

Česká zemědělská univerzita v Praze

Institut vzdělávání a poradenství

Katedra pedagogiky



Česká
zemědělská
univerzita
v Praze

Výuka odborných předmětů a praxe na středních odborných školách
z pohledu materiálních didaktických prostředků

Bakalářská práce

Autor:

Karel Novotný

Vedoucí práce:

Ing. Karel Němejc, Ph.D.

2021

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Institut vzdělávání a poradenství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Karel Novotný

Specializace v pedagogice
Učitelství praktického vyučování

Název práce

Výuka odborných předmětů a praxe na středních odborných školách z pohledu materiálních didaktických prostředků

Název anglicky

Teaching of vocational subjects and practice at secondary and vocational schools from the point of view of material didactic means

Cíle práce

Cílem práce je nastínit možnosti využití moderní didaktické techniky pro upevnění vazby mezi teoretickým a praktickým vyučováním. Optimalizovat učební činnost žáků a také učitelům praktického vyučování poskytnout možnost zefektivnit působení na žáky při formování požadovaných dovedností a pracovních návyků.

Metodika

Závěrečná práce bude vytvořena na základě studijní literatury se zaměřením na různé metody výuky a využití didaktické techniky ve vyučování. Analýza literatury bude provedena v teoretické části práce. Praktická část bakalářské práce se bude zabývat detailním popisem, realizací a zhodnocením navrženého výukového projektu.

Autor práce se zaměří na posouzení výuky vybraných odborných předmětů a praxe v souvislosti s využíváním materiálních didaktických prostředků (tedy učebních pomůcek, vzdělávacích technologií, stav a vybavení účelových zařízení škol apod.). Praktická část práce bude realizována ve spolupráci s vybranou střední odbornou školou.

Harmonogram zpracování práce:

- Průběžná komunikace a sdílení průběžných verzí práce s vedoucím práce po celou dobu jejího zpracování. Obojí je zohledněno ve výsledném hodnocení práce.
- Kompletní pracovní verzi práce odevzdat vedoucímu práce s minimálně měsíčním předstihem před odevzdáním finální verze na studijní oddělení.
- Finální verzi práce odevzdat na studijní oddělení do 31. března 2021.

Doporučený rozsah práce

Dle pravidel pro psaní bakalářských prací.

Klíčová slova

učitel-žák, učební pomůcky, didaktická technika, výukové metody, propojení teorie a praxe

Doporučené zdroje informací

ČADÍLEK, M. LOVEČEK, A. Didaktika odborných předmětů. Brno: Akademické nakladatelství CERM. s.r.o., 2005

ČÁP, J. – MAREŠ, J. *Psychologie pro učitele*. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-463-.

GESCHWINDER, J. a kol. Metodika využití materiálních didaktických prostředků. 1. vyd. Praha: SPN, 1987.

262 s.

GESCHWINDER, J.– RŮŽIČKA, E.– RŮŽIČKOVÁ, B. Technické prostředky ve výuce. Olomouc: UP, 1995. ISBN 80-706-7584-5.

HLAVATÝ, J. Didaktická technika pro učitele. VŠCHT v Praze 2002. ISBN 80-7080-479-3.

KALHOUS, Z. – OBST, O. *Školní didaktika*. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-253-.

MAŇÁK, J. Nárýs didaktiky. Brno: MU, 2003. ISBN 80-210-3123-9.

MAŇÁK, J. – ŠVEC, V. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.

NIKL, J. Didaktické aspekty technických výukových prostředků. Liberec 2002. ISBN 80-7083-635-

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

Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – IVP

Vedoucí práce

Ing. Karel Němejc, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra pedagogiky

Elektronicky schváleno dne 6. 3. 2021

Ing. Karel Němejc, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 6. 3. 2021

Ing. Karel Němejc, Ph.D.

Pověřený ředitel

V Praze dne 30.03.2021

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: Výuka odborných předmětů a praxe na středních odborných školách z pohledu materiálních didaktických prostředků 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 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 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 Chomutově dne 30.3. 2021

.....

(podpis autora práce)

Poděkování:

Rád bych poděkoval Ing. Karlu Němejcovi, Ph.D. za velmi cenné metodické pokyny a rady, podnětné návrhy a připomínky, konzultace a pomoc, které mi poskytl při zpracování této bakalářské práce. Za podporu a ochotu také děkuji své rodině a přátelům.

ANOTACE:

Bakalářská práce „Výuka odborných předmětů a praxe na středních odborných školách z pohledu materiálních didaktických prostředků“ se zabývá různými metodami výuky a využití didaktické techniky ve vyučování. Je rozdělena do dvou částí. Teoretická část se zaměřuje na obecné aspekty využívání didaktické techniky, jejich hodnocení a rozdělení známými autory, výukové metody a didaktickou techniku, využívanou při výuce odborných předmětů. Praktická část se zaměřuje a hodnotí využití moderní didaktické techniky přímo ve výuce a dále se zaměřuje na průzkum rozsahu vybavení didaktickou technikou na středních školách a také postojem učitelů a žáků k využívání didaktické techniky v odborném výcviku a praxi. Z toho vyplývá, že v současnosti jsou téměř všechny školy poměrně dobře vybaveny didaktickou technikou a vyučující k ní mají poměrně dobrý přístup. Nesmíme však zapomenout, že rozvoj a vývoj moderních technologií a didaktické techniky je tak rychlý, že je nutné školy neustále modernizovat a vyučující vzdělávat.

KLÍČOVÁ SLOVA:

Učitel-žák, učební pomůcky, didaktická technika, výukové metody, propojení teorie a praxe, střední odborná škola, současnost-budoucnost

ANNOTATION:

The bachelor thesis „Teaching of vocational subjects and practice at secondary and vocational schools from the point of view of material didactic means“ deals with various teaching methods and the use of didactic techniques and teaching. It is divided into two parts. The theoretical part focuses on general aspects of the use of techniques, their evaluation and division by known authors, teaching methods and didactic techniques used in the teaching of specialized subjects. The practical part also focuses on and evaluates the use of modern didactic techniques directly in teaching and also focuses on the research of the range of equipment with didactic technology in secondary schools and also the attitude of teachers and pupils to the use of didactic technology in vocational training and practice. It follows from this that at present almost all schools are relatively well equipped with didactic technology and teachers have a relatively good access to it. However, we must not forget that the development of modern technologies and didactic techniques is so rapid that it is necessary to constantly modernize schools and educate teachers.

KEY WORDS:

Teacher-student, teaching aids, didactic engineering, teaching methods, contribution of a work-study, secondary vocational school, present-future

Obsah

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| ÚVOD | 10 |
| Teoretická část | |
| 1. Obecné aspekty požití didaktických prostředků ve výuce odborných předmětů..... | 11 |
| 1.1 Poznání | 11 |
| 1.2 Učební pomůcky..... | 13 |
| 1.3 Názornost..... | 15 |
| 2. Didaktické prostředky | 16 |
| 2.1 Charakteristika didaktických prostředků | 16 |
| 2.2 Členění didaktických prostředků | 17 |
| 2.2.1 Členění didaktických prostředků podle Josefa Maňáka | 17 |
| 2.2.2 Členění didaktických prostředků podle Jana Geschwinderera | 19 |
| 2.2.3 Členění didaktických prostředků podle Oldřicha Šimoníka..... | 19 |
| 2.2.4 Členění didaktických prostředků podle Malacha | 20 |
| 2.2.5 Hodnocení didaktických prostředků podle G. Pettyho | 22 |
| 2.3 Didaktické prostředky ve výuce | 23 |
| 3. Výukové metody s využitím didaktické techniky | 24 |
| 3.1 Vyučovací metoda | 25 |
| 3.2 Vybrané vyučovací metody a jejich využití ve výuce | 25 |
| 3.2.1 Metoda monologická | 25 |
| 3.2.2 Metoda dialogická | 27 |
| 3.2.3 Metoda práce s textem..... | 28 |
| 3.2.4 Metoda názorně demonstrační..... | 28 |
| 3.2.5 Metoda praktických činností žáků..... | 29 |
| 4. Didaktická technika ve výuce..... | 30 |
| 4.1 Materiální didaktické prostředky..... | 30 |
| 4.2 Technické výukové prostředky..... | 31 |
| 4.2.1 Učební pomůcky..... | 31 |
| 4.2.2 Didaktická technika | 33 |
| 4.3 Didaktická technika využívaná učitelem..... | 35 |
| 4.3.1 Zobrazovací plochy | 35 |
| 4.3.1.2 Projekční plátno..... | 36 |
| 4.3.1.3 Interaktivní tabule..... | 37 |
| 4.3.2 Projekce v učebně..... | 39 |
| 4.3.2.1 Počítač | 39 |
| 4.3.2.2. Zpětný projektor | 40 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 4.3.2.3 Vizualizér | 41 |
| 4.3.2.4 Dataprojektor..... | 42 |
| 4.3.2.5 Diaprojektor..... | 43 |
| 4.3.3 Audio a video technika..... | 43 |
| 4.3.3.1 Videopřehrávač | 43 |
| 4.3.3.2 DVD přehrávač..... | 44 |
| 4.3.3.3 Velkoplošný televizor..... | 44 |
| 4.3.3.4 Videokamera | 45 |
| 4.3.3.5 Digitální fotoaparát..... | 46 |
| 4.3.3.6 Diktafon..... | 47 |
| Praktická část | |
| 5. Využití didaktické techniky ve výuce | 48 |
| 5.1 Zavedení didaktické techniky do výuky a její problematika | 49 |
| 6. Výzkumný vzorek | 50 |
| 6.1 Hypotézy | 51 |
| 6.1.1 Vyučující | 51 |
| 6.1.2 Žáci..... | 51 |
| 6.2 Analýza výzkumu..... | 52 |
| 6.2.1 Dotazník pro učitele | 52 |
| 6.2.2 Dotazník pro žáky | 62 |
| 7. Vyhodnocení hypotéz..... | 72 |
| 7.1 Vyučující | 72 |
| 7.2 Žáci..... | 72 |
| Závěr..... | 74 |
| Seznam použité literatury:..... | 75 |
| Seznam obrázků: | 76 |
| Seznam příloh:..... | 76 |

ÚVOD

„Kdo nedbá, aby byl vyučován, toho budeš marně vyučovat, dokud u něho neprobudíš vřelý zájem o učení.“

J. A. Komenský

Veliký rozmach vědy a techniky v současnosti zasáhl do všech profesí a obrovsky ovlivňuje jejich rozvoj a vývoj. Nevyhýbá se ani výchově a vzdělávání, kdy zde jsme svědky toho, že nejrůznější technické prostředky zasahují do výchovně vzdělávacího procesu a jsou hlavním faktorem pro různé výukové metody a vyučování.

V současné době se odráží rychlý rozvoj společnosti na kvalitě a úrovni moderního vyučování. Na člověka jsou v současnosti kladeny stále vyšší a vyšší požadavky, které se tak odrážejí i v kvalitě vyučovacího procesu. Vyučovací proces vzhledem k rychlé modernizaci společnosti zůstává tradiční, až zastaralý.

