupem počítačů ve výuce dochází ke změně role učitele. Učitel vystupuje jako:

- organizátor a manažer vzdělávacího procesu;
- partner žáka, jako jeho rádce a pomocník,
- didaktický programátor;
- technolog vyučovacích prostředků;
- výzkumník v oblasti didaktiky (Stixová, 2009).

### **Počítačový výukový systém**

Počítačový výukový systém je síťově orientovaný software zvyšující propojenost počítačů v síti do celku, který je pod kontrolou vyučujícího (Vaněček, 2008).

Díky tomuto systému je možné ovládat jak pracovní stanice v učebně, tak také mimo učebnu. Tento systém představuje pro učitele možnost kontroly studentských počítačů a tedy činností, které na počítačích žáci dělají. Díky tomu jim může být učitel nápomocný v řešení problémů, ke kterým při výuce dochází. Učitel tak může zabránit činnostem, které s výukou nesouvisejí.

V počítačovém výukovém systému lze využít např. sdílení obrazovek a všichni studenti díky tomu mohou sledovat práci učitele či některého konkrétního žáka. Učitel může rovněž shlédnout žáky navštěvované internetové stránky. Mimo to umožňuje počítačový systém vytváření virtuálních učeben. Díky tomu se mohou studenti připojit k výuce i dálkově z jiné místnosti. Pokud je to třeba, může učitel u připojených počítačů zamknout klávesnici nebo vypnout monitor.

Tento systém rovněž umožňuje rozesílání a sběr souborů a předvádění činnosti na jednotlivých monitorech. Výhodou takového systému je kontrola vyučujícího nad prací a chováním žáků, ale rovněž možnost pomoci v reálném čase. Nevýhodou je pořizovací cena, která je obdobně jako v případě interaktivní tabule, nebo jiných moderních druhů didaktické techniky velmi vysoká. (Vaněček, 2008)

**Obrázek č. 5 Základní sestava PC pro výuku**



*Zdroj: [www.ivt-vyuka.is.cz](http://www.ivt-vyuka.is.cz), 2019.*

K závěru této podkapitoly je třeba říci, že pro práci s didaktickou technikou je třeba, aby:

- měl pedagog trvalý přehled o učebních pomůckách a didaktických technikách, které by mohl využít při své výuce,
- si pedagog před jejich použitím ověřil, zda je daná pomůcka plně funkční,

- pedagog do práce s didaktickými technikami zapojoval studenty,
- pedagog zajistil žákům dobrou viditelnost na používané didaktické techniky a další pomůcky,
- se pedagog účastnil školení ohledně didaktických technik,
- kladl pedagog důraz na efektivnost využívání didaktických technik a učebních pomůcek, apod.

Při práci s didaktickou technikou a učebními pomůckami si musí pedagog uvědomovat, že didaktická technika a učební pomůcky jsou ve výchovně vzdělávacím procesu pouze prostředkem pro předávání informací, ne samotným cílem výuky (Stixová, 2009).

## **2.2 Přístupy učitelům k didaktickým technologiím**

V současné době neustále roste množství těch informací, jež je potřebné zahrnout do učebních plánů. V silách učitele je mnohdy velmi těžké vyhovět stále se zvyšujícím požadavkům společnosti na kvalitu výuky a prostředky při ní využívané. Učitelé často zvažují metody, které by ušetřily čas a současně by zajistily, aby si žáci odnesli z vyučování pokud možno co nejvíce. Z tohoto důvodu je potřebné neustále modernizovat a racionalizovat výuku, a to také za pomoci využití informačních technologií, bez nichž se neobjede v současnosti v podstatě žádná lidská činnost (Hlavatý, 2002).

Pokud jde o informační technologie, tak Hlavatý (2002) v této oblasti vnímá jako problém nedostatečnou kvalifikaci učitelů, především těch dříve narozených. Mladší generace je na tom v současné době, pokud s počítači relativně dobře, ovšem s obsluhou audiovizuální techniky se učitelé i studenti pedagogických fakult také setkávají stále spíše okrajově. Učitel musí být pro využívání technických výukových prostředků nejen připraven, ale současně je musí chtít používat pro svou práci. Řada učitelů se však velmi těžko vyrovnává se zaváděním nových technologií či je pro svou výuku zcela odmítají.

Kyriacou (2012) uvádí, že v přístupu učitelů k dalšímu vzdělávání a k získávání nových dovedností a znalostí existují rozdíly. Takový přístup velmi úzce souvisí s



klimatem konkrétní školy i se schopností vedení školy motivovat učitele. Někteří učitelé totiž časem sklouznou k rutinnímu stylu vyučování, jež se jim osvědčil v minulosti a nepovažují za nutné osvojovat si nové techniky, ať již z důvodu, že to nepovažují za důležité, tak z důvodu obav že by jim moderní technologie narušily hladký průběh jejich výuky. Kyriacou (2012) uvádí, že „je naprosto nezbytné, abyste žádné své dovednosti nikdy nenechávali příliš dlouho ustrnout na dosažené úrovni (Kyriacou, 2012, s. 30)“. Toto platí především, pokud jde o digitální technologie, u kterých jde vývoj tak moc rychle dopředu, že školy nejsou schopny reagovat na novinky v této oblasti, natož je zakoupit. Pokud již má škola možnost moderní didaktické technologie získat je velmi důležité, aby pedagog chtěl, uměl a měl možnost využívat ve prospěch rozvoje výuky moderní technické výukové programy (Chromý, 2011).

### **2.3 Moderní informační technologie**

V souvislosti s rozvojem techniky a kultury se vyvíjejí také didaktické prostředky. Didaktická technika, která je významným prostředkem posílení motivace žáků a studentů, zvyšuje učícím se jedincům jejich zájem o právě učenou látku. (Trávníčková, 2013)

Pokud jde o počítače, tak tyto začaly pronikat do výuky v 80. letech 20. století, přičemž největší zlom zaznamenáváme v České republice v období do 90. let 20. století, kdy byly ve školách velkoplošně rozšířeny počítače a počítačové sítě. Sítě umožnily zejména připojení k internetu, ale rovněž sdílení dalších technických prostředků s tímto souvisejících. (Ševčíková, 2012). Internet je nejrozšířenější sítí, přes kterou lze získat přístup k takovému množství dat a informací, jež vedou ke zvýšení odborných vědomostí učitele, ke zkvalitnění jeho pedagogické práce, k zefektivnění vzdělávacího procesu a také k ušetření času a práce. (Trávníčková, 2013)

Vstupem technologie založené na počítačích a internetu do výuky došlo vytvoření specifické disciplíny pedagogiky, které říkáme technologie vzdělávání. „*Před didaktickou teorií tak vyvstávají nové problémy, které zatím s obtížemi řeší, resp. neumí na ně odpovědět. Je to např. problém, jaké důsledky může mít využívání počítačů ve vyučování pro rozvoj jednotlivce.*“ (Průcha, 2000, s. 107) Propaguje se, aby vyučování bylo komputerizováno a medializováno v co největším rozsahu, ovšem objevují se také

negativní důsledky nadměrné komputelizace, jako je zaostávání žáků ve čtení. (Skalková, 2007)

Užíváním počítačů jako interaktivních systémů ve výuce se zabývá Skalková (2007), která hovoří o tom, že počítačová technika má skutečně oprávněné místo ve výuce a je schopna připravit žáky na praktické aspekty života. Počítače jsou vnímány jako pracovní nástroje určené pro zkvalitnění jednotlivých procesů vyučování. Výukové programy se používají jak na prezentaci látky, tak také za účelem procvičování či pro simulaci nebo k didaktickým hrám (Skalková, 2007).

V současné době je v celosvětovém měřítku uplatňována tendence, která prosazuje ve výuce využití hypermediálních prostředků. Přitom se zkoumá interaktivita technologických prostředků, které vedou k aktivnímu zapojování žáků ve výuce.

Nové technologie ve vzdělávání v sobě zahrnují nejen moderní prostředky didaktické techniky a didaktické programy, ale také jimi inspirované nové formy vyučování. Do této kategorie patří:

1. síť – internet, lokální počítačové síť, databáze, on-line knihovny, videokonference, apod.;
2. multimédia - spojují různé formy prezentace informací (obraz, zvuk, hypertext) na různých typech nosičů (on-line, CD);
3. mobilní prostředky a přístupy – jedná se o prostředky, které podporují bezdrátové síť, flexischooling, tablety a notebooky, jež jsou studentům půjčovány pro jejich práci doma, (Průcha, Valterová, Mareš, 2003).

Kombinace těchto prostředků, jež jsou žákům a studentům přístupné pomocí počítačových sítí „odkudkoli a kdykoli“, vede ke vzniku „virtuální školy“, která umožňuje učení „just-in-time“ nebo tzv. „distribuované vzdělávání“. Didaktická technika umožňuje zvýšení úrovně komunikace mezi žákem a učitelem a umožňuje tak žákům přijímat nové informace více smysly. (Trávníčková, 2013)

V současné době se počítačové programy používají v různých podobách a intenzitách v podstatě na všech školách. V souvislosti s tímto se však setkáváme s nejednotností názorů odborníků na tom, jak optimálně a jak často používat při výuce počítač.

Řiháček (2010) doporučuje, aby si učitel, jež se pasivně či aktivně zabývá metodami modernizace předmětu, zodpověděl níž uvedené otázky:

„• „Kdy je účelné používat ve výuce počítač a kdy to naopak může být nevhodné?“

- „*Jak postupovat, aby použití počítače přineslo v daném okamžiku maximální didaktický efekt?*“
  - „*Čeho se vyvarovat, abychom tento efekt zbytečně nezeslabovali?*“
  - „*Jaké typy programů v dané fázi a formě výuky používat? Jaké by měly mít vlastnosti? Jak je používat?*“
  - „*Jaké by měly být vlastnosti operačního systému vhodného pro výukové účely?*“
  - „*Který z u nás rozšířených operačních systémů se k tomuto ideálu nejvíce přibližuje?*“
- (Řiháček, 2010, s. 15)“

Jelikož neexistuje žádná univerzální odpověď na výše uvedené otázky, je potřebné uzpůsobit jejich řešení specifickým podmínkám školy, úrovni žáku, vyučovanému předmětu, a to s přihlédnutím na vazby k jiným předmětům a dalším skutečnostem ve výuce. (Řiháček, 2010)

Lze se však setkat rovněž s názory jiných odborníků, jež nacházejí na používání počítačů ve výuce řadu pozitiv. Rychlost počítače při práci se plně podřizuje potřebám studenta, umožňuje mu vrátit se zpět, nebo začít či skončit práci (výuku, cvičení, testy) v různých místech. Z tohoto důvodu sou počítače používány také pro výuku handicapovaných žáků. Především děti, mající odpor k učení, se vlivem používání počítačů a dalších moderních informačních technologií mohou nadchnout pro učení, což může vést k zlepšení jejich prospěchu. (Ševčíková 2012, s. 15, 16)

## **2.4 Využitelnost informačních technologií na SŠ**

V době vzniku a rozvoje moderních technologií, kdy je zaznamenáván neustálý růst dat a informací, je důležité, aby našly tyto technologie své místo také ve výuce. Cílem je zvětšení rozsahu všeobecného vzdělání o vědomosti a dovednosti týkajících se práce s informačními technologiemi. V současné době existuje také rozsáhlé množství různých výukových programů umožňujících nejen individuální, ale také skupinovou výuku. Pro tyto účely se používají různé programy na procvičování látky, simulační programy, didaktické hry, elektronické encyklopedie, elektronické učebnice, virtuální realita, videokonference, distanční formy výuky, apod. (Kalhous, Obst, 2002).

Foltýnek (2012) uvádí možnost dvojího využití informačních technologií ve výuce, kde dochází k realizaci počítačem řízené výuky a počítačem podporované výuky,

při které slouží informační technologie jako pomůcka při výuce nebo jako prostředek mezi žákem a učitelem.

Do oblasti počítačem podporované výuky můžeme zařadit také distanční vzdělávání, jež je charakterizováno jako forma řízeného samostudia, kdy jsou vyučující a konzultanti trvale odděleni od vzdělávaných jedinců. (Foltýnek, 2012)

Distanční studium tvoří jednotlivé moduly (studijní jednotky), které lze sestavit do jednotlivých větších celků, přičemž každý z těchto modulů disponuje přesně vymezenými vstupními znalostmi a znalostmi, jež student získá absolvováním tohoto modulu (Hrbáček, 2011)

Součástí distančního studia představuje E-learning, který je charakterizován jako distanční studium realizované přes internet. „*Administrativa je zde jen v nepatrné míře řešena klasicky, studijní materiály, testy, konzultace, vzájemná komunikace mezi studenty, vše je vedeno, distribuováno a prováděno prostřednictvím počítače a počítačové sítě. Tento typ studia může ovšem také obsahovat prezenční bloky.*“ (Hrbáček, 2011, s. 38)

Klasické kombinace výuky lze kombinovat s E-learningovými metodami. V dnešním moderním školství je tato forma výuky, především u středního a vysokoškolského vzdělávání nejčastěji využívána, E-learning tak plní funkci jakéhosi doplňku klasické prezenční výuky.