V současné době si málokdo z nás dovede představit učitele, který by spoléhal pouze sám na sebe a využíval by pouze verbální či neverbální komunikaci a k vyučování by nevyužil žádný didaktický prostředek. Didaktické prostředky mají za úkol vyučování především zjednodušit a také zefektivnit. Vývoj komunikačních a informačních technologií ve školství proto předpokládá, že didaktické prostředky budou pravidelně využívány. Jejich využití ve vyučování umožňuje účinnější využití výukových metod a vyučování se tak stává pro učitele pohodlnější a hlavně praktičtější.

Tato bakalářská práce „Výuka odborných předmětů a praxe na středních odborných školách z pohledu materiálních didaktických prostředků“ se zabývá problematikou didaktické techniky a její rolí v procesu učení. Je rozdělena do pěti částí. Začíná souhrnem obecných aspektů využití didaktických prostředků v praktickém vyučování. Ve druhé části nalezneme chápání didaktických prostředků a jejich rozdělení a hodnocení známými autory. Třetí část obsahuje výukové metody, ze kterých vycházíme při využívání didaktické techniky. Ve čtvrté části se nachází výčet moderních didaktických prostředků, které jsou z mého pohledu nezbytné pro současnou výuku a jejich využití v praktickém vyučování a bakalářská práce je zakončena konkrétním využitím didaktické techniky při výuce.

Cílem práce je nastínit možnosti využití moderní didaktické techniky pro upevnění vazby mezi teoretickým a praktickým vyučováním. Optimalizovat učební činnost žáků a také učitelům praktického vyučování poskytnout možnost zefektivnit působení na žáky při formování požadovaných dovedností a pracovních návyků.

Teoretická část

1. Obecné aspekty požití didaktických prostředků ve výuce odborných předmětů

V současné době je nemyslitelné a nelze představit učitele odborných předmětů bez učebních pomůcek a didaktické techniky, který je odkázán pouze na svou verbální a neverbální komunikaci. Využívání výukových metod, učebních pomůcek a modelů za podpory didaktické techniky je nutností a umožňuje učiteli snadnější dosažení výukových cílů. Žákům umožňuje pracovat s předměty, modely a objekty a je jím povolena i manipulace s nimi. Je tak tím nevhodnějším způsobem aktivována jejich mysl.

1.1 Poznání

Z výše uvedeného vyplývá, že k dosažení co nejlepších výsledků je nejdůležitější, abychom co nejlépe využili k vnímání nových informací co nejvíce smyslů, minimálně tedy zrak a sluch. Podle Čápa (Čáp, Mareš, 2001) začíná proces poznání především vnímáním a představami.

Vnímání je psychický proces, kterým zobrazujeme jevy působící v daném okamžiku na naše smyslové orgány. Vnímání (též percepce) zachycuje to, co v daný okamžik působí na smysly, informuje o vnějším světě (barva, chuť) i vnitřní (bolest, zadýchání). Orgán, kterým vnímáme, se nazývá analyzátor. Funkcí analyzátoru je to, že rozlišuje, diferencuje, vyčleňuje dané části a aspekty proudu informací z prostředí. S analýzou samozřejmě souvisí i syntéza, která spočívá v tom, že vystihuje vzájemné vztahy jednotlivých částí. Vnímání je tedy analyticko-syntetická činnost nervové soustavy. Každý analyzátor (a jejich počítky a vjemy) plní určité úlohy a zvláštnosti v životě člověka.

Druhy analyzátorů:

- zrak
- sluch
- další analyzátory (např. hmat, čich, chuť)

Zrak je smysl, který umožňuje vnímat světlo, barvy a tvary i na značnou vzdálenost s celkem velkou přesností. Pro člověka je to nejdůležitější smysl, asi 80% všech informací vnímáme zrakem. Ten nám také pomáhá v mnoha druzích práce a dalších činnostech (jako např. čtení, psaní, kreslení). Zrakem také kontrolujeme průběh a výsledky činnosti. Je vedoucím a také nejdůležitějším analyzátozem a nedostatky v jeho fungování může způsobit značné komplikace.

Sluch je smysl založený na vedení a zpracování akustických (zvukových) podnětů. Jeho podstatou je změna mechanických zvukových vln na elektrické akční potenciály. Má také výstražnou funkci a to především k odhalení hrozícího nebezpečí (např. v dopravě, při kontrole strojů), ale také kontrolní (např. chod stroje).

Ostatní analyzátory (hmat, čich, chuť) jsou smysly, které především doplňují a dodávají informace o vnitřním a vnějším světě a jejich signály napomáhají k dokonalejšímu a ucelenějšímu vnímání skutečnosti.

Na základě vnímání se rozvíjejí i ostatní procesy. V nervové soustavě určitou stopu při vnímání zanechává reflexní proces, který umožňuje vybavení si určitého obrazu, jež jsme dříve vnímali. Nazýváme jej představa.

Představa je obsah či obraz, který si vědomí „staví před sebe“ jako témata. Reprodukují něco, co je již známo (paměť) nebo něco, co je pro nás relativně nové (fantazie). Představy a fantazie jsou nezbytné pro poznání skutečnosti. Představy a vjemy tvoří názorné poznání. Poznání je o to hlubší, zobecněné a abstraktní, uskutečňované myšlením a řečí.

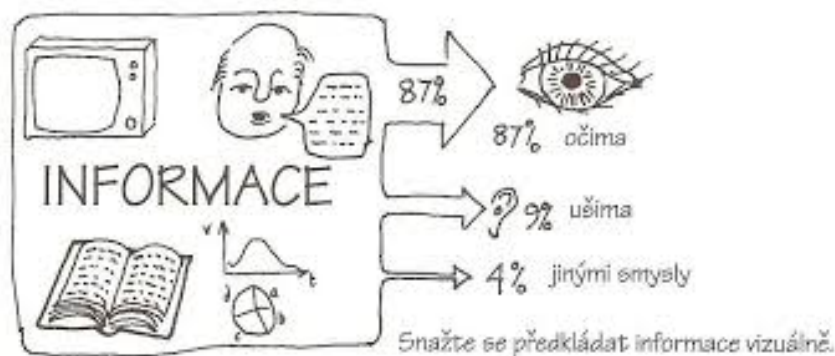
Řeč je projev člověka (zvukový) sloužící především k dorozumívání, sdělování a předávání zkušeností. Pro vývoj jedince má řeč mimořádný význam, ovlivňuje kvalitu myšlení, poznávání, učení, jeho orientaci a fungování v lidské společnosti. Řeč také plní funkce v autoregulaci a myšlení.

Myšlení je poznání skutečnosti (zobecnující, zprostředkované) a jejich podstatných znaků a vztahů.

Názorné poznání, myšlení a řeč jsou tři složky či stupně, u kterých obecně platí, že jsou navzájem spojené a vzájemně se doplňují. Skutečnosti, které zde byly zdůrazněny, ukazují, že spojení řeči, myšlení a názorného poznání, souvisí s praktickým působením na svět. Z tohoto důvodu je nutné si uvědomit, jak nezastupitelný vliv a význam mají technické prostředky ve výuce. Vytvořenou představu nám mohou nejen usnadnit, ale také zpřesnit. Využití technických didaktických prostředků ve výuce, je tudíž nezbytné pro zprostředkování dané skutečnosti. Samozřejmá je provázanost a nutnost kombinace slovního výkladu, názorného zobrazení a nesmí zde chybět ani praktické ukázky se zdůrazněním praktického požití (Geschwinder, 1987, s. 262).

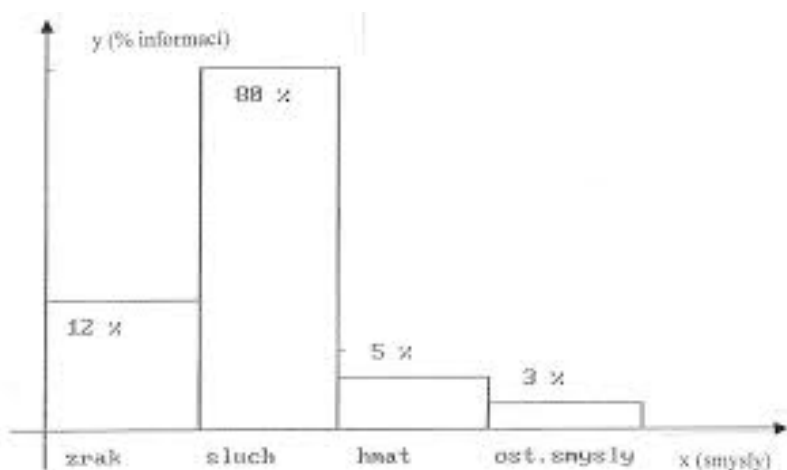
1.2 Učební pomůcky

G. Petty (Petty, 1996) uvádí, že při výuce bývá nejčastěji využívána verbální komunikace. Vizualní informace jsou však z mnoha příčin efektivnější a názornější. Vstupují do našeho mozku za pomoci zrakového smyslu. Abychom mohli tento smysl aktivovat, je třeba do vyučovacího procesu vhodně zařazovat vizualní pomůcky. Vhodné využití těchto pomůcek zvyšuje dosažení žádaného výsledku a vytyčeného cíle vzdělávání. Výzkumy ukazují následující vstup informací do našeho mozku.

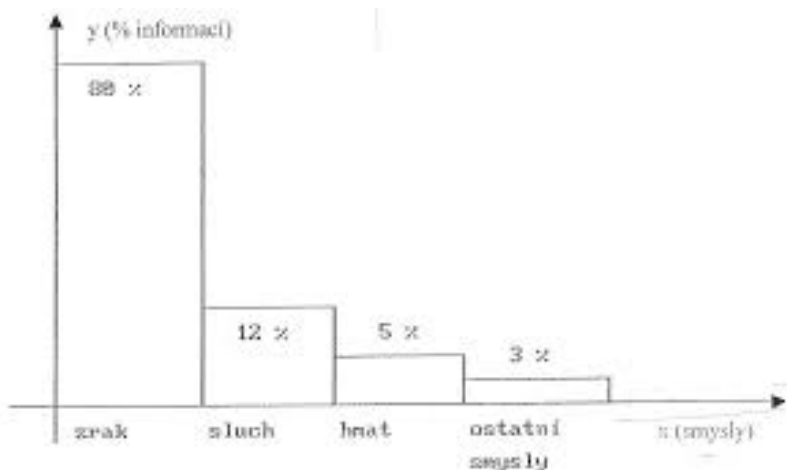


Obr. 1 Vstup informací do našeho mozku (Petty, 1996)

Pokud porovnáme předávání informací při tradiční výuce s výukou podporovanou moderní didaktickou technikou je zřetelné, že na příjem informací mají smyslové receptory zcela odlišný podíl. Zobrazení příjmu informací je vyobrazen na následujících obrázcích.



Obr. 2 Zastoupení smyslů při tradičním vyučování (Geschwinder, Růžička, Růžičková, 1995)



Obr. 3 Zastoupení smyslů při vyučování s didaktickými prostředky (Geschwinder, Růžička, Růžičková, 1995)

Na Obr. 2 je znázorněno tradičně pojaté vyučování, které je v rozporu s přirozeným příjmem informací, neboť zde převažuje sluchový (zvukový) přenos informací. Na Obr. 3 vidíme rozdílné zapojení smyslů, kde je zřejmé, že daleko lepších výsledků lze dosáhnout zapojením materiálních didaktických prostředků do výuky. Dle dosavadních zkušeností a podle srovnání obrázků je daleko výhodnější při výuce odborných předmětů zapojit do přenosu informací, vedle zvukového, také vizuální kanál. Pokud při výuce využijeme vizuální pomůcky k přenosu informací, mělo by se jednat o moderní didaktické prostředky. Dosažením

lepších výsledků vzdělávání učitelé dosáhnou, pokud u dětí zapojí další smyslové receptory. Tímto zkvalitní i svou práci.

Výhody vizuálních pomůcek (Petty, 1996):

- Upoutávají pozornost - poměrně obtížné je ignorovat obrázek na plátně (např. dataprojektoru), mluvené slovo však nikoli. Pokud žák pozoruje vizuální pomůcku, pozornost je daleko méně ovlivněna jinými zrakovými podněty.
- Přinášejí změnu – vizuální pomůcky ožívují výuku, přinášejí změnu a vzbuzují daleko větší zájem o výuku
- Napomáhají konceptualizaci – vizuální pomůcky přispívají k názornosti výkladu a jsou jejím hlavním přínosem. Spoustě věcí daleko lépe porozumíme, pokud je vidíme (např. v praktické ukázce). Pokud si žák vizuální informaci zapamatuje, může jí poté lépe popsat.
- Jsou snáze zapamatovatelné – vizuální informace se oproti verbální daleko lépe zapamatovává („jedenkrát vidět je lepší než stokrát slyšet“)
- Jsou projevem našeho zájmu – přípravou vizuálních pomůcek, žáci vidí, že je chceme něco naučit (záleží nám na tom)

1.3 Názornost

Z výše uvedeného vyplývá, že pokud žák nové informace vnímá naráz více smysly (sluchem, zrakem), v učení dosahuje těch nejlepších výsledků. Z didaktiky je známo, že technické didaktické prostředky umožňují lépe realizovat princip názornosti ve výuce (Geschwinder, Růžička, Růžičková, 1995).

Uplatňování názornosti ve výuce vede (Geschwinder, Růžička, Růžičková, 1995):

- k více smyslovému vnímání předmětů a jevů
- k názorným představám, které vycházejí z názorného vnímání a v důsledku k vytváření lepších představ na úrovni vědomostí
- k realizaci názornosti v nácviku a jejímu dalšímu rozvoji vnímání, pozorování, fantazie a kreativity

2. Didaktické prostředky

V současné společnosti jsme „zavaleni“ velkým množstvím dat, znalostmi, vědomostmi, informacemi a technologiemi. Vhodně vložené materiální didaktické prostředky do výuky, jsou tudíž nevyhnutelné. Didaktické prostředky vyučování zjednodušují a zkvalitňují.

Didaktické prostředky jsou nástroje pro zvyšování názornosti a efektivnosti při práci žáků v procesu učení. Vhodně zvolené didaktické prostředky ve velké míře ovlivňují kvalitu vyučování. Moderní technologie pronikají do všech oblastí života i praxe, a proto musejí být žáci připraveni na jejich využívání a musejí být schopni se nadále vzdělávat.

„Učitelé musí reagovat na podmínky, v nichž dnešní děti a mládež vyrůstají. Je to mimo převážně teoretický charakter výuky nedostatek komplexních smyslových podnětů, méně příležitostí k vlastní zkušenosti, konzumní přístup ke kulturním statkům a k životu, nahrazování skutečného světa světem elektronickým“ (Maňák, Švec, 2003).

2.1 Charakteristika didaktických prostředků

S pojmem didaktické prostředky se lze setkat v různých publikacích a materiálech týkajících se oblasti didaktiky a pedagogiky. Různí autoři uvádějí různá pojetí v chápání didaktických prostředků, kdy však většinou se ve své podstatě shodují.

Podle Kalouse a Obsta v oblasti didaktiky napomáhají didaktické prostředky učiteli a jeho žákům při dosažení výukových cílů. Těmito prostředky jsou např. metoda výuky, vyučovací forma, didaktická zásada. Během dosažení dílčích cílů, lze dosáhnout konečných. Mezi prostředky také patří školní tabule, učebnice, učební prostory, výpočetní technika apod. (Kalous, Obst, 2002).

J. Maňák chápe didaktické prostředky jako: „Předměty a jevy sloužící k dosažení vytyčených cílů. Prostředky v širokém smyslu zahrnují vše, co vede ke splnění cílů“ (Maňák, 2003, s. 49).

Podle Maňáka jsou didaktické prostředky didaktickou kategorií, která je důležitá ve vyučovacím procesu. Mezi didaktické prostředky patří materiální prostředky, které: „zajišťují, podmiňují a zefektivňují průběh vyučovacího procesu“. Spolu s materiálními prostředky,

vyučovací metodou a formou výuky lze dosáhnout výchovně vzdělávacích cílů (Maňák, 2003, s. 50).

Janiš uvádí: „V nejširším slova smyslu jsou didaktickými prostředky chápány všechny prostředky materiální (např. reálné předměty, jevy, názorné pomůcky, tabule aj.) a nemateriální (např. metody, organizační formy výuky aj.) povahy, které přispívají k celkové efektivitě vyučovacího procesu.“ (Janiš, 2006, s. 10)

Vedle pojmu didaktické prostředky je také zmiňován název didaktická technika, kterou lze označit podle Janiše jako technická zařízení, která se využívají během vzdělávání. „Patří sem přístroje a zařízení, které se využívají k didaktickým účelům, zvláště k prezentování učebních pomůcek, řízení a kontrole učební činnosti žáků.“ (Janiš 2006, s. 10)

Dále se setkáváme s pojmem učební pomůcka, kterou zajímavým způsobem popisuje M. Cipro. Učební pomůcky lze podle M. Cipra charakterizovat jako prostředky, které především:

- přibližují to, co je daleké
- zvětšují to, co je nepatrné
- zmenšují to, co je příliš velké
- zpomalují to, co je příliš rychlé
- zrychlují to, co je příliš pomalé
- odhalují to, co je skryté
- konkretizují to, co je abstraktní
- zpřítomňují to, co je minulé
- fixují to, co je prchavé
- zpřehledňují to, co je složité (Šimoník, 2005, s. 128)

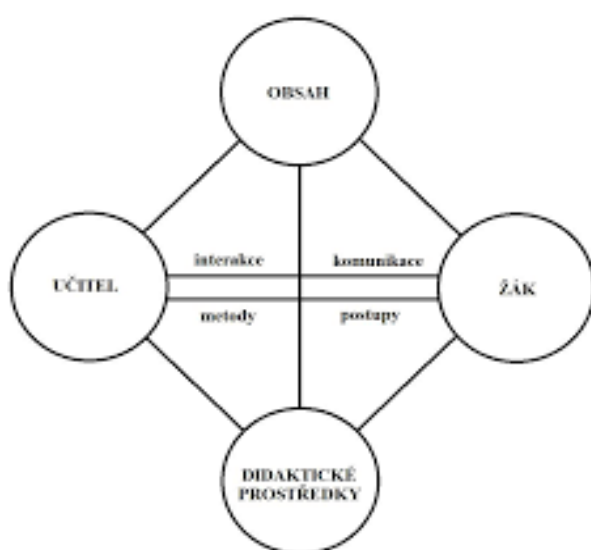
Učební pomůcka je označení pro předměty, objekty zprostředkující nebo napodobující realitu, napomáhající větší názornosti nebo usnadňující výuku. To znamená, že sem patří všechny pomůcky, které napomáhají k osvojení učiva a jeho snadnějšímu pochopení.

2.2 Členění didaktických prostředků

2.2.1 Členění didaktických prostředků podle Josefa Maňáka

Podle Maňáka jsou jedním ze základních prvků vzdělávacího procesu didaktické prostředky. Ve výchovně vzdělávacím procesu na sebe navzájem působí čtyři komponenty. Patří mezi ně:

- obsah výuky, učivo a jeho struktura
- učitel, vyučování (tj. zprostředkování učiva žákům, řízení jejich učební činnosti)
- žák, učení (tj. proces osvojování učiva žáky)
 - didaktické prostředky (tj. učební pomůcky a technické vybavení, umožňující zefektivnit výchovně vzdělávací proces), (Maňák, 2003).



Obr. 4 Grafické znázornění výuky (Maňák, 2003)

Maňák připomíná, že učitel se v dnešní době snaží používat všechny možné dostupné pomůcky (hlavně moderní a audiovizuální). To je možné za předpokladu, že během své přípravy na vyučování, se zaměří na několik bodů.

Musí především dávat pozor na: „sledovaný cíl, obsah a charakter předváděných jevů, úroveň žáků (rozvoj a znalosti žáků), ovládnutí pomůcky učitelem a podmínky realizace.“ (Maňák, 2003, s. 51)

Maňák také zdůrazňuje, jak jsou didaktické prostředky důležitou součástí učebního procesu. Tvoří základní koncepci vyučování a zároveň se: „vyvíjejí v závislosti na dosaženém stupni civilizace, kultury a techniky.“ (Maňák, 2003, s. 50)

Materiální předměty, které jsou používány ve výchovně vzdělávacím procesu k hlubšímu osvojení vědomostí a dovedností, označuje jako učební pomůcky. (Maňák, 2003)

2.2.2 Členění didaktických prostředků podle Jana Geschwinderera

Geschwinder dělí didaktické prostředky na nemateriální a materiální. Mezi nemateriální prostředky patří vyučovací metody, organizační formy, a vyučovací zásady. K materiálním pomůckám přiřazuje Geschwinder vyučovací pomůcky, žákovské pomůcky, učebny a didaktickou techniku (Geschwinder a kol., 1995).



Obr. 5 Členění didaktických prostředků (Geschwinder a kol., 1995)

2.2.3 Členění didaktických prostředků podle Oldřicha Šimoníka

Šimoník zmiňuje pojem „materiální determinanty“ a dělí je na:

1. školní budovu a její uspořádání
2. učební pomůcky
3. didaktickou techniku

Učební pomůcky představují:

- skutečné předměty, přírodniny, preparáty, výrobky
- modely (statické, dynamické)
- přístroje
- zobrazení (obrazy a nákresy na tabuli, nástěnné obrazy, obrazové soubory, fotografie)
- symbolická zobrazení (schémata, grafy, diagramy, plány, mapy)
- nosiče statických obrazů (folie pro zpětný projektor, diafilmy, diapozitivy)
- nosiče dynamických obrazů a zvuku (videopásky, filmy)

- zvukové pomůcky (hudební nástroje, CD, magnetofonové pásky, dotykové pomůcky, reliéfové obrazy, texty slepeckého písma)
- nosiče počítačových programů (diskety a CD)
- literární pomůcky (učebnice, sbírky úloh, čítanky, slovníky, encyklopedie, knihy, texty psané na tabuli aj.) (Šimoník, 2005)

Do didaktické techniky se řadí:

- tabule (klasická, magnetická, flanelová, plexitová)
- magnetofony, přehrávače CD
- jazykové laboratoře, sluchová zařízení
- přístroje pro statickou projekci (zpětné projektory, diaprojektory, epiprojektory)
- přístroje pro dynamickou projekci (videomagnetofony, filmové projektory, televizory)
- počítače a počítačové sítě (Šimoník 2005, s. 129)

Pokud chceme srovnat Šimoníka s Maňákem, zjistíme, že v souvislosti s didaktickými prostředky, mají dosti podobné členění učebních pomůcek. Šimoník klade důraz na širokou škálu učebních pomůcek a didaktické techniky s využitím v učebním procesu a je zde začleněno i působení školní budovy.