K výhodám E-learningu patří dostupnost učebních zdrojů, časová flexibilita učících se jedinců, aktualizace vzdělávacích materiálů a možnost hromadného učení. Naopak nevýhodami jsou zvýšené požadavky na technickou infrastrukturu, náročnější řízení a vedení procesu výuky a chybějící nebo slabý kontakt mezi studujícím a pedagogem.

Mezi počítačem řízenou výuku je možné zařadit rovněž multimediální prezentace, u kterých je v poslední době vnímán velký rozvoj. Prezentace slouží k názorné ukázce jevů či obrazů, jež jsou jinak demonstrovány jen značně složitě. Hanzlovský uvádí, že „*Uvidí-li žáci nový obrázek, tak je zaujme. Pokud jim řekneme novou větu při výkladu, většina žáků ji ignoruje. Pro učitele je prezentace velkou oporou.*“ (Hanzlovský, 2012, s. 19) Prezentace však musí být připravena vždy s velkou pečlivostí, aby žáci probíranou látku pochopili.

Hanzlovský mimo jiné popisuje také metodiku tvorby výukové opory – tzn. „*způsob tvorby výukových opor co nejefektivnější a nejsrozumitelnější formou.*“

*Metodika tvorby opory je tedy soubor poznatků a pravidel pro její úspěšné vytvoření.*“ (Hanzlovský, 2012, s. 26) K tomu je třeba uvést, že jednotlivá pravidla a způsoby vytváření vycházejí ze zpětné vazby žáků na učitele a následné korekce jejich nedostatků.

Při vytváření výukových opor je potřebné postupovat následujícím způsobem:

- stanovení cílů;
- sestavení osnovy;
- návrh formy a designu;
- sestavení prezentace, její testování a využití.

Hanzlovský (2012) uvádí, že je možné se setkat rovněž se zásadami pro vytváření s výukovými oporami:

- struktura obsahu, úvod, cíle, pojmy, ukázky, informace;
- přehlednost jednotlivých textů;
- stručnost, velikost písma a obrázků, kontrast barev;
- vhodný vizuální styl,
- jednotný vizuální styl. (Hanzlovský, 2012)

Nedílnou součástí takových opor je pravidelné ověřování výsledků studia, a to především ústní zkouškou, sebehodnocením, či hodnocením jednotlivých úkolů tutorem. V případě distančního vzdělávání se pak využívá internetové připojení, které umožňuje rychlou komunikaci mezi vyučujícím a studentem. (Hanzlovský, 2012)

### **3. PRAKTICKÁ ČÁST**

V praktické části práce bude provedena analýza konkrétního využití didaktické techniky na střední škole, kde vykonávám své povolání. Dále zde bude v rámci dotazníkového šetření proveden průzkum mezi učiteli střední školy, kde bude zjišťováno, zda a do jaké míry využívají učitelé prostředky didaktické techniky při výuce a jak moc hodnotí výuku za použití didaktických prostředků jako efektivní. Dále zde bude proveden výzkum mezi žáky střední školy, které bude sledovat, jak jsou žáci s používáním didaktické techniky spokojeni a zda je to více motivuje ke studiu. Na základě provedeného dotazníkového šetření budou podány návrhy na zlepšení použití didaktické techniky ve výuce.

#### **3.1 Charakteristika střední školy a technologického vybavení školy**

Střední škola automobilní a informatiky navazuje na tradici SOU autoopravářského, nám. Míru 19, Praha 2 a SOŠ Pod Stanicí 2, Praha 10 a přichází s rozšířenou nabídkou nejen učebních, ale také studijních oborů v moderních a nově vybavených prostorech. Cílem školy je být moderní, náročnou, ale současně přátelskou školou.

Kromě odborných a zkušených pedagogických pracovníků zaručuje škola žákům a studentům moderní multimediální počítačové učebny, strukturované datové sítě včetně pevné linky na Internet, odborné elektrotechnické laboratoře, prostorné moderní učebny, velkou tělocvičnu s posilovnou, školní jídelnu, domov mládeže, lékaře a psychologa.

Odborný výcvik je ve škole zajišťován ve vlastních dílenských prostorech - Školní servis Bohdalec a Školní servis Libuš nejmodernějšími diagnostickými přístroji a technologiemi.

Škola je nadprůměrně vybavená, disponujeme multimediálními počítačovými učebnami, odbornými autoučebnami, posilovnou a dalšími. Budova školy je vybavena vysokorychlostní strukturovanou datovou a telefonní sítí – 500 přípojek do všech místností s rychlostí 1 Gbps, 13 serverů připojených přímo do páteřní sítě, připojení do internetu má kapacitu 150 Mbps. Síť je postavena nejmodernějšími prostředky na trhu, což se prokazuje její funkčností a kvalitou ([www.skolahostivar.cz](http://www.skolahostivar.cz), 2020).

Všechny prostory školy jsou pokryty bezdrátovou sítí eduroam.

Pracoviště praktického vyučování je vybaveno power testrem pro digitální měření aut, digitálním měřičem geometrie vozidel, válcovou zkušebnou brzd, vyvažovačkou kol a celou řadou drobnějších diagnostických zařízení, přípravků a nářadí.

V současné době disponuje škola sedmi multimediálními počítačovými učebnami s projektoem a studovnou ([www.skolahostivar.cz](http://www.skolahostivar.cz), 2020).

## 3.2 Průzkum

### 3.2.1 Popis průzkumu

Jedná se o kvantitativní průzkum formou dotazníkového šetření. Dotazníkové šetření bylo realizováno v měsíci lednu a únoru u učitelů a studentů Střední školy automobilní a informatiky v Praze. Průzkumu se zúčastnilo 25 učitelů a 125 studentů, kteří odevzdali zcela vyplněné dotazníky.

Sesbíraná data jsou v práci prezentována formou tabulek a grafů s uvedením absolutní a relativní četnosti. Data poslouží k potvrzení či vyvrácení stanovených hypotéz.

### 3.2.2 Hypotézy

**Hypotéza č. 1** Lze předpokládat, že 80 % učitelů používá při výuce svých předmětů alespoň občas didaktickou techniku, která je ve škole k dispozici.

**Hypotéza č. 2** Lze předpokládat, že více jak 60 % učitelů se bude domnívat, že používání didaktické techniky vede ke zvýšení kvality výuky.

**Hypotéza č. 3** Lze předpokládat, že pedagogové mají ve více jak 60ti % k použití didaktické techniky kladný postoj.

**Hypotéza č. 4** Lze předpokládat, že více jak 60 % studentů hodnotí výuku s použitím didaktické techniky jako zajímavější a více je výuka pak baví.

**Hypotéza č. 5** Lze předpokládat, že více jak 60 % studentů si více zapamatuje předkládané informace za použití výpočetní techniky.

### 3.2.3 Interpretace získaných dat

V rámci této podkapitoly budou prezentovány formou tabulek a grafů s komentáři výsledky dotazníkového výzkumu, a to ve dvou kategoriích – dotazník pro učitele a dotazník pro studenty.

## Dotazník – učitelé

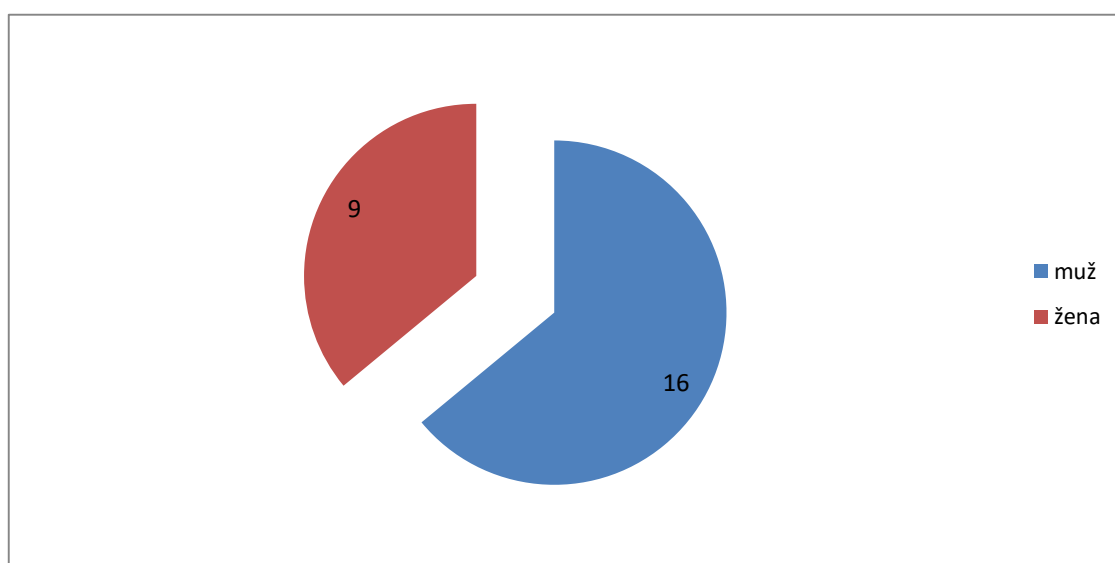
### 1. Pohlaví

Tabulka č. 1

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
muž	16	64
žena	9	36

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 1



Zdroj: vlastní zpracování



Výzkumu se účastnilo 16 mužů (64 %) a 9 žen (36 %).

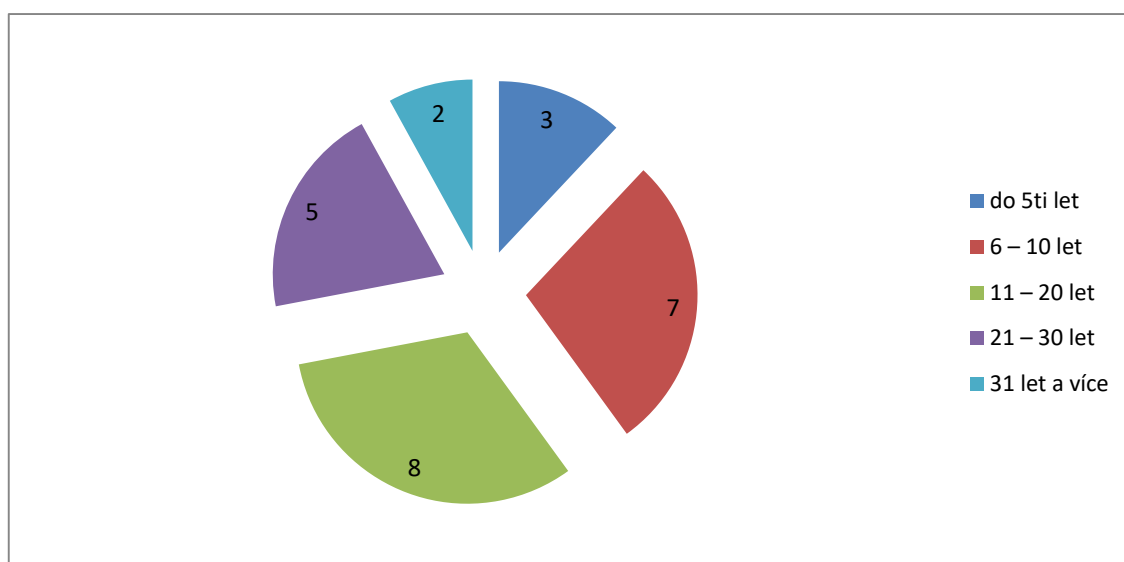
## 2. Délka praxe ve školství

Tabulka č. 2

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
do 5ti let	3	12
6 – 10 let	7	28
11 – 20 let	8	32
21 – 30 let	5	20
31 let a více	2	8

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 2



Zdroj: vlastní zpracování

Délku praxe ve školství uvedli 3 respondenti do 5ti let, 7 respondentů v rozmezí od šesti do desíti let, 8 respondentů od jedenácti do dvaceti let, 5 respondentů od jednadvaceti do třiceti let a 2 respondenti mají praxi ve školství nad 31 let.