Šimoník upozorňuje, že žáka během vyučovacího procesu také ovlivňuje samotná budova školy. Škola poskytuje nejen zázemí pro výuku, ale také pro trávení volného času. Budova školy zajišťuje místo nejen pro volnočasové aktivity a zájmové činnosti, ale je to i místo, kde by žáci měli být motivováni k vlastní aktivitě.

Dle Šimoníka by neměly být jako cíl, nýbrž jako prostředek vyučovací hodiny využívány učební pomůcky. Tyto by měly být zajímavé a jednoduché na ovládání. Učitel by měl využití učebních pomůcek přizpůsobit především věku žáka, jeho schopnostem a dovednostem.

2.2.4 Členění didaktických prostředků podle Malacha

Malach (cit. Kaloust, Obst, 2002) dělí didaktické prostředky do pěti kategorií:

- učební pomůcky

- technické výukové prostředky
- organizační a reprografická technika
- výukové prostory a jejich vybavení
- vybavení učitele a žáka

Učební pomůcky:

1. Originální předměty a reálné skutečnosti
 - a) přírodniny: v původním stavu (minerály, rostliny)
upravené (vycpaniny, lihové preparáty)
 - b) výtvary a výrobky: v původním stavu (vzorky výrobků, přístroje, umělecká díla)
 - c) jevy a děje: fyzikální, chemické, biologické
2. Zobrazení a znázornění předmětů a skutečností
 - a) modely: funkční, statické, stavebnicové
 - b) zobrazení: prezentovaná přímo (školní obrazy, fotografie, mapy)
prezentovaná pomocí didaktické techniky (statické, dynamické)
 - c) zvukové záznamy: magnetické, optické
3. Textové pomůcky

učebnice – klasické, programované

pracovní materiály – pracovní sešity, studijní návody, sbírky úloh, tabulky, atlasy

doplňková a pomocná literatura – encyklopedie, časopisy
4. Pořady a programy prezentované didaktickou technikou

pořady – televizní, rozhlasové, diafonové

programy – pro vyučovací stroje, výukové soustavy či počítače
5. Speciální pomůcky

pomůcky pro tělesnou výchovu

žakovské experimentální soustavy

Technické výukové prostředky:

1. Auditivní technika – přehrávače CD, magnetofony, sluchátková souprava, školní rozhlas
2. Vizualní technika
 - pro zpětnou projekci
 - pro diaprojekci
 - pro dynamickou projekci

3. Audiovizuální technika

- videotechnika, televizní technika
- filmové projektory
- videorekordéry
- multimediální technika na bázi počítačů

4. Řídící a hodnotící technika

- osobní počítače
- výukové počítačové systémy
- trenažéry

Organizační a reprografická technika:

- fotolaboratoře
- kopírovací stroje
- videostudia a rozhlasová studia
- počítačové sítě
- databázové systémy

Výukové prostory a jejich vybavení:

- učebny se standardním vybavením
- učebny se zařízením pro reprodukci audiovizuálních pomůcek
- odborné učebny
- počítačové učebny
- laboratoře
- dílny, školní pozemky
- hudební a dramatické sály
- tělocvičny

2.2.5 Hodnocení didaktických prostředků podle G. Pettyho

Geoffrey Petty v publikaci *Moderní vyučování* upřednostňuje při výuce vizuální přenos informací před verbální komunikací. Výzkum ukazuje, že informace do lidského mozku vstupují (87% očním kontaktem, 9% sluchem a pouze 4% ostatními smysly). Z tohoto důvodu apeluje na učitele, aby se snažili předkládat informace vizuálně (Petty, 2006, s. 271,272).

Hlavní výhody, proč využívat vizuální pomůcky:

- Upoutávají pozornost
Ignorovat obrázek na plátně projektoru není podle Pettyho tak jednoduché, jako novou větu v učitelově výkladu. Když má žák vizuální kontakt s pomůckou, není jeho pozornost soustředěna jinam.
- Přinášejí změnu
Do výuky a vzbuzují zájem žáků.
- Napomáhají konceptualizaci
K názoru autora, že mnoha pojmům a myšlenkám porozumíme spíše vizuálně než verbálně (např. „praktickým dovednostem“ se přikláním i já a považuji tuto výhodu za velmi důležitou). Dále se autor ještě zabývá problematikou vizuálního zprostředkování abstraktních pojmů, jakými jsou matematické zlomky či počty s penězi.
- Jsou snáze zapamatovatelné
Již víme, že pro většinu lidí je jednodušší zapamatovat si vizuální než verbální informace. Mapování problému pomocí přehledu, kdy se předkládají verbální informace vizuálně, napomáhá naší paměti. Informace jsou zachyceny pomocí diagramů.
- Jsou projevem vašeho zájmu
Příprava vizuálních pomůcek zabere učiteli určitý čas, žákům tak dokazuje, že mu na výuce záleží a chce, aby se něco naučili.

Použití materiálních prostředků v oblasti didaktické techniky a zařízení zpřístupňuje učivo různými cestami, aktivizuje žáky při vyučování, působí motivačně, zintenzivňuje práci učitele, napomáhá spojení teorie s praxí a koresponduje s aktuálními technickými možnostmi. Nesmíme však zapomenout, že je však možné se setkat i s negativním působením materiálních prostředků a to tak, že mohou rozptylovat žáky a tříštit jejich pozornost.

2.3 Didaktické prostředky ve výuce

V úvodní části bylo zmíněno a je tedy zřejmé, že didaktické prostředky jsou hlavním ukazatelem při zkvalitnění a zvýšení efektivity učitele při jeho práci ve výuce. Jejich vhodné využití v kombinaci se správně zvolenou metodou výuky, nám umožní dosažení

výukových cílů dosti efektivněji. Žáci předložené vědomosti jen nevnímají, ale mohou pomocí moderních technologií s předměty a jejich komponenty různě manipulovat.

Didaktické prostředky a jejich rozdělení (materiální a nemateriální) jsme si již dříve rozdělovali, ale taktéž nesmíme zapomenout na další část a to didaktickou techniku a učební pomůcky.

Učební pomůcka je předmět či myšlenka, která složí k lepšímu vysvětlení dané látky. Umožňují při správném metodickém zařazení efektivnější dosažení vzdělávacích cílů (např. model, počítačový program, učebnice, audio záznam). Učební pomůcka je při vyučování zařazována do výuky tak, aby vnímání, rozhodování a následné využití získaných informací ovlivňovalo žáka. Mnohdy také vhodně aktivizují žáky i tím, že jim umožňují experimentování a cílevědomé zkoumání. Vzdělávání se poté stává v mnoha ohledech atraktivnější. Učební pomůcka je zdrojem informací, která žákům sděluje jak je vnímat, jakým způsobem a v jakém pořadí.

Didaktická technika jsou především přístroje a zařízení užívané pro výuku. Zprostředkovává auditivní, vizuální a audiovizuální informace a umožňuje jednodušší a objektivnější učení a vyučování (patří sem např. promítací přístroje, interaktivní tabule, počítač, CD přehrávač, zařízení pro snímání a zvětšování obrázků a prostředků apod.)

3. Výukové metody s využitím didaktické techniky

Výuková metoda patří mezi základní kategorie školní didaktiky. Vyučovací proces a jeho efektivita závisí na vhodné volbě výukové metody, organizačních formách a materiálních prostředcích. Výuková metoda obsahuje správné vytyčení cílů výuky, ale také způsoby jak těchto cílů dosáhnout. Interakce mezi učitelem a žákem ve výuce, je realizována především pomocí výukových metod. Jedná se systémový prvek vyučovacího procesu, jenž je propojený s ostatními didaktickými kategoriemi.

3.1 Vyučovací metoda

Metoda je slovo odvozené z řeckého „Methodos“ (cesta, postup k určitému cíli). Metodu lze chápat jako prostředek k dosažení vytyčených cílů v jakékoliv činnosti.

Vyučovací metodu lze chápat prostředek, který využívá učitel v procesu výuky k dosahování cílů. Jedná se jeden z prvků vyučovacího procesu a vychází z didaktického trojúhelníku („učitel - žák – obsah výuky“). Jedná se o jakési specifické uspořádání činnosti (učitele, žáka), které rozvíjí profil žáka a působí v souladu s výchovnými a vzdělávacími cíli.

Vyučovací metody se během historického vývoje měnily a s nimi i charakter školy jako instituce. V současnosti se nejvíce zaměřujeme na přímou činnost žáka a na jeho praktickou zkušenost. Jsou zaváděny tzv. aktivizující metody a snažíme se o aktivní účast (seberealizaci, sebekontrolu, sebedůvěru, odpovědnost) žáků ve výuce.

3.2 Vybrané vyučovací metody a jejich využití ve výuce

Vyučovací metody rozdělujeme podle činnosti učitele a to na:

- monologické (jedná se o souvislý mluvený projev učitele či žáka)
- dialogické (jedná se o „střídání“ mluveného projevu, využití principu rozhovoru)
- práce s textem (jedná se o práci s textovými pomůckami)
- názorně demonstrační (jedná se o pozorovací činnost žáků)
- praktických činností žáků (jedná se o vlastní praktickou aktivitu)

3.2.1 Metoda monologická

Využití této metody je založeno na mluveném souvislém projevu učitele či žáka, kdy učitel vysvětluje, vykládá, popisuje a žáci poslouchají. Nejčastěji se v tomto případě jedná o vysvětlení, výklad, vyprávění a přednášku.

Vysvětlení

Jedná se o metodu, která využívá systematické a logické zprostředkování učiva. Řadí se mezi základní prostředky pro pochopení a osvojení souvislostí. Tato metoda je využívána ve

většinu výukových situací a je brána za tzv. univerzální metodu. Navazuje na dosavadní zkušenosti žáků, vede je k vytvoření si vlastních vědomostí a rozvoji logického myšlení. Jako podpůrný prostředek je zde žádoucí využít názorný materiál (předměty, jevy nebo jejich schematické znázornění). Při této metodě můžeme uplatnit moderní didaktickou techniku (např. dataprojektor), kterou lze kombinovat s diskusí, rozhovorem či praktickou metodou.

Výklad

Cílem této metody je objasnit žákům především odborné pojmy. Učitel informuje žáků především vykládá (předkládá), avšak může být zastoupen i jiným prostředkem a to např. TV, knihou či filmem. Žák si zapamatovává, vnímá a uvědomuje si hotové závěry, při kterých sleduje myšlenkový postup učitele (či prostředku, který ho zastupuje) a jeho logiku dokazování.

Vyprávění

Jedná se o metodu, která je charakteristická tím, že informace od učitele k žákům jde jednosměrným proudem. Není zde však vyloučena žádost o upřesnění či dotaz, ze strany žáků. Tato metoda plní různé funkce a to např. motivuje žáky, působí na fantazii a představivost, podporuje sociální učení, zvolňuje pracovní tempo. Lze využít téměř v každém předmětu, jen se musí umět využít ve vhodný čas.