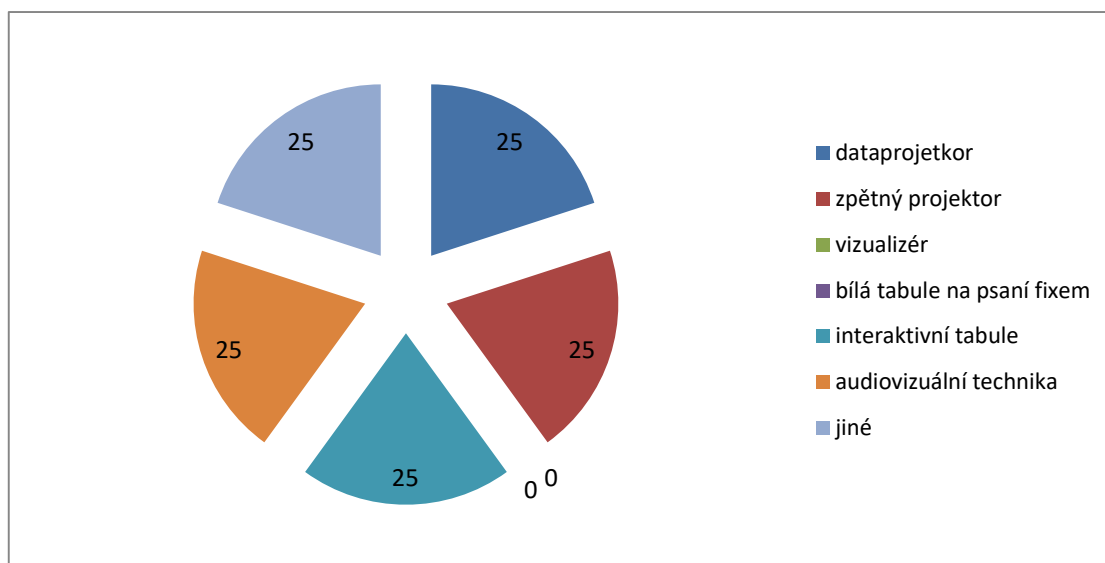
### 3. Kterou z níže uvedených didaktických technik máte ve Vaší škole?

Tabulka č. 3

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
dataprojektor	25	100
zpětný projektor	25	100
vizualizér	0	0
bílá tabule na psaní fixem	0	0
interaktivní tabule	25	100
audiovizuální technika	25	100
jiné	25	100

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 3



Zdroj: vlastní zpracování

Pokud jde o druh didaktické techniky, tak na tuto otázku shodně všichni dotázaní učitelé uvedli, což je pochopitelné, že na střední škole, kde vyučují je k dispozici dataprojektor, zpětný projektor, vizualizér, bílá tabule na psaní fixem, interaktivní tabule a audiovizuální technika.

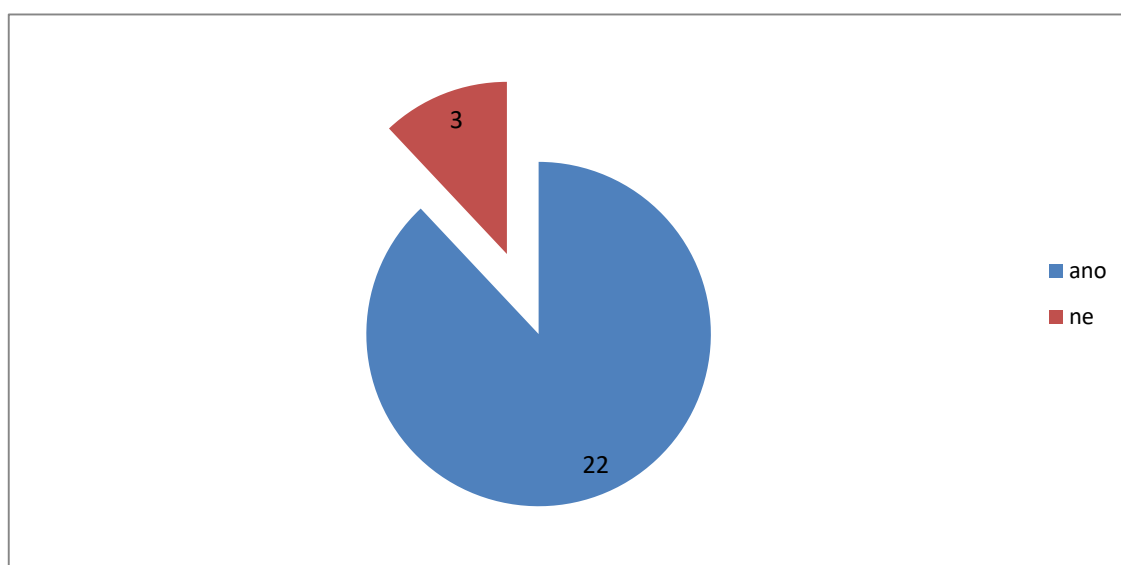
4. **Používáte některou z didaktických technik při výuce?** Pokud ano, uveďte jakou.

Tabulka č. 4

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
ano	22	88
ne	3	12

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 4



Zdroj: vlastní zpracování

Většina dotázaných učitelů – 22 (88 %) uvedlo, že při výuce využívají některou z didaktických technik, kterou mají ve škole k dispozici. Pouze 3 respondenti uvedli, že žádnou z didaktických technik pro doplnění své výuky nepoužívají.

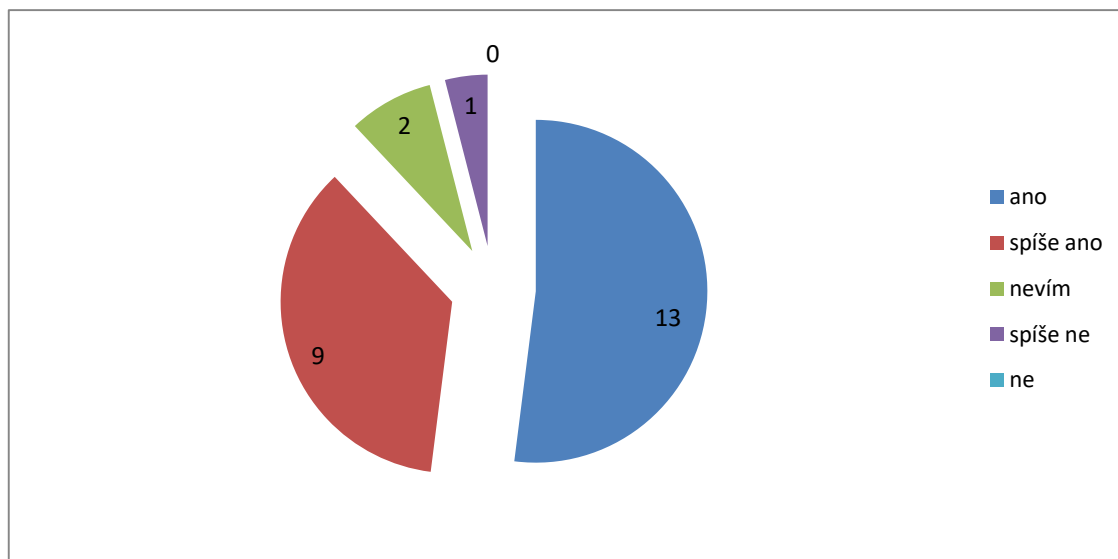
## 5. Je dle Vašeho názoru využívání prostředků didaktické techniky přínosné pro výuku na Vaší škole?

Tabulka č. 5

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
ano	13	52
spíše ano	9	36
nevím	2	8
spíše ne	1	4
ne	0	0

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 5



Zdroj: vlastní zpracování

Většina dotázaných – 22 (88 %) se domnívá či spíše domnívá, že využívání prostředků didaktické techniky je přínosné pro výuku realizovanou na střední škole, kde vyučují. Dva respondenti uvedli, že neví a pouze 1 respondent uvedl, že si spíše nemyslí, že by bylo využívání prostředků didaktické techniky pro výuku nějak přínosné. Jednalo se o učitele s délkou praxe ve školství nad 31 let. Nikdo neuvedl, že by využívání prostředků didaktické techniky při výuce na střední škole, kde vyučují, nebylo pro studenty přínosné.

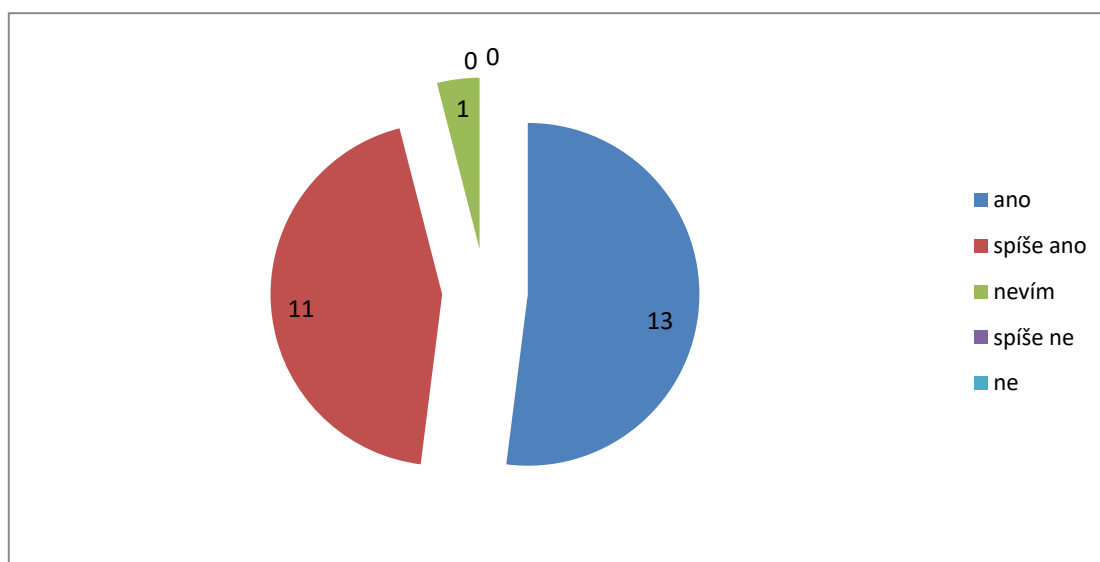
## 6. Vítají dle Vašeho názoru studenti vyžívání prostředků didaktické techniky ve výuce?

Tabulka č. 6

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
ano	13	52
spíše ano	11	44
nevím	1	4
spíše ne	0	0
ne	0	0

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 6



Zdroj: vlastní zpracování

Pokud jde o to, zda studenti střední školy vítají použití prostředků didaktické techniky ve výuce, tak téměř všichni učitelé – 24 (96 %) uvedli, že studenti využívání prostředků didaktické techniky při výuce vítají. Pouze 1 respondent (muž s délkou praxe ve školství v rozmezí 21 – 30 let) uvedlo, že neví.

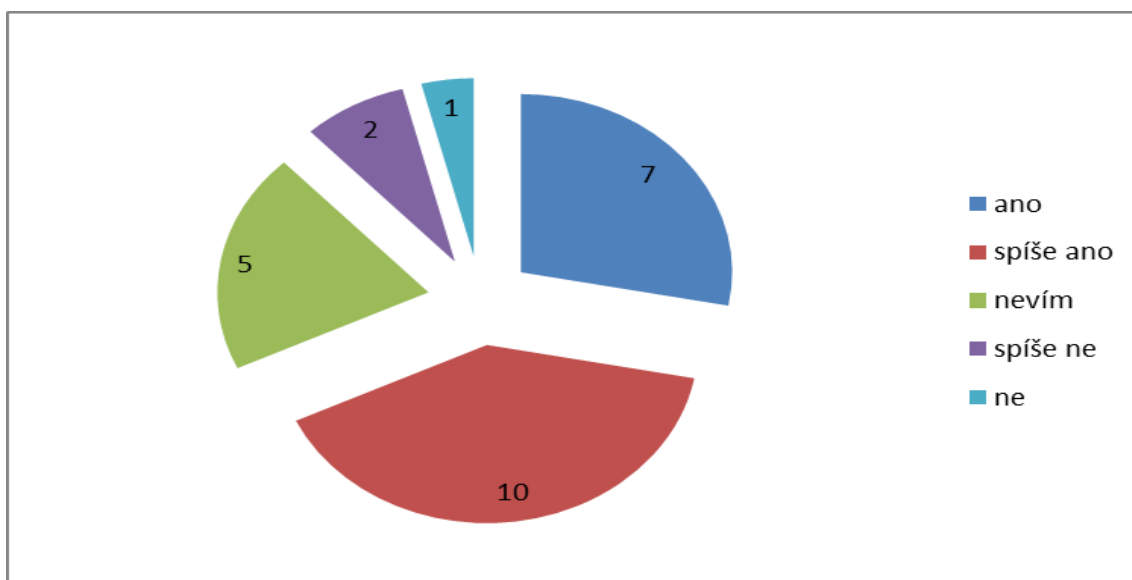
## 7. Myslíte si, že využívání prostředků didaktické techniky obohacuje výuku a dělá ji pro studenty zajímavější?

Tabulka č. 7

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
ano	7	28
spíše ano	10	40
nevím	5	20
spíše ne	2	8
ne	1	4

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 7



Zdroj: vlastní zpracování

Prostředky didaktické techniky by měly oživovat, zatraktivňovat a pozitivním způsobem ovlivňovat výuku. Výuka by měla být za pomoci těchto prostředků zajímavější, poutavější, efektivnější a studenti by měli být pro studium více motivováni. O obohacení výuky a zvýšení její poutavosti za pomoci prostředků didaktické techniky je přesvědčeno či spíše přesvědčeno 17 respondentů (68 %). Naopak 3 respondenti si spíše nebo vůbec nemyslí, že by použití prostředků didaktické techniky výuku odborných předmětů nějakým způsobem zatraktivňovalo a zlepšovalo. Ostatních 5 respondentů uvedlo, že neví.

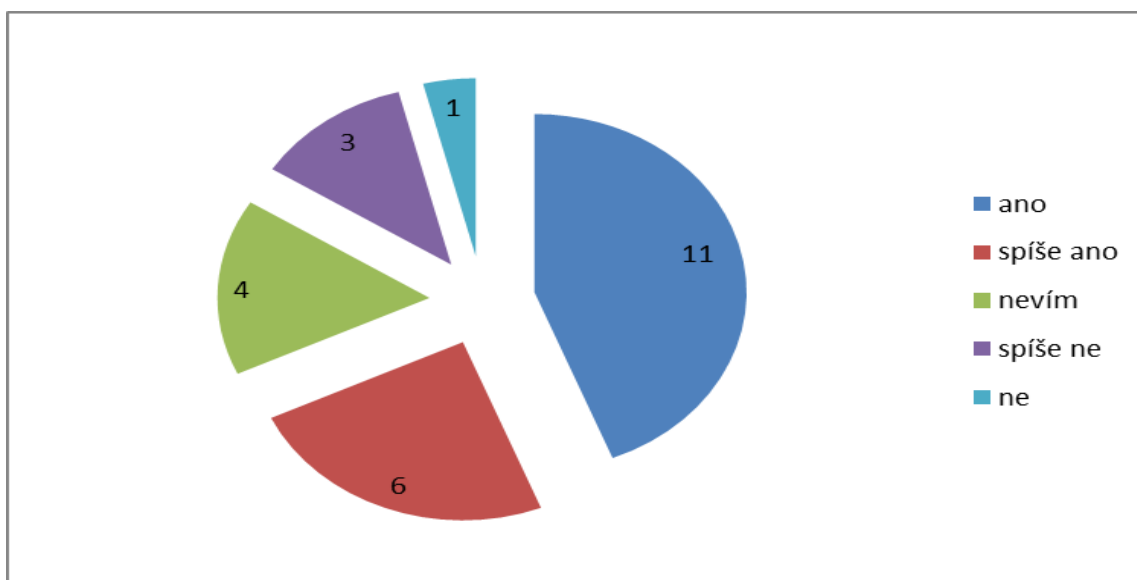
## 8. Vede využívání prostředků didaktické techniky při výuce ke zvýšení kvality výuky?

Tabulka č. 8

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
ano	11	44
spíše ano	6	24
nevím	4	16
spíše ne	3	12
ne	1	4

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 8



Zdroj: vlastní zpracování

Nejvíce respondentů – 17 (68 %) se domnívá, že využívání prostředků didaktické techniky ve výuce vede či spíše vede ke zkvalitnění výuky. Opačný názor zastávají 4 učitelé, kteří uvedli, že si nemyslí či spíše nemyslí, že by použití prostředků didaktické techniky při výuce vedlo ke zkvalitnění výuky.



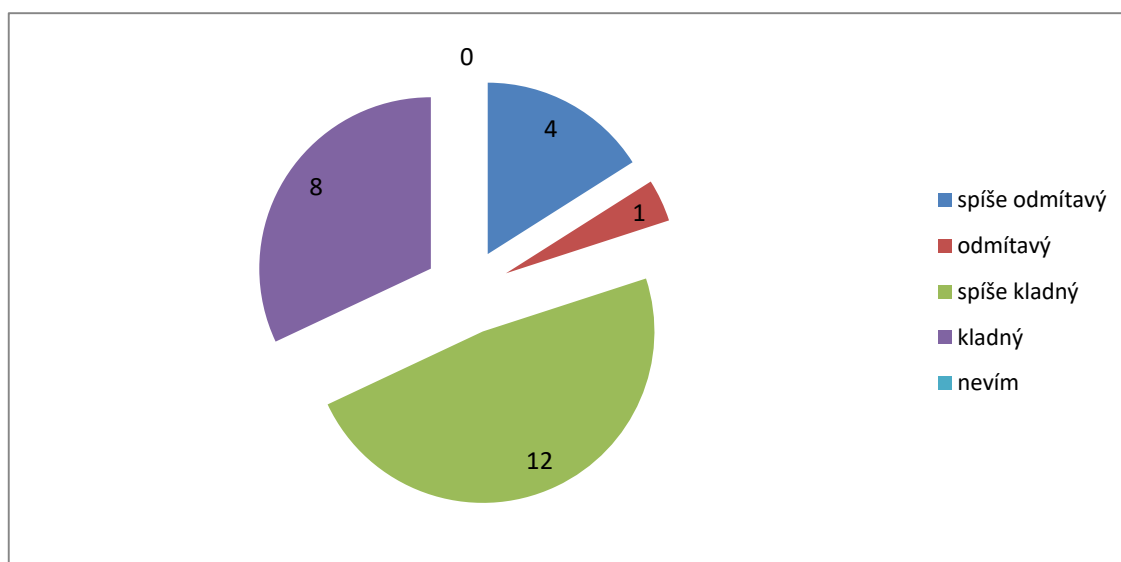
## 9. Jaký postoj máte k využívání prostředků didaktické techniky při výuce na Vaší škole?

Tabulka č. 9

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
spíše odmítavý	4	16
odmítavý	1	4
spíše kladný	12	48
kladný	8	32
nevím	0	0

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 9



Zdroj: vlastní zpracování

Nejvíce respondentů – 12 (48 %) uvedlo, že mají k používání prostředků didaktické techniky při výuce jejich předmětů spíše kladný postoj. Kladný postoj k využívání těchto prostředků ve výuce má 8 dotázaných učitelů (32 %). Jeden respondent má odmítavý postoj jeden učitel a 4 respondenti mají spíše odmítavý postoj k užívání prostředků didaktické techniky ve výuce.

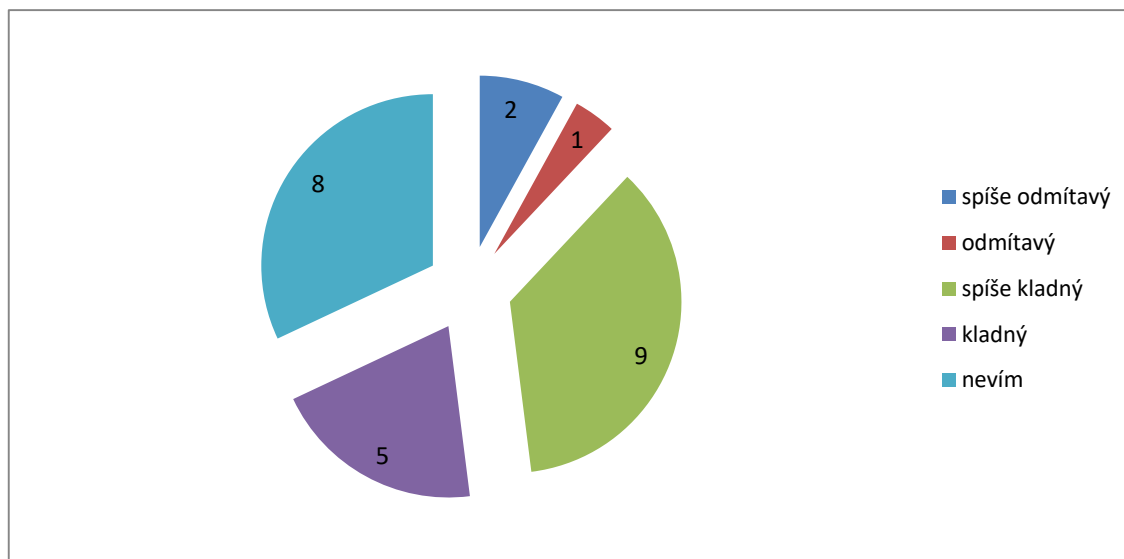
## 10. Jaký postoj mají Vaší kolegové k využívání prostředků didaktické techniky při výuce na Vaší škole?

Tabulka č. 10

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
spíše odmítavý	2	8
odmítavý	1	4
spíše kladný	9	36
kladný	5	20
nevím	8	32

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 10



Zdroj: vlastní zpracování

Více jak polovina respondentů – 14 (56 %) uvedlo, že jejich kolegové mají kladný či spíše kladný postoj k využívání prostředků didaktické techniky při výuce. 8 respondentů uvedlo, že neví a 3 respondenti uvedli, že jejich kolegové mají odmítavý či spíše odmítavý postoj při využívání prostředků didaktické techniky při výuce.

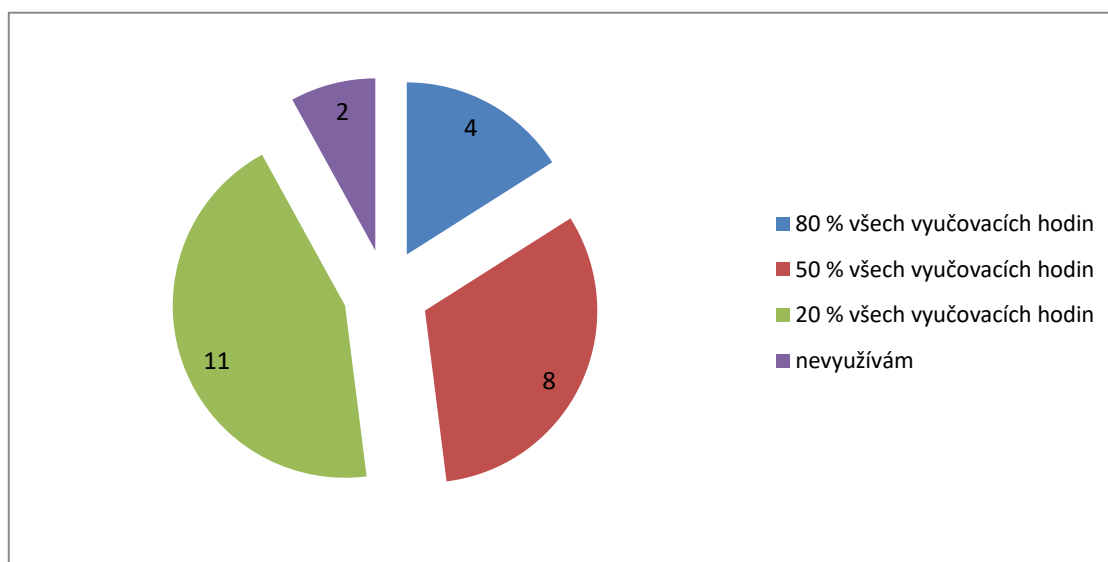
## 11. V procentuelním vyjádření využíváte prostředky didaktické techniky ve výuce

Tabulka č. 11

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
80 % všech vyučovacích hodin	4	16
50 % všech vyučovacích hodin	8	32
20 % všech vyučovacích hodin	11	44
nevyžívám	2	8

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 11



Zdroj: vlastní zpracování

Četnost využívání prostředků didaktické techniky při výuce je u 11ti respondentů taková, že využívají didaktickou techniku zhruba ve 20ti % všech svých vyučovacích hodin. Dalších 8 oslovených učitelů uvedlo, že užívají prostředky didaktické techniky v 50ti % všech vyučovacích hodin a 4 respondenti uvedli, že používají prostředky didaktické techniky v 80ti % všech vyučovacích hodin, které vyučují. Dva respondenti uvedli, že prostředky didaktické techniky ve výuce svých předmětů vůbec nepoužívají.