Přednáška

Jedná se o delší ucelený jednostranný přenos (projev) informací skupině posluchačů na nějaké téma. Po obsahové, formální a řečnické stránce se jedná o jasně promyšlený a strukturovaný útvar. Mluvený projev může doprovázet také prezentace, kterou lze podpořit využitím názorných pomůcek (obrazů, průsvitek atd.) a didaktické techniky (dataprojektor, zpětný projektor atd.). Učitel (přednášející) předpokládá určitou znalost tématu již před začátkem přednášky. Závěr pak bývá nejčastěji určen ke kladení otázek. Tato metoda je nejčastěji využívána u vysokoškolských studentů a starších žáků. Často bývá spojována také s diskusí.

3.2.2 Metoda dialogická

Hlavním znakem této metody je verbální komunikace, která probíhá mezi učitelem a žákem a to formou otázek a odpovědí. Tato komunikace je nejen jednosměrná, ale také vícesměrná a nemusí být jen dvoustranná, ale i mnohostranná. Jde o hledání odpovědí na různé otázky, o výměnu zkušeností, kdy žáci jsou aktivně zapojeni do řešení. Podstatou této metody je rozhovor, dialog a diskuse.

Rozhovor

Jedná se o konverzaci, prostředek pro aktivizaci. Navazuje na výklad či jiné metody. Jeho hlavním úkolem není vyřešení problému.

Může se skládat z těchto podob:

- procvičující a opakuující - procvičuje, opakuje a upevňuje učivo
- shrnující - shrnuje a zobecňuje učivo
- objasňující - snaží se, aby žáci učivo pochopili
- problémový - snaží se, aby se žáci naučili řešit různé problémy, přispívá k rozvoji myšlení a tvořivosti

Dialog

Jde o komunikaci dvou nebo více osob, která může vést k nalezení společného stanoviska, hledání smyslu nebo pravdy. Oproti monologu se dialog liší v míře připravenosti, je spontánní a nepředvídatelný. K navození dialogu můžeme využít i didaktickou techniku (např. dataprojektor, TV). Dialog pak probíhá po zhlédnutí projekce na dané téma.

Diskuse

Jde o věcný rozhovor několika osob nad určitým tématem, jehož cílem není rozhodovat, nýbrž věc pečlivě rozebrat, shromáždit argumenty a připravit půdu pro správné rozhodnutí.

Vyučující komunikuje se žáky sám nebo za pomoci odborníků z praxe, kteří s žáky diskutují o daném problému.

3.2.3 Metoda práce s textem

Tato metoda se řadí mezi jednu z nejstarších. Jedná se především o práci s textem, kdy zdrojem poznání je „slovo“. Žáci pracují s učebními texty, učebnicemi, odbornou literaturou, encyklopediemi atd. Zprostředkování učebního textu může být také pomocí moderních médií (počítače, TV). Práce s textem může mít produktivní či reproduktivní povahu. Při produktivní činnosti žáci pracují především s obsahem textu. Zpracovávají ho, hodnotí nebo ho sami vytvářejí. Při reproduktivní činnosti se žáci učí především informace obsažené v textu. Můžeme sem zařadit ale také práci s pracovními listy či pracovními sešity. Pracovní listy si může každý sám vypracovávat, kdy pomocníkem mu při tomto je také samozřejmě moderní didaktická technika (např. počítač, fotoaparát, videokamera atd.)

3.2.4 Metoda názorně demonstrační

Tato metoda nesmí v současné pedagogice chybět. V kombinaci se slovními metodami se jedná o komplexní systém interakce člověka. Jsou založeny na pozorovací činnosti žáků a plní tyto funkce:

- podporují myšlenkovou činnost
- rozvíjí poznávací aktivity a paměť
- působí na rozvoj emocí
- spojují životní praxi se skutečností

Význam slova „demonstrace“ nám říká, že se jedná o ukázkou předmětu či procesu. Demonstrace slouží většinou k doplnění slovního výkladu a lze využít na všech typech škol a ve všech stupních. Jedná se o využívání různých map, tabulek, obrazů, diagramů či schémat vyobrazených na tabuli. Při demonstraci lze za využití moderní didaktické techniky použít názorné pomůcky a to statického charakteru (např. schémata, grafy, obrazový materiál) nebo dynamického charakteru (např. video záznam, film, tv záznam). Tato metoda však nemusí být

zaměřena pouze na předměty vizuálního charakteru, ale také akustického (např. správná výslovnost, přednes, recitace). Specifickou formou této metody je také exkurze (např. muzeum, knihovna, závod) a hospitace (ukázka přímé praxe).

3.2.5 Metoda praktických činností žáků

Základem této metody je vlastní činnost žáka, která se především zaměřuje na praktickou stránku. Žáci postupně přicházejí do styku se skutečnými předměty (mají možnost s nimi manipulovat) nebo provádět konkrétní činnost. Tuto metodu můžeme rozčlenit na:

- napodobování - Dochází k tomu, že jeden člověk převezme od druhého určitý způsob chování a to především od starších lidí (autorit). Projevuje se jako napodobování bezděčné či záměrné a může být ovlivňováno racionálně či citovými vazbami. Z pedagogického hlediska je důležité, zda napodobovaný příklad působí pozitivně nebo negativně.
- manipulování, laborování, experimentování - Napomáhá poznávat prostředí, zařízení a vybavení, v němž se žák pohybuje a které si má osvojit. Žáky přitahuje vše, co si mohou vyzkoušet, ověřit a využít. Konkrétní podoby nabývá zacházení s předměty při různých pracovních činnostech.
- vytváření dovedností - Je postupný proces a odvíjí se z činnosti žáků. V procesu utváření dovedností můžeme rozlišit několik klíčových momentů. Jsou to:
 - aktualizace schopností a zkušeností žáka v dané situaci
 - orientace v situaci, problému
 - aktivní hledání řešení, užší kontakt s problémem
 - variace podmínek pro širší uplatnění dovednosti
 - přenos do nových situací
- produkční metody - Zahrnují všechny postupy, úkony a operace, při nichž vzniká nějaký smyslný registrovatelný produkt, výkon, výtvar nebo postup.

4. Didaktická technika ve výuce

V první řadě si vysvětlíme některé základní pojmy a kategorie. Především vyučovací proces a didaktické prostředky (zejména materiální didaktické prostředky).

Podle Hlavatého je vyučovací proces:

- složitý, horizontálně i vertikálně strukturovaný systém
- účelově definovaný soubor prvků a vztahů mezi nimi a jejich vlastnostmi
- řízený proces transformace cílových struktur do vědomí, chování a jednání žáků
- představuje předmět vyučování a učební činnosti, prostředek vytváření vědomostí, dovedností, návyků, rozvoje schopností a utváření vlastností žáka (Hlavatý, 2002)

Podle Obsta didaktickým prostředkem rozumíme vše, čeho učitel a žáci mohou využít k dosažení výukových cílů. Prostředkem může být metoda výuky, vyučovací forma, didaktická zásada, dosažení dílčího cíle je prostředkem dosažení finálních cílů. Prostředkem je, ale také školní tabule, učebnice, učební prostory, výpočetní technika apod. Cítíme, že charakter těchto prostředků je různý, proto je dělíme:

- Nemateriální didaktické prostředky (metody, formy, zásady)
- Materiální didaktické prostředky (pomůcky, zařízení, potřeby) (Kalous, Obst, 2002)

4.1 Materiální didaktické prostředky

Funkce materiálních didaktických prostředků vyplývá ze skutečnosti, že člověk pomocí různých smyslů získává různé informace. Zastoupení těchto smyslů při zisku informací bylo již vysvětleno a rozebráno v kapitole 1.2.

Podle Nikla (Nikl, 2002), existuje sedm kategorií materiálních didaktických prostředků, které jsou využity k optimálnímu dosažení vzdělávacích cílů. Níže je na Obr. 5 vyobrazeno jeho rozdělení:

- I. Výukové prostory, dílny, odborné učebny, tělocvičny, laboratoře, školní pozemky atd.
- II. Zařízení výukových prostor (nezahrnujeme didaktickou techniku ani pomůcky) např. speciální školní nábytek, vodovodní systém, světelné a klimatizační zařízení, elektroinstalační zařízení aj.
- III. Metodické a další potřeby učitele jako např. metodické příručky, učební standardy, odborná literatura, databáze o studentech, speciální rýsovací potřeby na tabuli, rozmnožovací přístroje (kopírky)
- IV. Školní potřeby studentů jako např. psací a rýsovací potřeby, sešity, obaly na sešity a na učebnice, pracovní nářadí, přezůvky aj.
- V. Učební pomůcky
- VI. Didaktická technika
- VII. Další materiální prostředky (Nikl, 2002)

4.2 Technické výukové prostředky

Pokud chceme správně využívat různé učební pomůcky, je pro nás velice důležitá didaktická technika (zpětný projektor - průsvitky, videopřehrávač - videokazety). Technické výukové prostředky jsou tvořeny ze dvou základních částí a to učebních pomůcek a didaktické techniky (Nikl, 2002).

4.2.1 Učební pomůcky

Nikl uvádí, že patří mezi nejúčinnější a nejvýznamnější druh materiálních didaktických prostředků. Svým učebním obsahem přímo působí na žáky. Ve výuce je lze využít jako demonstrační pomůcky (prezentace vyučujícím) nebo frontální pomůcky (práce studentů).

Jsou prostředkem názornosti, výukové komunikace i nástrojem řízení vyučování a učení žáků.

Učební pomůcky se dělí do těchto kategorií:

1. Originální předměty a reálie

a) přírodniny

- v původním stavu (minerály, rostliny apod.)
- upravené (vycpaniny, preparáty, výbrusy apod.)

b) výrobky a výtvořy

- v původním stavu (vzorky výrobků, umělecká díla, stroje, přístroje apod.)
- upravené (soubory vzorků apod.)

c) jevy a děje (chemické, fyzikální, biologické, sociální)

d) zvuky (reálné, hlasové a hudební projevy)

2. Zobrazení a znázornění předmětů a skutečností

a) modely (statické, dynamické)

b) zobrazení

- prezentovaná přímo (školní obrazy, mapy, nástěnná znázornění)
- prezentovaná pomocí didaktické techniky
 - ruční na všech druzích ploch (tabule, flipchart)
 - promítaná staticky (diaprojektor, zpětný projektor, epiprojektor)
 - promítaná dynamicky (filmovou projekcí nebo dynamickou zpětnou projekcí)
 - realizovaná pomocí TV systému (uzavřený TV systém, školní TV vysílání)
 - smíšená (LCD panel umístěný na promítací ploše zpětného projektoru)
 - prezentace realizovaná dataprojektorem

3. Textové pomůcky (pro studenty i učitele)

- a) učebnice (klasické, netradiční atd.)
 - b) pracovní materiály (pracovní sešity, pracovní knihy, sbírky úloh, sbírky testů, tabulky)
 - c) pomocná a doplňková literatura (knihy, časopisy atd.)
4. Programy a pořady prezentované didaktickou technikou
- a) programy (software, programové pomůcky, programy pro vyučovací stroje)
 - b) pořady (pořady školní TV, pořady školního rozhlasu atd.)
5. Speciální pomůcky
- a) demonstrační přístroje a zařízení (pro práci učitele)
 - b) experimentální soupravy pro frontální, skupinový a individuální výcvik žáků
 - c) dotykové pomůcky (reliéfové obrazy, slepecké písmo) (Nikl, 2002)