## Dotazník – studenti

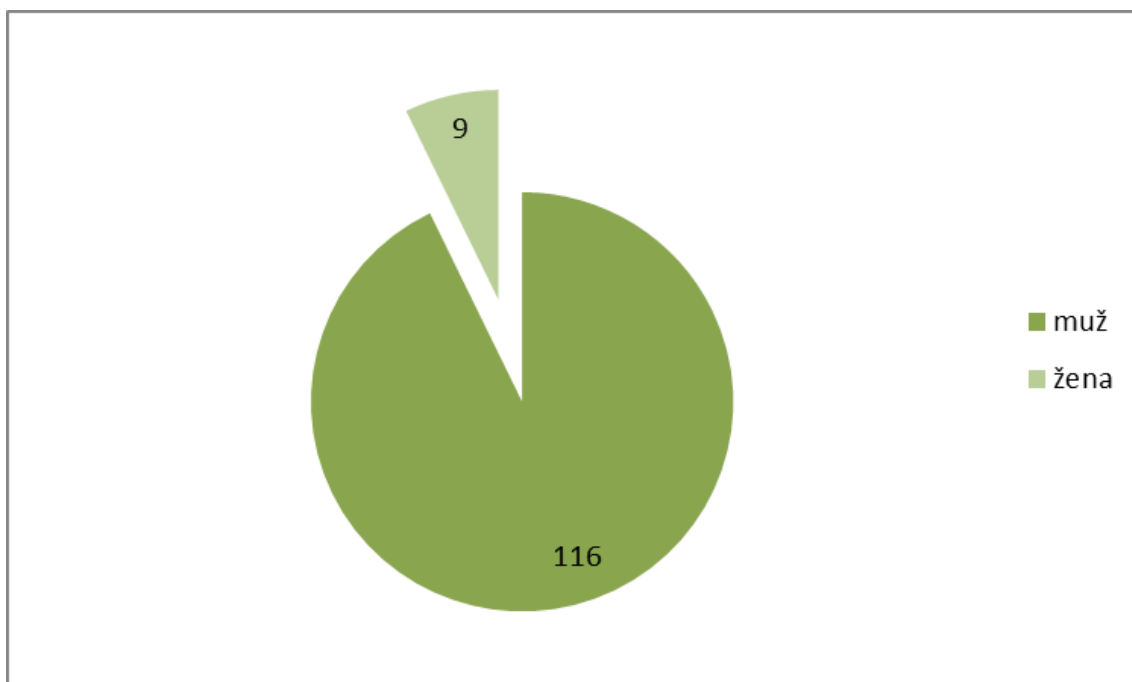
### 1. Pohlaví

Tabulka č. 12

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
muž	116	92,8
žena	9	7,2

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 12



Zdroj: vlastní zpracování

Dotazník určený pro studenty vyplnilo celkem 125 studentů, z toho se jednalo o 116 chlapců a 9 dívek.

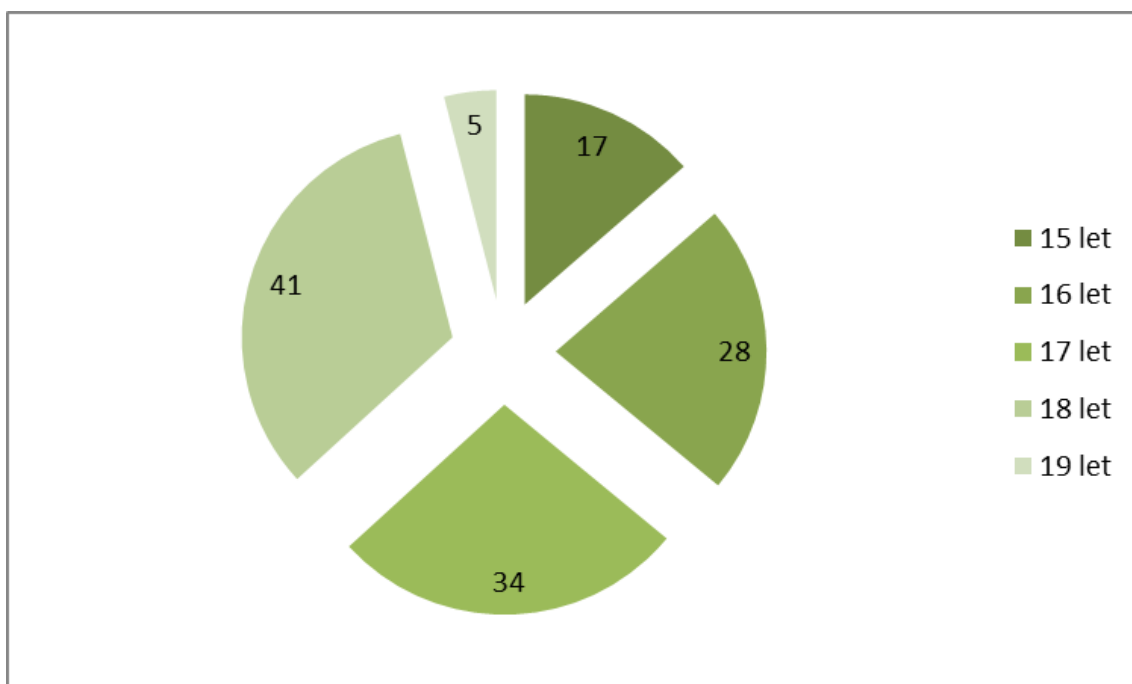
## 2. Věk

Tabulka č. 13

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
15 let	17	13,6
16 let	28	22,4
17 let	34	27,2
18 let	41	32,8
19 let	5	4

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 13



Zdroj: vlastní zpracování

Věk 17ti respondentů je 15 let, věk 28 respondentů je 16 let. Dalších 34 respondentů uvedlo věk 17 let a 41 respondentů je ve věku 18ti let. 5 dotázaných studentů má 19 let.

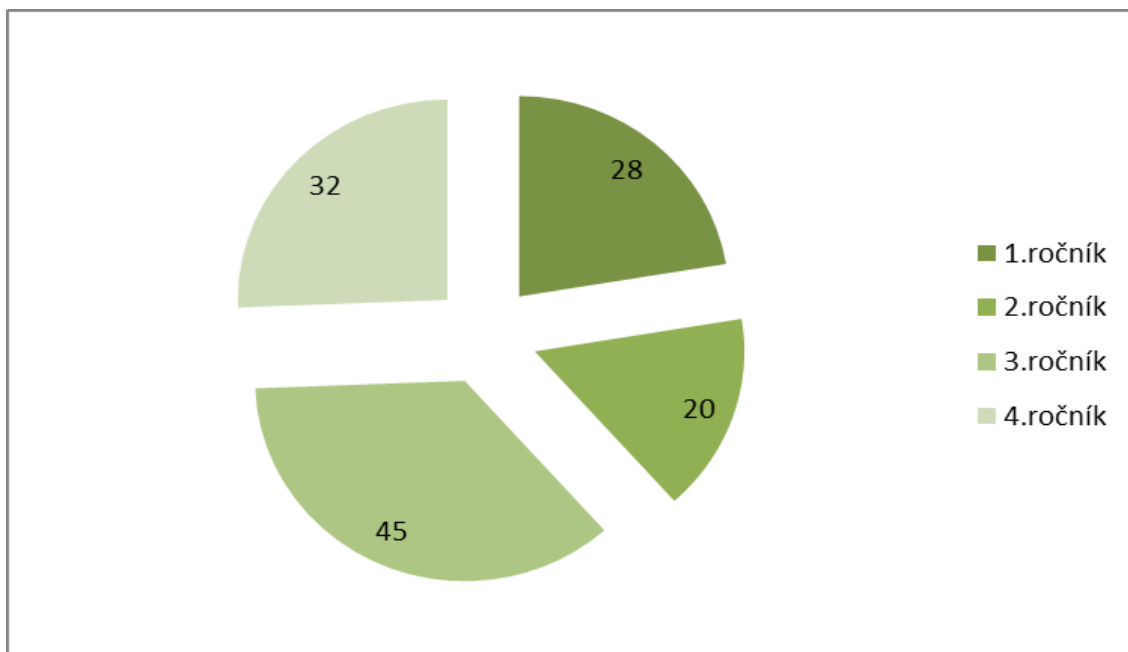
### 3. Ročník

Tabulka č. 14

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
1.ročník	28	22,4
2.ročník	20	16
3.ročník	45	36
4.ročník	32	25,6

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 14



Zdroj: vlastní zpracování

28 respondentů navštěvuje první ročník střední školy nebo středního odborného učiliště, 20 respondentů druhý ročník, 45 respondentů je ve třetím ročníku a 32 respondentů ve čtvrtém ročníku.

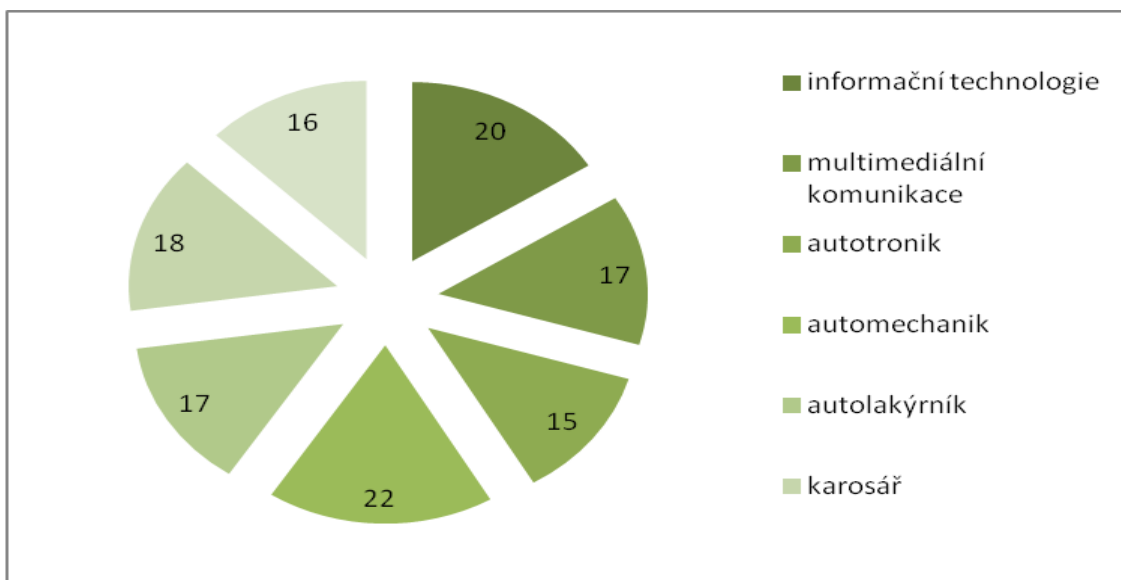
#### 4. Obor

Tabulka č. 15

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
informační technologie	20	16
multimediální komunikace	17	13,6
autotronik	15	12
automechanik	22	17,6
autolakýrník	17	13,6
karosář	18	14,4
autoelektrikář	16	12,8

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 15



Zdroj: vlastní zpracování

Pokud jde o studovaný obor, tak 20 respondentů studuje informační technologie, 17 studentů multimediální komunikaci, 15 studentů obor autotronik, 22 studentů obor automechanik, 17 studentů obor autolakýrník, 18 studentů obor karosář a 16 studentů obor autoelektrikář.

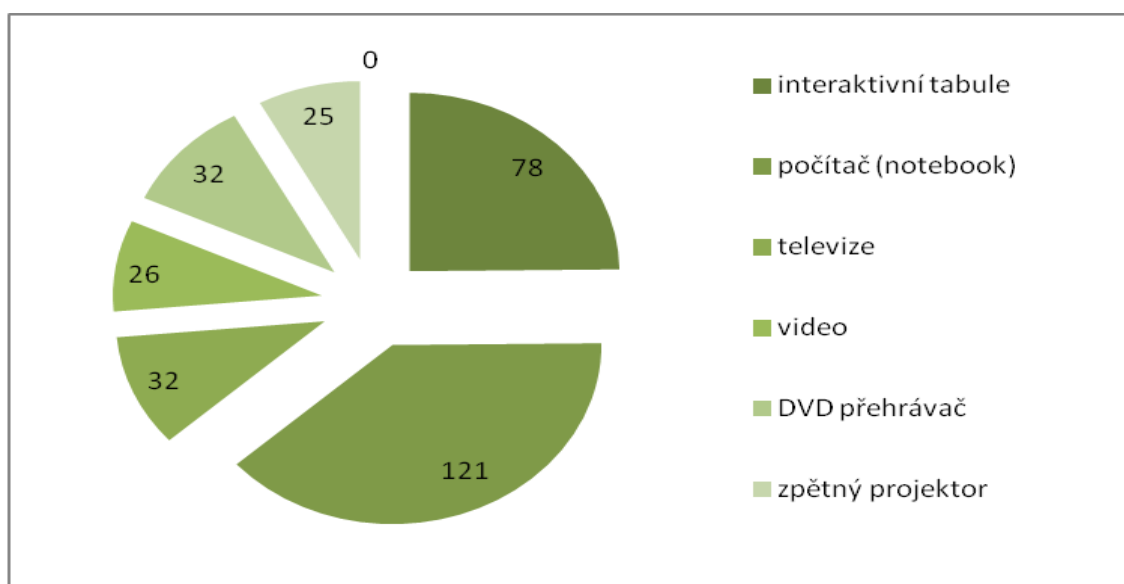
5. Jaké didaktické techniky používají vyučující na vaší škole při výuce odborných předmětů? Lze uvést více variant odpovědí.

Tabulka č. 16

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
interaktivní tabule	78	62,4
počítač (notebook)	121	96,8
televize	32	25,6
video	26	20,8
DVD přehrávač	32	25,6
zpětný projektor	25	20
žádná didaktická technika není učiteli využívána	0	0

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 16



Zdroj: vlastní zpracování

Při vyučování odborných předmětů využívají učitelé na sledované škole řadu prostředků didaktické techniky. Nejvíce je ve škole využíván pro výuku počítač nebo notebook, což uvedlo 96,8 % respondentů. Dále studenti uváděli četné využívání interaktivní tabule, což uvedlo 62,4 % respondentů. Využití televize a DVD přehrávače uvedlo shodně 32 respondentů (25,6 %) a využití videoprojektoru a zpětného projektoru uvedlo shodně okolo 20 %.





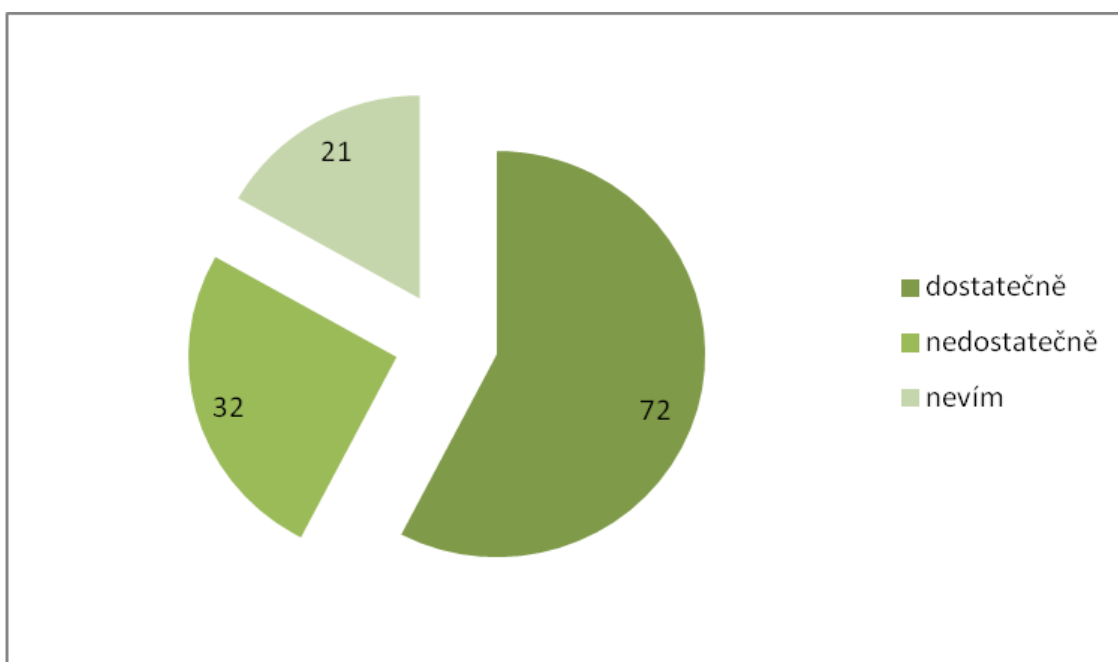
## 6. Jak je dle Vašeho názoru škola, kterou navštěvujete, vybavena prostředky didaktické techniky?

Tabulka č. 17

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
dostatečně	72	57,6
nedostatečně	32	25,6
nevím	21	16,8

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 17



Zdroj: vlastní zpracování

Pokud jde o vybavení školy prostředky didaktické techniky, tak dle názoru většiny respondentů – 72 (57,6 %) je škola vybavena prostředky didaktické techniky dostatečně. Nedostatečné vybavení prostředky výpočetní techniky vnímá 32 respondentů (25,6 %). Dalších 21 respondentů (16,8 %) uvedlo, že neví.

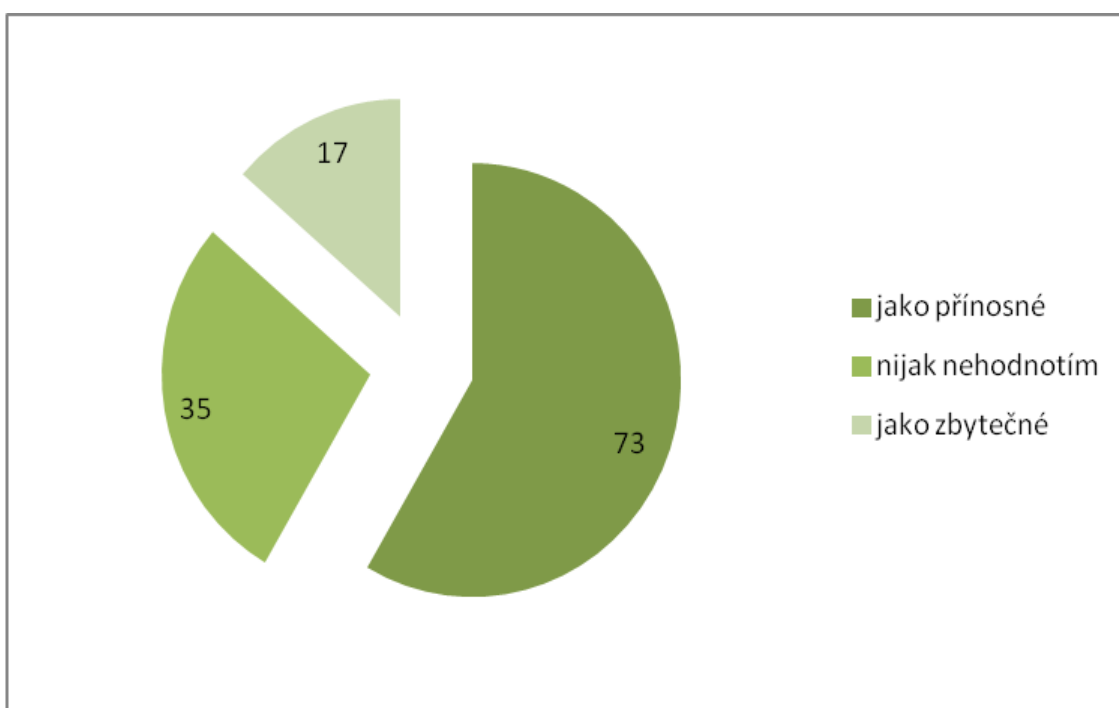
## 7. Jak hodnotíte využívání prostředků didaktické techniky ve výuce?

Tabulka č. 18

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
jako přínosné	73	58,4
nijak nehodnotím	35	28
jako zbytečné	17	13,6

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 18



Zdroj: vlastní zpracování

Využívání prostředků didaktické techniky při výuce hodnotí jako přínosné 73 respondentů (58,4 %). Naopak 17 respondentů (13,6 %) hodnotí využívání prostředků didaktické techniky při výuce jako zbytečné a žádný názor na tuto problematiku nemá 35 respondentů (28 %).

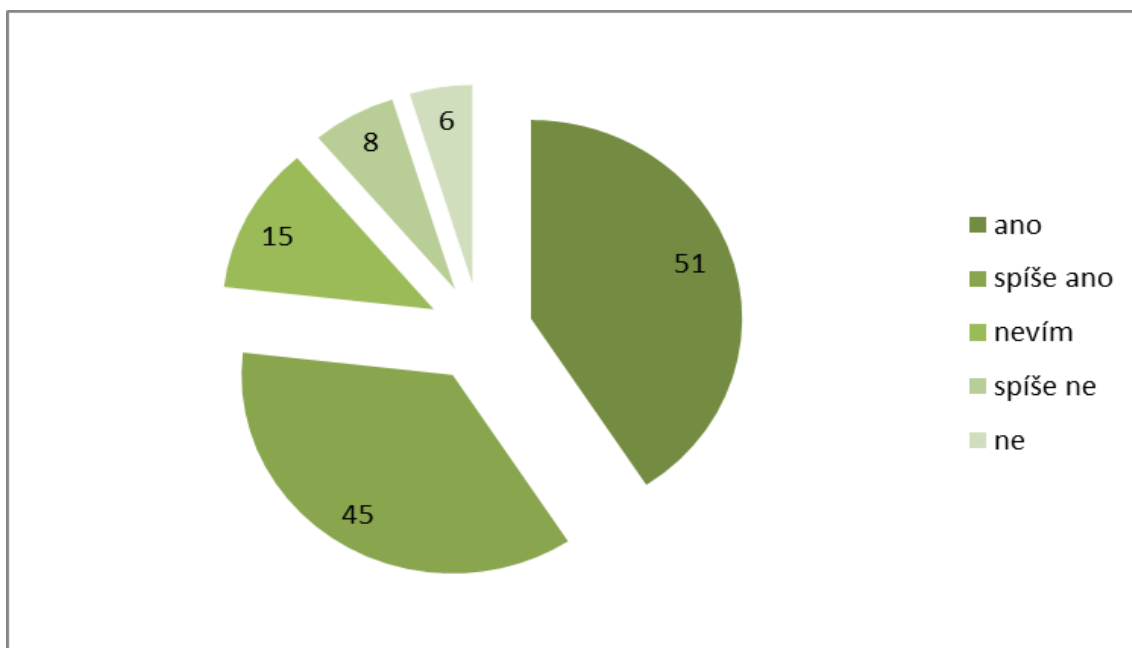
## 8. Vede využívaní prostředků didaktické techniky ve výuce na vaší škole k tomu, že vás výuka více baví?

Tabulka č. 19

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
ano	51	40,8
spíše ano	45	36
nevím	15	12
spíše ne	8	6,4
ne	6	4,8

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 19



Zdroj: vlastní zpracování

Výuka realizovaná prostřednictvím prostředků didaktické techniky více baví či spíše více baví většinu oslovených studentů. Takto se vyjádřilo celkem 96 respondentů (76,8 %). Naopak 14 respondentů (11,2 %) uvedlo, že je výuka, která je realizovaná nebo doplněna prostředky didaktické techniky nebaví či spíše nebaví. Ostatních 15 respondentů (12 %) uvedlo, že neví.

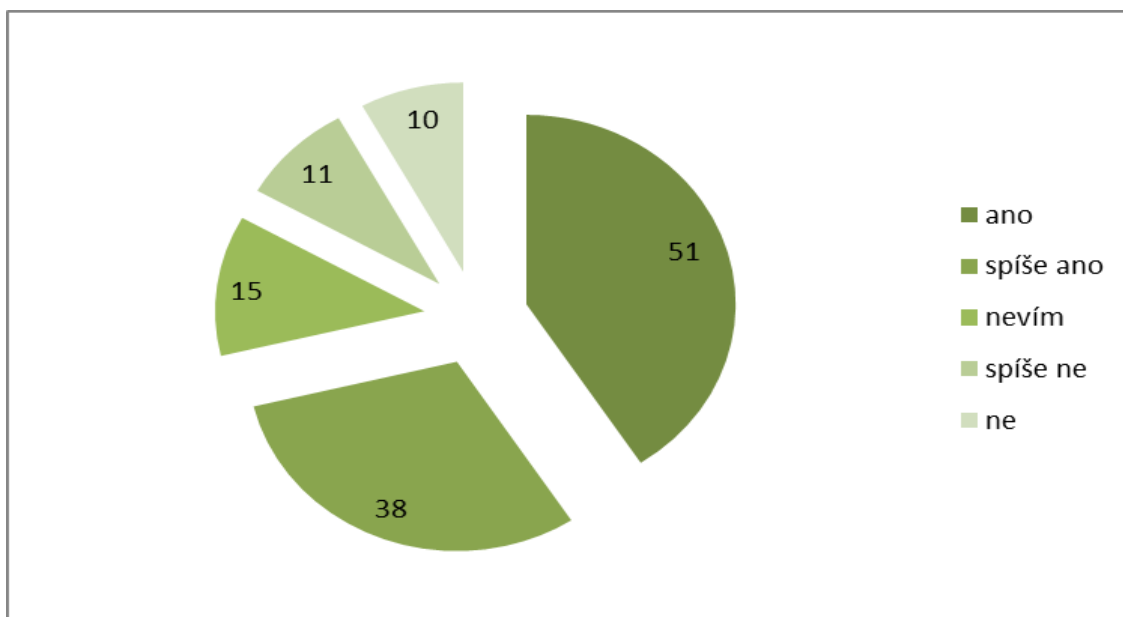
**9. Vede využívání prostředků didaktické techniky ve výuce na vaší škole k tomu, že získáte z výuky mnohem více informací?**

Tabulka č. 20

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
ano	51	40,8
spíše ano	38	30,4
nevím	15	12
spíše ne	11	8,8
ne	10	8

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 20



Zdroj: vlastní zpracování

Využívání prostředků didaktické techniky na střední škole vede u většiny oslovených studentů – 89 osob (71,2 %) k tomu, že z výuky získají mnohem více informací. Naopak 21 respondentů (16,8 %) uvedlo, že výuka za pomoci využití prostředků didaktické techniky nevede k tomu, že by z výuky získali mnohem více informací. 15 oslovených studentů uvedlo, že neví.