4.2.2 Didaktická technika

Zahrnuje přístroje a zařízení, které smyslům učících zpřístupňují informace obsažené v pomůckách. Ve spojení s některými pomůckami, umožňuje žákům prezentaci v té nejefektivnější formě. Nikl uvádí různé kategorie prostředků didaktické techniky, které jsou k dispozici:

1. Záznamové plochy (zařízení pro prezentaci nepromítaného záznamu)
 - a) tabule
 - tabule stojanové, pojízdné, otočné, lištové
 - tabule klasické, magnetické, kombinované, s průhlednou krycí plochou, stírací fix aj.
 - flipcharty (přenosné tabule s možností upevnění papíru)
 - b) závěsné tabulové systémy
 - c) elektronické tabule
 - d) držáky a rámy (obrazy, mapy, fotografie aj.)
 - e) nástěnky a vitríny

2. Projekční technika (umožňuje neozvučené optické zobrazení na promítací plochu)

a) zařízení statické projekce

- epiprojektor
- diaprojektor, diaprohlížeč, čtečka mikrozáznamů
- zpětný projektor

b) zařízení dynamické projekce

- filmový projektor, filmová prohlížečka

3. Zvuková technika

a) zvukové přístroje

- rozhlasové přijímače
- magnetofony, gramofony
- CD přehrávače
- sluchátkové soupravy
- doplňková zařízení (např. mikrofony, zesilovače, reproduktory atd.)

b) integrace uvedených prostředků

- rozhlasové ústředny
- jazykové laboratoře

4. TV technika

- videogramofony, videomagnetofony
- videokamery
- TV přijímače a monitory
- LCD panely
- videoprojektory
- stříhové a režijní jednotky

5. Technické výukové systémy

a) klasické sestavy

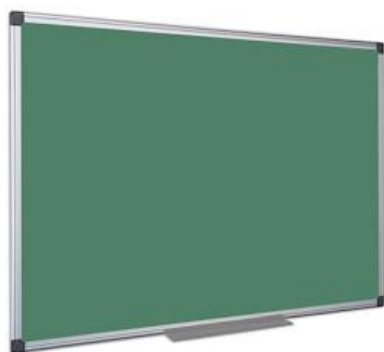
- diafonová sestava
 - sestava zpětného projektoru s LCD panelem
- b) klasické prostředky programového učení
- vyučovací automaty
 - тренаžеры, simulátory
 - zpětnovazebná zařízení
- c) prostředky výpočetní techniky využívané pro výukové účely
- prostředky výpočetní techniky (Nikl, 2002)

4.3 Didaktická technika využívaná učitelem

4.3.1 Zobrazovací plochy

4.3.1.1 Školní tabule

Je jednou z nejpoužívanějších didaktických pomůcek a to i v dnešní době. Jedná se o technicky jednoduché zařízení. Řadí se mezi nejstarší, nejrozšířenější a nejjednodušší materiální prostředek výuky a je součástí téměř každé učebny. Za dlouhou dobu své existence nám slouží stále ke stejnému účelu, avšak nároky uživatelů se stále mění (velikost, materiál, prostředek, kterým na ni píšeme). Hlavními výhodami je možnost postupného zaznamenávání s možností návaznosti na slovní výklad. Tabule bývá nejčastěji využívána ke grafickým záznamům, přímo před žáky. Nevýhodou ovšem je, že při tomto stojí učitel zády ke třídě a ztrácí na okamžik přehled o dění ve třídě. Vývoj v poslední době směřuje k používání kombinovaných forem tabulí, které jsou mnohem vhodnější pro dnešní náročné didaktické potřeby.



Obr. 6 Školní tabule

Geschwinder uvádí tyto typy rozdělení tabulí a to podle trvalosti umístění.

- stálé (mají pevné místo v učebně)
- flexibilní (jsou přemístitelné) (Geschwinder a kol., 1987)

Dále školní tabule dělíme podle konstrukce na:

- klasické (zelené, černé či v poslední době bílé, kdy záznam provádíme křídou nebo popisovači)
- magnetické (prezentace předem připravených materiálů, jsou doplňovány kresbami či psanými poznámkami)
- průsvitné, „umělohmotné“ (na pevné desce je připevněna deska z průhledného materiálu, kdy za ní umístíme předlohy a pomocí popisovačů provádíme kresby či popis)
- kombinované (spojují přednosti více typů, nejčastěji klasická tabule s magnetickou)
- blokové, „flipcharty“ (nahrazují klasickou tabuli na místech, kde jí potřebujeme nebo kde není, např. přednášky, školy v přírodě, jsou tvořeny listy papíru a zaznamenáváme na ně fixy)
- elektronické (zápisy, vzorce nebo výpočty lze pomocí tiskárny zachytit na papír)

4.3.1.2 Projekční plátno

Projekční plocha výrazně ovlivňuje celou projekci. Ta závisí na intenzitě okolního světla, výkonu projektoru a odrazivosti světla. Vhodně zvolené a kvalitní plátno nám může ušetřit část světelného výkonu projektoru a snížit tím celkové náklady. U pláten sledujeme především dva hlavní body: reprodukci informace bez ztrát na kvalitě a distribuci co největšího množství světla z obrazu k žákovi). Projekčních pláten je několik typů. Nejdůležitějšími aspekty při výběru jsou:

- použití - dva druhy pláten (přenosné a fixní), pokud bude projektor na pevně přidělán, je vhodné volit (roletové, elektricky nebo ručně stahovatelné) projekční plátno, pokud

budeme projektor přenášet, vybíráme z nabídky přenosných typů pláten (stativové nebo ultralehké)

- velikost - rozhoduje čitelnost z různé vzdálenosti, pro toto dána pravidla (plátno by mělo být umístěno 125cm od podlahy a poslední divák by měl sedět ve vzdálenosti max. šestinásobku výšky plátna)
- povrch - měl by být volen podle typu místnosti, povrchů máme několik typů (např. podle úhlu odrazu, intenzity jasu)



Obr. 7 Projekční plátno

4.3.1.3 Interaktivní tabule

Jedná se o velmi zajímavou didaktickou techniku. Rozšíření této tabule zatím není příliš velké, ale pomalu se začíná rozšiřovat do všech druhů škol a setkáváme se s ní stále častěji. Její možnosti jsou rozmanité a dá se využít na školách všech stupňů. Představuje průlom v názornosti. Jedná se o dotykově senzitivní plochu, prostřednictvím které probíhá vzájemná aktivní komunikace mezi uživatelem a počítačem, s cílem zajistit maximální názornost zobrazovaného obsahu. V současnosti se využívají nejvíce dva typy těchto tabulí, kdy se jedná o SMART Board a ACTIVE Board.

SMART Board

Kombinuje výhody klasické tabule a velkoplošné obrazovky. Jedná se o velkou odolnou zobrazovací plochu reagující na dotyk, která je propojena s počítačem s příslušným softwarem. Obraz je pomocí datového projektoru přenášen na tabuli, kde můžeme dotykem na povrch ovládat počítačové aplikace, psát poznámky či kreslit (prstem nebo popisovačem).

Tímto způsobem vtahujeme žáky do výuky a podporujeme pozornost a práci s informacemi. Jedinou nevýhodou je, že její povrch je dost citlivý na mechanické poškození.



Obr. 8 Smart board

ACTIVE Board

Vyvinuta především pro využívání ve školách (tam, kde je potřeba vyšší pevnost a odolnost povrchu proti poškrábání a povrchovému poškození. Její vývoj s sebou přinesl několik omezení (nelze ovládat prstem, používá se speciální pero). Další nevýhodou je, že tabule neuloží, to co si napíšeme. Naopak velkou výhodou je, že na tabuli můžeme psát stíratelnými fixy a využívat ji jako běžnou tabuli.

Obecné výhody interaktivní tabule:

- podporuje motivaci a zájem žáků o novou látku
- umožňuje měnit organizační formy výuky
- ulehčuje tvorbu prezentací, projektů a her
- usnadňuje učení žáků s vývojovými poruchami
- pomáhá učitelům vytvářet přípravy na hodiny
- žáci se mohou aktivně zapojovat do výuky
- působí všestranně na smysly žáků



Obr. 9 Active board

4.3.2 Projekce v učebně

4.3.2.1 Počítač

Elektronické zařízení, které s pomocí předem vytvořeného programu zpracovává data. Skládá se ze dvou základních částí. První část je Hardwarová a představuje „fyzické“ části počítače (procesor, myš, monitor). Označován také jako technické vybavení počítače. Druhá část je Softwarová a je označována jako programové vybavení počítače. Software považujeme za sadu počítačových programů vykazující nějakou činnost. Zahrnujeme do něj operační systémy, pomocné programy a aplikační software. Software jde dále rozčlenit na systémový a aplikační. Systémový má na starosti chod samotného počítače a komunikaci s okolím. Aplikační zajišťuje řízení samostatného počítače a komunikaci s okolím.

Počítače si ve vzdělávání našly dominantní postavení. Další technologie se od nich odvíjí (interaktivní tabule, dataprojektor, internet atd.). Právě internet přinesl nové možnosti v oblasti vzdělávání.

Počítačové technologie a internet jsou významným pomocníkem při přípravě jak učitelů, tak samotných žáků na výuku. Učitelé mají možnost vytvářet materiály pro výuku a samotní žáci je využívají ve výuce, pomáhá jim řešit jak samostatné, tak skupinové úkoly, učí je ke spolupráci. Žáci jsou potom oproti klasické výuce mnohem aktivnější.



Obr. 10 Počítač

4.3.2.2. Zpětný projektor

Jednalo se o nejpoužívanější druh projekce ve školní praxi. V současnosti je ovšem zastaralá a je nahrazována dataprojektory. Zpětný projektor se používá k promítání obrazů zaznamenaných na průhledných předlohách (fóliích, transparentech). Jde o specifický druh statické projekce, kdy se průsvitná předloha, zvětšuje a promítá z polohy horizontální do polohy vertikální.



Obr. 11 Zpětný projektor

Geschwinder rozlišuje z hlediska konstrukce na stolní zpětný projektor a skládací zpětný projektor.

Dále uvádí, že projektorem lze promítat:

- transparenty - předem připravené nebo tvořené při výuce, jednotlivé nebo skládané na sebe
- průhledné modely strojů a zařízení
- stínové obrazy předmětů
- vybrané pokusy z biologie, chemie, fyziky

Zpětný projektor má řadu výhod:

- má jednoduchou obsluhu a lze jím promítat bez zatemnění
- zápisy a nákresy učitele mohou vznikat při výkladu učitele a není nutné je hned mazat
- učitel se může snadno k předchozímu zápisu nebo fólii vrátit
- při užití během slovního projevu provádí učitel zápis či kresbu na fóliový pás, aniž by ztratil přehled o činnosti žáků (Geschwinder a kol., 1987)

4.3.2.3 Vizualizér

Přístroj, který při jakékoliv prezentaci splní vše, co je potřeba. Jedná se o zařízení, které pracuje na principu zpětného projektoru a tzv. ho nahrazuje. Dokáže snímat a promítat nejen průhledné fólie, ale také tiskopisy, prostorové předměty, knihy či fotografie a pomocí dataprojektoru (LCD monitoru, plazmového displeje) je zobrazit na projekční ploše či interaktivní tabuli. Vizualizéry mají řadu dalších výhod a to jako optický ZOOM, ostření, zmrazení obrazu, otáčení, obrazovou paměť. Nejčastěji se využívá ve spojení s dataprojektorem, kdy lze říci, že se jedná o tzv. oči projektoru.



Obr. 12 Vizualizér

4.3.2.4 Dataprojektor

Jedná se o projekční techniku snímající pracovní plochu počítače a promítající ji do prostoru třídy. Je to jedno z nejmodernějších velkoplošných projekčních zařízení, které nahrazují zpětné projektory, diaprojektory atd. Jako zdroj obrazu může sloužit digitální signál (např. z počítače) nebo analogový signál (např. z videa, z kamery). Pomocí dataprojektoru můžeme zobrazovat i soubory, se kterými jsme během výuky nepočítali. Další výhodou je, že pokud dataprojektor připojíme k počítači, je zde možnost snadného upravení, opravení či aktualizování promítaných dat. Podle konstrukce rozdělujeme dataprojektory na pevné (umístěny pomocí speciálního držáku na stropě učebny) nebo mobilní (umístěny např. na pojízdném vozíku). Moderní a lehké projektory mají dnes své specifické parametry (kontrast, jas, rozlišení atd.), které určují jejich kvalitu, přednosti a v neposlední řadě cenu.



Obr. 13 Dataprojektor

4.3.2.5 Diaprojektor

Slouží k promítání diafilmů a diapozitivů. Přenáší nám obraz na promítací plochu (plátno, stěnu). Diafilm je souvislý pás obrázků, který je umístěn válcovém svitku (pouzdrů) nebo na kazetě. Diapozitiv je průhledný fotografický obrázek určený především k promítání a uložený do rámečku příslušné velikosti (50x50mm a obrazové políčko 36x24mm). Umožňuje nám zvětšit obraz až na 2x2m.

Rozlišení druhů přístrojů podle provedení:

- automatické (posun diapozitivů dálkovým ovladačem či vypínačem)
- poloautomatické (vybaveny zásobníky, odkud jsou diapozitivy chapadlem zadávány do projektoru)
- ruční (diapozitivy se do projektoru vkládají a zasouvají ručně)

V dnešní školní výuce je diaprojektor nahrazen novějšími a modernějšími přístroji.



Obr. 14 Diaprojektor

4.3.3 Audio a video technika

4.3.3.1 Videopřehrávač

Jedná se o zařízení, které umožňuje nahrávat a reprodukovat obraz a zvuk získaný prostřednictvím videosignálu a zaznamenaný na VHS kazetu. Jako zdroj slouží televizní signál, videokamera. Je určen pouze k reprodukci. Výhodou zařízení je, že lze záznam kdykoli zastavit a vrátit se k potřebným detailům. Ovládat jde ručně či pomocí dálkového ovladače.



Obr. 15 Videopřehrávač

4.3.3.2 DVD přehrávač

Slouží především k zaznamenávání videozáznamů nebo zvukové stopy, ale také reprodukuje záznamy (digitální) uložené na DVD. Pokud chceme DVD přehrávač zakoupit do školy, musíme si nejprve rozmyslet, k čemu ho budeme využívat (pokud pouze na výukové filmy stačí jednodušší, pokud i k přehrávání zvukových stop musí být vyšší třída). Poskytuje nám daleko lepší zvuk a kvalitnější obraz než videopřehrávač. Obraz i zvuk navíc díky digitální technologii neztrácí na kvalitě ani při opakovaném přehrávání. Podobně jako videopřehrávač je určen pouze k reprodukci. Využití při výuce a ovládání tohoto přístroje je stejné jako v předchozí kapitole 4.3.3.1



Obr. 16 DVD přehrávač

4.3.3.3 Velkoplošný televizor

Jsou tři základní typy těchto televizorů a to LCD, LED a plazmové. V současné době mají tyto televizory výhodu v tom, že jsou velice tenké a konstruované tak, že se dají připevnit na

zed'. Televizor se dá využít k promítání výukových filmů a při propojení s počítačem se dá využít k promítání prezentací, zobrazování nákresů a plánek.



Obr. 17 Velkoplošný televizor

4.3.3.4 Videokamera

Jedná se o zařízení, které umožňuje uchovávání, nahrávání a přehrávání obrazu. Videokamery můžeme rozdělit do několika skupin podle toho, jaký systém používají k zaznamenávání snímků. Kamery můžeme rozdělit do dvou skupin a to na analogové a digitální. V současné době jsou nejrozšířenější digitální kamery, které se od analogových liší jak velikostí, tak kvalitou záznamu i záznamovým médiem. Velmi praktické jsou dnešní kamery s pevným diskem, kde se ukládá zaznamenané video na pevný disk, video jde potom snadno přenést do počítače a dále zpracovávat. Výhodou z hlediska využití je, že zachycuje vše v pohybu. K záznamu se tedy můžeme vracet a se žáky provádět následné rozbory. Zde pak můžeme upozornit na důležité věci, kterých si nestačili všimnout. Pomocí příslušných programů lze poté ze záznamu vytvořit film, který můžeme žákům prezentovat.



Obr. 18 Videokamera

4.3.3.5 Digitální fotoaparát

Je zařízení, zaznamenávající obrazové dokumentace v digitální formě tzv. fotografie. V současnosti máme k dispozici dva druhy fotoaparátů a to klasický a digitální. My se budeme zabývat digitálním, který je pro využití ve výuce praktičtější. Základní funkcí digitálního fotoaparátu je snímání statických obrazů na tzv. digitální fotografie a umožnit tak jejich další zpracování. Velkou výhodou u digitálního fotoaparátu je možnost okamžitého zhodnocení vytvořené fotografie (snímek jde případně smazat či se pokusit o nový a lepší), ale také možnost nafocení většího množství snímků a sebou (z těchto je pak možné si vybrat ty nejlepší). Dnešní digitální fotoaparáty nám samozřejmě kromě obrazu dokáží zaznamenat i pohybové scény se zvukovým záznamem. Vyučující si může pořizovat vlastní fotografie (při exkurzích, výstavách, výletech, praxích) a ty pak využívat ve výuce a prezentovat je různými způsoby (např. pomocí dataprojektoru či počítače).



Obr. 19 Digitální fotoaparát

4.3.3.6 Diktafon

Jedná se o přístroj, který zaznamenává zvuk a to především mluvenou řeč. V dnešní době máme dva druhy diktafonů, starší analogový a novější digitální. Analogový diktafon se vyvinul jako druh magnetofonů a byl vybaven pouze základními funkcemi (mikrofonem, záznamovou a čtecí jednotkou a reproduktorem). Napájený byl pomocí baterií a u starších modelů pomocí elektrické sítě. Zvuk je zaznamenáván na kazetu s magnetovým páskem. S příchodem výpočetní techniky se projevila potřeba nahrávaný materiál přenášet do počítače a toho tento typ nebyl schopen, proto byl nahrazen modernějšími digitálními přístroji. Modernější digitální diktafony mají vynikající design, jednoduchou obsluhu, možnost hlasové aktivace a dlouhou životnost baterií. Záznamy se ukládají do paměti a zobrazují se nám na displeji (pro rychlé nalezení a přehrání). Všechny přístroje již také umožňují přehrávání záznamů do PC. Díky své jednoduchosti, kvalitě záznamu, malé velikosti jsou nejlepším řešením pro situace, kdy si potřebuje udělat pár poznámek.



Obr. 20 Diktafon

Praktická část

5. Využití didaktické techniky ve výuce

Větší názornost nám zefektivňuje a zjednodušuje vzdělávací proces, kterým poté efektivněji a snadněji dosáhneme vzdělávacího cíle výuky. Učební pomůcky jsou předměty, které žákům skutečnost přibližují nebo napodobují a ti mají poté možnost sledování dějů, které v běžné praxi nejsou schopni sledovat.

Nové technologie a moderní didaktická technika do výuky přinášejí širší využití pedagogických postupů a metod. V návaznosti na toto se tak stává běžná i praktická výuka pro žáky daleko efektivnější a atraktivnější a je poté i daleko vyšší jejich motivace k dalšímu vzdělávání. Didaktická technika žákům umožňuje zajímavější a ucelenější pohled na probírané učivo. Musíme mít ale stále na paměti, že didaktická technika je ve vyučování pouhým pomocníkem a proces je stále veden učitelem. Pokud ji budeme využívat neuváženě nebo příliš intenzivně hrozí nebezpečí, jelikož role učitele, který by měl být tím hlavním organizátorem a iniciátorem, ale také hlavním řídicím subjektem ve vyučovacím procesu, může být ohrožena. Z tohoto důvodu je zvláště důležité zvážit pořízení či zavedení nové didaktické techniky do výuky. Aby byl výběr co nejvhodnější, musíme posuzovat mnoho hledisek. Pozitivní či negativní výsledek výběru dané učební pomůcky ovlivní jak samotný vyučovací proces, tak jeho efektivnost.

5.1 Zavedení didaktické techniky do výuky a její problematika

Nejdůležitějšími faktory pro vhodný výběr didaktické techniky a učebních pomůcek jsou:

- stanovení obsahu vyučovacího procesu a výukových cílů
- podmínky prostředí, dostupnost prostředků a možnost realizace
- praktičnost a názornost pomůcky
- efektivita a perspektivita využití
- dostupnost, hospodárnost provozu a servisu
- schopnosti a dovednosti učitelů
- charakteristika žáků

V případě využití didaktické techniky se z vyučujícího stává prezentátor. Tento žáky provází prezentací, aktivně zapojuje žáky a zprostředkovává zobrazené informace. Důležitými body, pro to, aby prezentace splnila požadovaný účel, jsou:

- mluvit jasně a srozumitelně
- měnit tón hlasu a rychlost řeči
- mít prezentaci pod kontrolou
- vyvarovat se předčítání textu
- poznámky mít v heslech
- aktivně zapojovat posluchače
- stát tak, aby prezentace byla dobře viditelná
- nenechat se oslňovat světlem
- pamatovat, že úvod a závěr jsou nejdůležitější část

Pokud ve vyučování chceme využít učební pomůcky, musíme se řídit zásadami, které pokud nedodržíme, můžou negativně ovlivnit celý průběh výuky. Vyučující, který chce tuto pomůcku předvést, se musí řídit těmito zásadami:

- zvolit správnou didaktickou techniku (umožní co neúčinnější předvedení)
- aktivizovat žáky (snaha o zisk co nejvíce informací)
- zvolit správné pomůcky (podpora probíraného učiva)
- zařadit do výuky při výkladu a následně při procvičování
- zajistit, aby žák s pomůckou mohl pracovat či jí dobře pozorovat
- zapojit žáky do výuky otázkami (interaktivní prezentace)
- směřovat pozornost požadovaným směrem

6. Výzkumný vzorek

Průzkum probíhal na dvou středních školách se zaměřením na technické obory působící v Chomutově. Jednalo se o střední školy:

- Střední škola technická, gastronomická a automobilní Chomutov (škola „A“)
- Střední odborná škola energetická a stavební Chomutov (škola „B“)

6.1 Hypotézy

6.1.1 Vyučující

Hypotéza 1.

Vyučující na středních školách, které jsem zkoumal, mají převážně k dispozici dostatek potřebné didaktické techniky.

Hypotéza 2.

Vyučující na středních školách, které jsem zkoumal, mají převážně kladný vztah k využívání didaktické techniky.

6.1.2 Žáci

Hypotéza 1.

Na zkoumaných středních školách se jako didaktická technika nejvíce využívají počítače a dataprojektory.