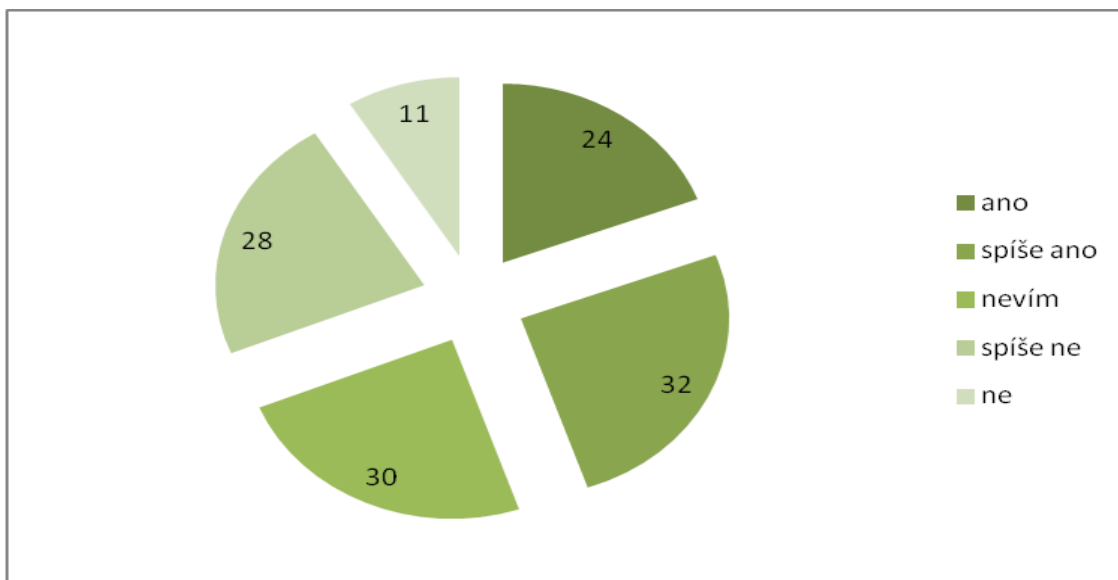
## 10. Vede využívání prostředků didaktické techniky ve výuce na vaší škole k tomu, že si informace získané ve výuce snadněji zapamatujete?

Tabulka č. 21

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
ano	24	19,2
spíše ano	32	25,6
nevím	30	24
spíše ne	28	22,4
ne	11	8,8

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 21



Zdroj: vlastní zpracování

Větší snadnost zapamatování si informací podávaných prostřednictvím prostředků výpočetní techniky uvedlo 56 respondentů (44,8 %), kteří uvedli variantu odpovědi „ano“ či „spíše ano“. Naopak 39 respondentů (31,2 %) uvedlo, že si nemyslí či spíše nemyslí, že by informace získané ve výuce prostřednictvím prostředků didaktické techniky bylo pro ně snadněji zapamatovatelné. Ostatních 30 respondentů (24 %) uvedlo, že neví.

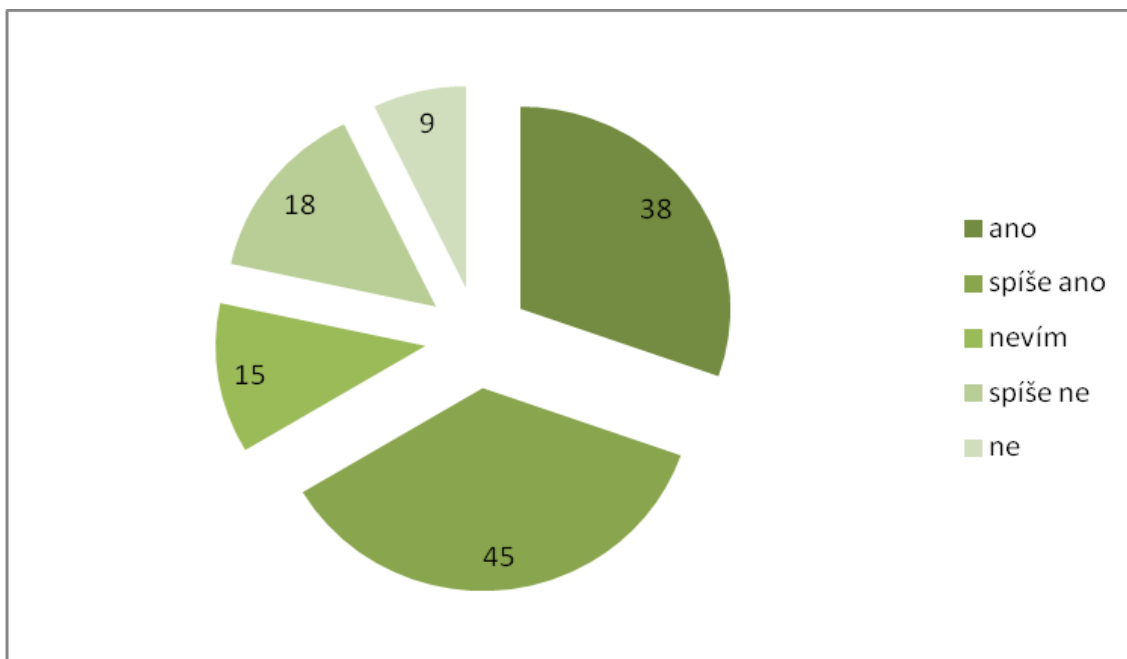
## 11. Je pro vás výuka při využití prostředků didaktické techniky zajímavější?

Tabulka č. 22

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
ano	38	30,4
spíše ano	45	36
nevím	15	12
spíše ne	18	14,4
ne	9	7,2

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 22



Zdroj: vlastní zpracování

Výuka prostřednictvím prostředků didaktické techniky je zajímavější či spíše zajímavější dle názoru 93 oslovených studentů, což je 66,4 %. Dalších 27 respondentů uvedlo, že výuka prostřednictvím didaktické techniky pro ne není nebo spíše není zajímavější.

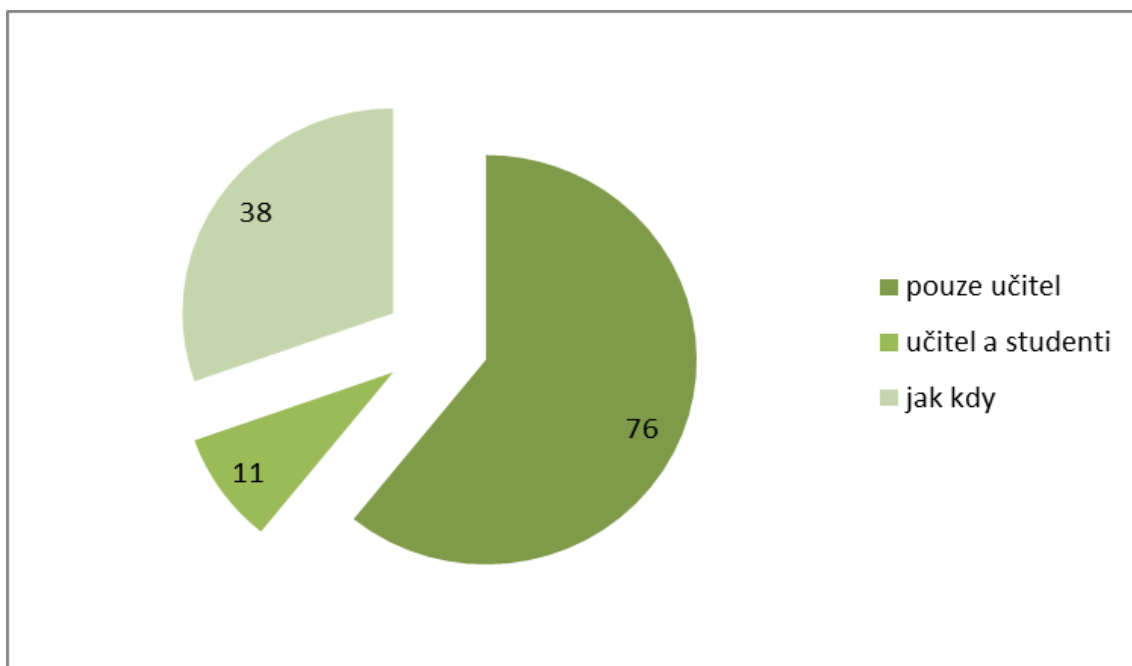
## 12. Pracuje s didaktickou technikou pouze učitel, nebo také studenti?

Tabulka č. 23

	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
pouze učitel	76	60,8
učitel a studenti	11	8,8
jak kdy	38	30,4

Zdroj: vlastní zpracování

Graf č. 22



Zdroj: vlastní zpracování

Většina oslovených studentů (60,8 %) uvedla, že s didaktickou technikou pracuje pouze učitel. Dalších 38 studentů (30,4 %) uvedlo, že didaktickou techniku užívají učitelé či žáci jak kdy, záleží vždy na situaci. 11 oslovených studentů uvedlo, že prostředky didaktické techniky užívají učitelé i studenti.



### 3.2.4 Analýza výsledků výzkumu

Výzkumu se účastnilo z řad pedagogů 16 mužů (64 %) a 9 žen (36 %). Délku praxe ve školství uvedli 3 respondenti do 5ti let, 7 respondentů v rozmezí od šesti do desíti let, 8 respondentů od jedenácti do dvaceti let, 5 respondentů od jednadvaceti do třiceti let a 2 respondenti mají praxi ve školství nad 31 let.

Pokud jde o studenty, kteří se účastnili výzkumu této práce, tak dotazník vyplnilo celkem 125 studentů- 116 chlapců a 9 dívek. Věk 17ti respondentů je 15 let, věk 28 respondentů je 16 let. Dalších 34 respondentů uvedlo věk 17 let a 41 respondentů je ve věku 18ti let. 5 dotázaných studentů má 19 let. 28 respondentů navštěvuje první ročník střední školy nebo středního odborného učiliště, 20 respondentů druhý ročník, 45 respondentů je ve třetím ročníku a 32 respondentů ve čtvrtém ročníku. Dotazem na studovaný studijní obor bylo zjištěno, že 20 respondentů studuje informační technologie, 17 studentů multimediální komunikaci, 15 studentů obor autotronik, 22 studentů obor automechanik, 17 studentů obor autolakýrník, 18 studentů obor karosář a 16 studentů obor autoelektrikář.

### Ověřování hypotéz

**Hypotéza č. 1** Lze předpokládat, že 80 % učitelů používá při výuce svých předmětů alespoň občas didaktickou techniku, která je ve škole k dispozici.

Tato hypotéza **byla potvrzena**. Většina dotázaných učitelů (88 %) uvedlo, že při výuce využívají některou z didaktických technik, kterou mají ve škole k dispozici. Pouze 3 respondenti uvedli, že žádnou z didaktických technik pro doplnění své výuky nepoužívají.

**Hypotéza č. 2** Lze předpokládat, že více jak 60 % učitelů se bude domnívat, že používání didaktické techniky vede ke zvýšení kvality výuky.

Tato hypotéza **byla potvrzena**. Z výzkumu vyplynulo, že 68 % oslovených učitelů se domnívá, že využívání prostředků didaktické techniky ve výuce vede či spíše vede ke zkvalitnění výuky.

**Hypotéza č. 3** Lze předpokládat, že pedagogové mají ve více jak 60ti % k použití didaktické techniky kladný postoj.

Tato hypotéza **byla potvrzena**. Nejvíce respondentů (48 %) uvedlo, že mají k používání prostředků didaktické techniky při výuce jejich předmětů spíše kladný postoj. Kladný postoj k využívání těchto prostředků ve výuce má 8 dotázaných učitelů (32 %). Celkem se jedná o 80 % učitelů, kteří mají k užívání prostředků didaktické techniky ve výuce kladný či spíše kladný postoj.

**Hypotéza č. 4** Lze předpokládat, že více jak 60 % studentů hodnotí výuku s použitím didaktické techniky jako zajímavější a více je výuka pak baví.

Tato hypotéza **byla potvrzena**. Výuka prostřednictvím prostředků didaktické techniky je zajímavější či spíše zajímavější dle názoru 93 oslovených studentů, což je 66,4 %. Dále bylo k druhé části této hypotézy zjištěno, že výuka realizovaná prostřednictvím prostředků didaktické techniky více baví či spíše více baví většinu oslovených studentů – 76,8 %.

**Hypotéza č. 5** Lze předpokládat, že více jak 60 % studentů si více zapamatuje předkládané informace za použití výpočetní techniky.

Tato hypotéza **nebyla potvrzena**. Větší snadnost zapamatování si informací podávaných prostřednictvím prostředků výpočetní techniky uvedlo pouze 44,8 % respondentů.

## **Diskuze**

Pokud jde o první část výzkumu, která se zaměřovala na názor pedagogů Střední školy automobilové a informatiky na používání prostředků didaktické techniky při výuce odborných předmětů na této škole, tak bylo dále zjištěno, že 88 % oslovených učitelů, že využívání prostředků didaktické techniky je přínosné pro výuku realizovanou na střední škole, kde vyučují. Dva respondenti uvedli, že neví a pouze 1 respondent uvedl, že si spíše nemyslí, že by bylo využívání prostředků didaktické techniky pro

výuku nějak přínosné. Nikdo neuvedl, že by využívání prostředků didaktické techniky při výuce na střední škole, kde vyučují, nebylo pro studenty přínosné.

Pokud jde o to, zda studenti střední školy vítají použití prostředků didaktické techniky ve výuce, tak téměř všichni učitelé – 24 (96 %) uvedli, že studenti využívání prostředků didaktické techniky při výuce vítají.

Z výzkumu vyplynulo, že 68 % oslovených učitelů se domnívá, že využívání prostředků didaktické techniky ve výuce vede či spíše vede ke zkvalitnění výuky. Toto zjištění je shodné s výsledkem výzkumu Noskové (2011), kde 63 % respondentů uvedlo, že využívání prostředků didaktické techniky vede ke zkvalitnění výuky.

O obohacení výuky a zvýšení její poutavosti za pomoci prostředků didaktické techniky je přesvědčeno či spíše přesvědčeno 68 % respondentů. Naopak 12 % respondenti si spíše nebo vůbec nemyslí, že by použití prostředků didaktické techniky výuku odborných předmětů nějakým způsobem ztraktivňovalo a zlepšovalo.

Dále bylo zjištěno, že více jak polovina respondentů (56 %) uvedlo, že jejich kolegové mají kladný či spíše kladný postoj k využívání prostředků didaktické techniky při výuce. 8 respondentů uvedlo, že neví a 3 respondenti uvedli, že jejich kolegové mají odmítavý či spíše odmítavý postoj při využívání prostředků didaktické techniky při výuce. Z výzkumu Noskové (2011) vyplývá, že 46 % pedagogů má spíše kladný a 23 % respondentů kladný postoj k používání prostředků didaktické techniky při výuce.

Výzkum ve svém závěru sledoval četnost využívání prostředků didaktické techniky při výuce a bylo zjištěno, že 44 % respondentů využívá didaktickou techniku zhruba ve 20ti % všech svých vyučovacích hodin. Další 32 % oslovených učitelů uvedlo, že užívají prostředky didaktické techniky v 50ti % všech vyučovacích hodin a 4 respondenti uvedli, že používají prostředky didaktické techniky v 80ti % všech vyučovacích hodin, které vyučují. Dva respondenti uvedli, že prostředky didaktické techniky ve výuce svých předmětů vůbec nepoužívají. Výzkum Noskové (2011) přinesl informace o tom, že 76 % respondentů využívá prostředky didaktické techniky alespoň v 50ti % vyučovacích hodin. V námi provedeném výzkumu je tedy procentuální zastoupení pedagogů, kteří užívají prostředky moderní didaktické techniky ve více jak 50ti % svých vyučovacích hodin nižší, pouze 32 %.

Druhá část výzkumu byla provedena dotazníkovým šetřením u studentů Střední školy automobilové a informatiky. Výzkum přinesl informace o tom, že výuka prostřednictvím prostředků didaktické techniky je zajímavější či spíše zajímavější pro

66,4 % studentů. Z výzkumu Váňové (2012) vyplynulo, že pro 96,6 % jí oslovených studentů je výuka s použitím prostředků didaktické techniky zajímavější. Současně výuka realizovaná prostřednictvím prostředků didaktické techniky více baví či spíše více baví většinu oslovených studentů – 76,8 %.

Výzkum sledoval také větší snadnost zapamatování si informací podávaných prostřednictvím prostředků výpočetní techniky, což uvedlo pouze 44,8 % respondentů. Váňová (2012) uvádí, že více informací si při použití prostředků didaktické techniky ve výuce zapamatuje 89,7 % respondentů.

Dále bylo zjištěno, že při vyučování odborných předmětů využívají učitelé na sledované škole řadu prostředků didaktické techniky. Nejvíce je ve škole využíván pro výuku počítač nebo notebook, což uvedlo 96,8 % respondentů. Dále studenti uváděli čtené využívání interaktivní tabule, což uvedlo 62,4 % respondentů. Využití televize a DVD přehrávače uvedlo shodně 32 respondentů (25,6 %) a využití videoprojektoru a zpětného projektoru uvedlo shodně okolo 20 %.

Pokud jde o vybavení školy prostředky didaktické techniky, tak dle názoru většiny respondentů (57,6 %) je škola vybavena prostředky didaktické techniky dostatečně. Nedostatečné vybavení prostředky výpočetní techniky vnímá 25,6 % respondentů.

Využívání prostředků didaktické techniky při výuce hodnotí jako přínosné 58,4 % respondentů. Naopak 13,6 % respondentů hodnotí využívání prostředků didaktické techniky při výuce jako zbytečné.

Využívání prostředků didaktické techniky na střední škole vede u většiny oslovených studentů – 71,2 % k tomu, že z výuky získají mnohem více informací. Naopak 16,8 % respondentů uvedlo, že výuka za pomoci využití prostředků didaktické techniky nevede k tomu, že by z výuky získali mnohem více informací.

Většina oslovených studentů (60,8 %) uvedla, že s didaktickou technikou pracuje pouze učitel. Dalších 30,4 % studentů uvedlo, že didaktickou techniku užívají učitelé či žáci jak kdy, záleží vždy na situaci. Ostatních 8,8 % oslovených studentů uvedlo, že prostředky didaktické techniky užívají učitelé i studenti.

### 3.2.5 Návrhy na zlepšení použití didaktické techniky ve výuce

Na základě výsledků dotazníkového šetření provedeného u pedagogů i studentů Střední školy automobilové a informatiky jsou podány pro tuto školu tyto návrhy a doporučení pro zlepšení kvality ve výuce při použití prostředků didaktické techniky:

- 1) využívání prostředků didaktické techniky v odborných předmětech, ve kterých se to hodí a vyžaduje,
- 2) umírněné používání prostředků didaktické techniky při výuce,
- 3) měnění jednotlivých typů prostředků didaktické techniky tak, ať je toto pro studenty stále zajímavé a atraktivní,
- 4) sledování vývoje v oblasti moderních didaktických technologií a pořizování nových moderních didaktických technologií pro potřeby školy,
- 5) sledování zájmu studentů o tyto prostředky a jejich využití ve výuce,
- 6) zjišťování, o jaké jiné prostředky didaktické techniky by měli studenti zájem a jejich případné použití a zavedení do výuky,
- 7) seznamování učitelů se všemi možnostmi, které prostředky didaktické techniky přinášejí pro výuku i pro jeho práci tak, aby bylo používání těchto prostředků ve výuce co nejefektivnější,
- 8) zajištění školení pedagogů v oblasti moderních didaktických technik a jejich praktické ukázky.

## ZAVĚR

Tato práce se zabývala prostředky didaktické techniky jako faktoru zvyšování účinnosti práce učitele.

Cílem práce bylo provedení literárního rešerše týkajícího se didaktické techniky v práci učitele. Dalším cílem práce bylo zjištění, zda a jak je zvyšována účinnost práce učitele pomocí prostředků didaktické techniky. Cílů této práce bylo naplněno.

V teoretické části práce bylo psáno o didaktických metodách a technikách, o zavádění nových technologií do výuky, o přístupu učitelů k novým technologiím, o didaktických technikách používaných při výuce či o používání moderních technologií u žáků středních škol. V praktické části práce bylo provedeno dotazníkové šetření mezi učiteli střední školy, kde bude zjišťováno, zda a do jaké míry využívají učitelé prostředky didaktické techniky při výuce a jak moc hodnotí výuku za použití didaktických prostředků jako efektivní. Dále zde byl proveden výzkum mezi žáky střední školy, které bude sledovat, jak jsou žáci s používání didaktické techniky spokojeni a zda je to více motivuje ke studiu. Na základě provedeného dotazníkového šetření byly podány návrhy na zlepšení použití didaktické techniky ve výuce.

Z provedeného výzkumného šetření bylo zjištěno, že na zkoumané střední škole dochází k aktivnímu využívání prostředků didaktické techniky při výuce odborných předmětů. Tyto prostředky dle názorů učitelů a studentů vedou k ztraktivnější výuce. Většinu studentů jejich používání ve výuce baví a výuka se pak jeví jako zajímavější. Většina respondentů vnímá použití prostředků didaktické techniky jako přínosné, avšak jak uvedlo 44,8 % oslovených studentů, k lepšímu zapamatování a uchování informací získaných při výuce nevedou.

Závěrem je třeba říci, že rozmach vědy a techniky zasahuje do všech profesí a oblastí života člověka a ovlivňuje vývoj člověka, jeho výchovu a vzdělávání. V posledních letech a desetiletích můžeme vidět skutečně rychlý rozvoj společnosti, jež se musí pochopitelně odrážet také v úrovni a kvalitě vzdělávání. Na člověka jsou kladeny stále vyšší a vyšší požadavky a tyto musí mít odraz v kvalitě vyučovacího procesu. K samotnému využívání prostředků didaktické techniky je pak třeba říci, že je vždy potřebné zvážit předmět, ve kterém budou tyto prostředky používány a míru jejich užití tak, aby byla výuka za jejich pomoci skutečně kvalitní. Nadměrné nebo nevhodné používání těchto prostředků může vést až k negativním jevům ve vyučovacím procesu.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

HANZLOVSKÝ, R. *Výukové opory a jejich aplikace v mechanice na středních školách s následnou exkurzí do centra pro výuku hi-technologií*. Brno: Masarykova univerzita, Fakulta pedagogická, Katedra didaktických technologií, 2012.

HRBÁČEK, J. *Využití distančních studijních opor v prezenční výuce*. Brno, 2011. ISBN 978-80-7392-168-2.

HLAVATÝ, J. *Didaktická technika pro učitele*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2002.

KALHOUS, Z., OBST, O., a kol. *Školní didaktika*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2002, 447 s. ISBN 80-7178-253-x.

KOHOUT, K. *Základy obecné pedagogiky*. 2. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2007, 152 s. ISBN 978-80-86723-38-9.

KYRIACOU, C. *Klíčové dovednosti učitele*. Praha: Portál, 2012.

NOSKOVÁ, L. *Využívání moderní didaktické techniky při výuce odborných předmětů na SOŠ*. Diplomová práce. Brno: Masarykova univerzita, 2011.

PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. 4., aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2003, 322 s. ISBN 80-7178-772-8.

ŘIHÁČEK, P. *Využití počítače ve vyučování*. Bakalářská práce. Brno: Masarykova univerzita, Fakulta pedagogická, Katedra didaktických technologií, 2010.

SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. 2., rozš. a aktualiz. vyd., [V nakl. Grada] vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 322 s. ISBN 978-80-247-1821-7.

SVOBODOVÁ, M. *Analýza využívání didaktických prostředků a médií ve výuce anglického jazyka: diplomová práce*. Brno: Masarykova univerzita 2008;

STIXOVÁ, L. *Možnosti využití učebních pomůcek a didaktické techniky ve výuce praktického vyučování: Bakalářská práce*. Brno 2009;

ŠEVČÍKOVÁ, R. *Využití počítače a didaktické techniky ve výuce*. Bakalářská práce. Brno: Masarykova univerzita, Fakulta pedagogická, Katedra didaktických technologií, 2012.

TRÁVNÍČKOVÁ, M. *Využití didaktických prostředků ve výuce v odborném učilišti: diplomová práce*. Brno: Masarykova univerzita, Fakulta pedagogická, Katedra didaktických technologií, 2013.

VANĚČEK, D. *Informační a komunikační technologie ve vzdělávání*. Praha: České vysoké učení technické, 2008. ISBN 978-80-01-04087-4.

VÁŇOVÁ, P. *Využití didaktické techniky na Hotelové škole v Poděbradech*. Bakalářská práce. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2012.



## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1 Dotazník pro učitele

Příloha č. 2 Dotazník pro studenty