Hypotéza 2.

Na zkoumaných středních školách, většině žáků vyhovuje využití didaktické techniky ve vyučování k dané problematice.

Na základě těchto hypotéz byly vytvořeny otázky do elektronických dotazníků. V dotaznících (jak pro učitele, tak pro žáky) se vyskytují otázky, kde je výběr z několika odpovědí. Dotazníky byly vytvořeny tak, aby byly stručné, výstižné a srozumitelné a aby neodrazovali studenty od vyplňování. Po sestavení dotazníků byly zaslány k vyplnění na příslušné střední školy, kde bylo domluveno na jejich vyplnění elektronické vyplnění. Celkem bylo vráceno (zasláno nazpět) 27 vyplněných dotazníků od učitelů a 86 vyplněných dotazníků od žáků.

6.2 Analýza výzkumu

(výsledky dotazníkového šetření)

6.2.1 Dotazník pro učitele

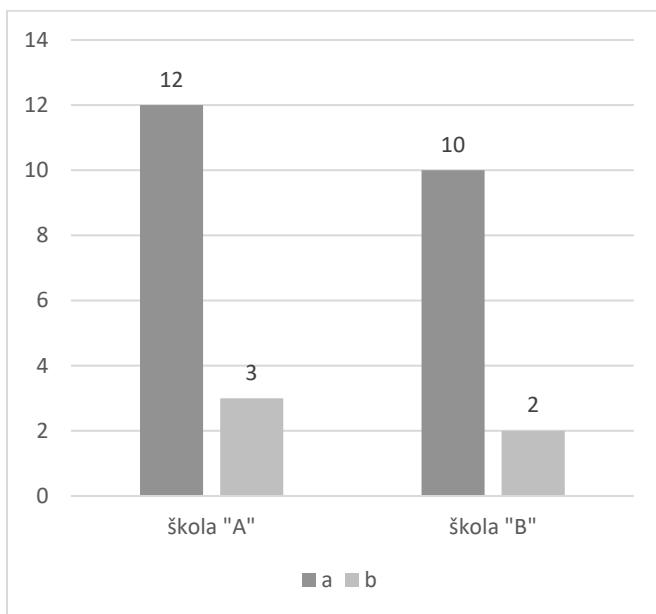
Otázka č. 1

Zaškrtněte pohlaví:

Odpověď:

- a) muž
- b) žena

| | škola „A“ | škola „B“ |
|---|-----------|-----------|
| A | 12 | 10 |
| B | 3 | 2 |



Otázka č. 1 byla zaměřena na zjištění počtu (mužů - učitelů, žen - učitelek) vyučujících odborný výcvik na dotazovaných středních školách. Z celkového počtu 27 dotazovaných, bylo zjištěno, že 22 je mužů a 5 žen.

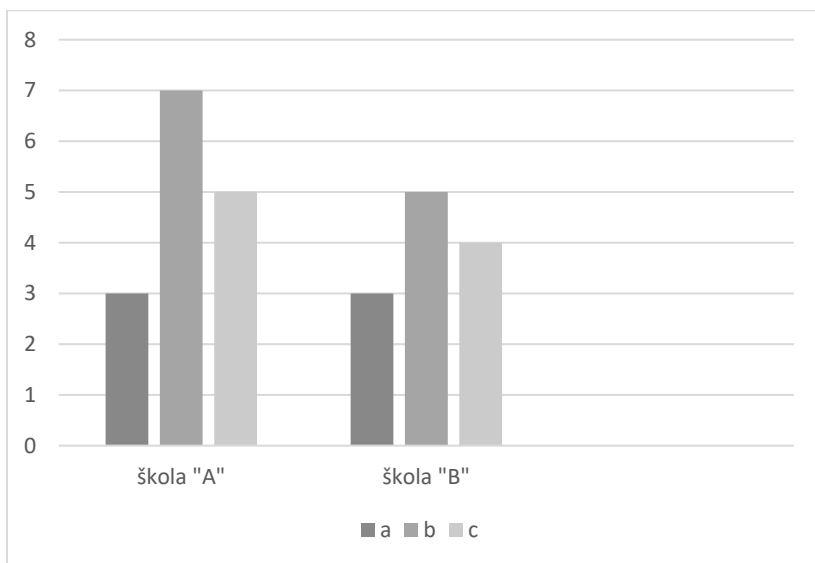
Otázka č. 2

Jak je dlouhá vaše učební praxe?

Odpověď:

- a) 0 – 10
- b) 10 – 20
- c) 20 a více

| | škola „A“ | Škola „B“ |
|---|-----------|-----------|
| a | 3 | 3 |
| b | 7 | 5 |
| c | 5 | 4 |



Otázka č. 2 byla zaměřena na zjištění délky pedagogické praxe u vyučujících. Pomocí dotazníků jsem zjistil, že z celkového počtu 27 vyučujících má 6 vyučujících (0 – 10 let praxe), 12 vyučujících (10 – 20 let praxe) a 9 vyučujících (20 a více). U obou škol je délka učební praxe podobná. Nejvíce je na obou školách pedagogů v odborném výcviku s praxí 10 – 20 let.

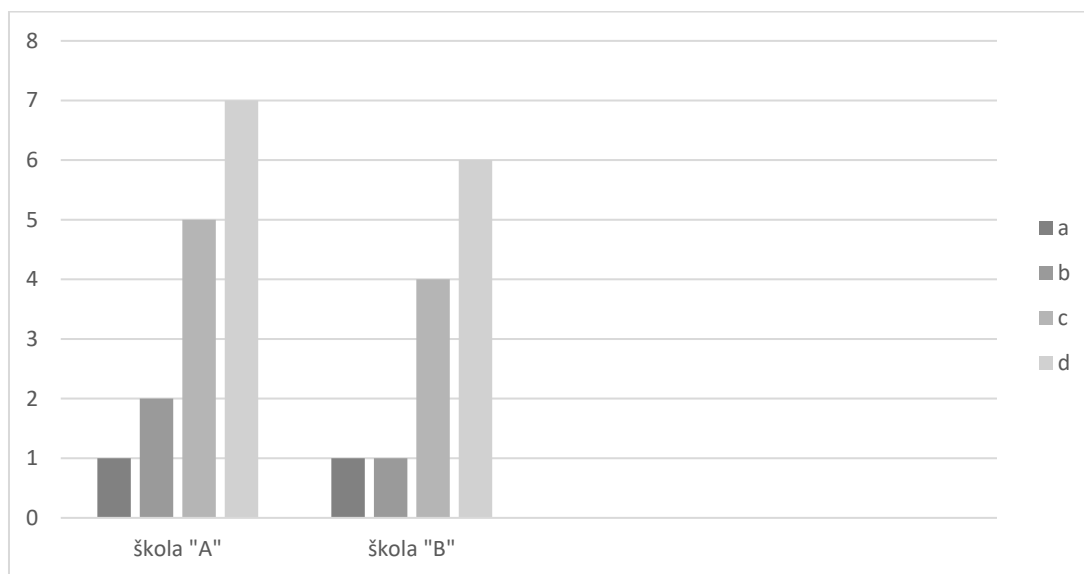
Otázka č. 3

Jak často využíváte didaktickou techniku?

Odpověď:

- a) vůbec ji nevyžívám
- b) využívám ji minimálně
- c) využívám ji občas
- d) využívám ji každý den

| | škola „A“ | škola „B“ |
|---|-----------|-----------|
| a | 1 | 1 |
| b | 2 | 1 |
| c | 5 | 4 |
| d | 7 | 6 |



Otázka č. 3 měla za úkol zjistit, jak často využívají vyučující didaktickou techniku ve výuce. Z celkového počtu 27 dotazovaných bylo zjištěno, že pouze 2 vyučující ji nevyžívají vůbec, jen 3 ji využívají jen minimálně, dalších 9 uvedlo, že jen občas (dle probíraného tématu) a nevyšší počet tedy 13 vyučujících uvedlo, že jí využívají každý den. Když zhodnotím tuto otázku, vyplývá z ní, že je didaktická technika využívána ve výuce celkem hojně.

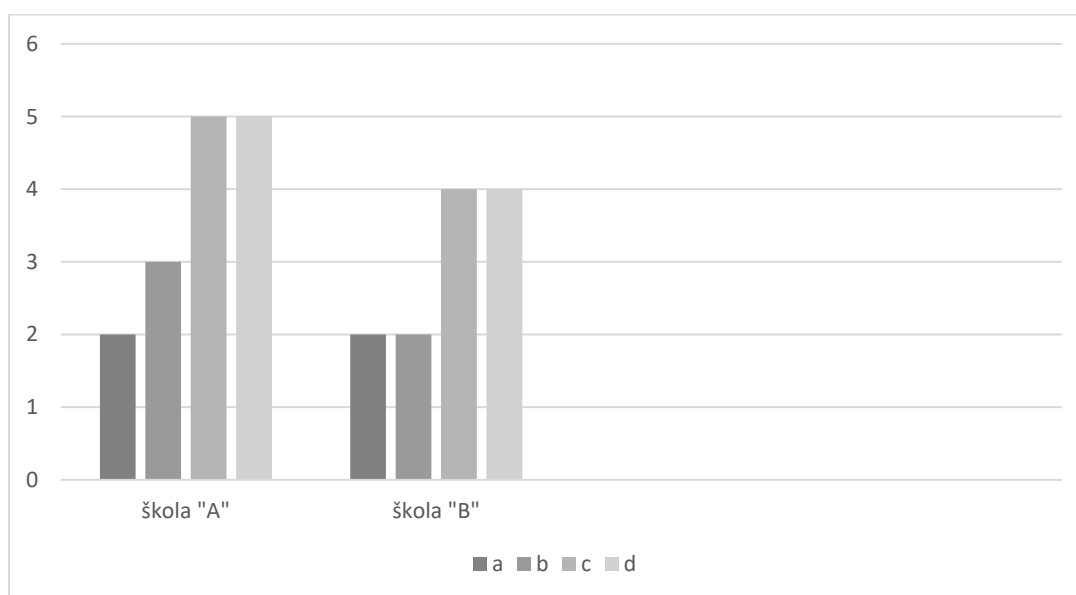
Otázka č. 4

Jaký máte vztah k jejímu využívání?

Odpověď:

- a) nerad ji využívám
- b) požívám jen část, se vši technikou neumím zacházet
- c) využívám ji, ovšem na škole je nedostačující množství
- d) využívám ji rád a všechnu, která je k dispozici

| | škola „A“ | škola „B“ |
|---|-----------|-----------|
| a | 2 | 2 |
| b | 3 | 2 |
| c | 5 | 4 |
| d | 5 | 4 |



Otázkou č. 4 jsem se snažil zjistit, jaký názor a vztah mají vyučující k didaktické technice. Z 27 vyučujících 4 odpověděli, že didaktickou techniku neradi využívají, 5 odpovědělo, že využívají jen část a se vši technikou neumí zacházet. Dalších 9 odpovědělo, že ji využívají, ovšem na škole jí není dostatečné množství a 9 vyučujících odpovědělo, že ji využívají rádi a všechnu, která je k dispozici. Tato otázka pro mě měla docela překvapivou odpověď, jelikož jsem měl spíše pocit, že vyučující didaktickou techniku využívají neradi a to protože jim zabírá spoustu času, jen samotná příprava.

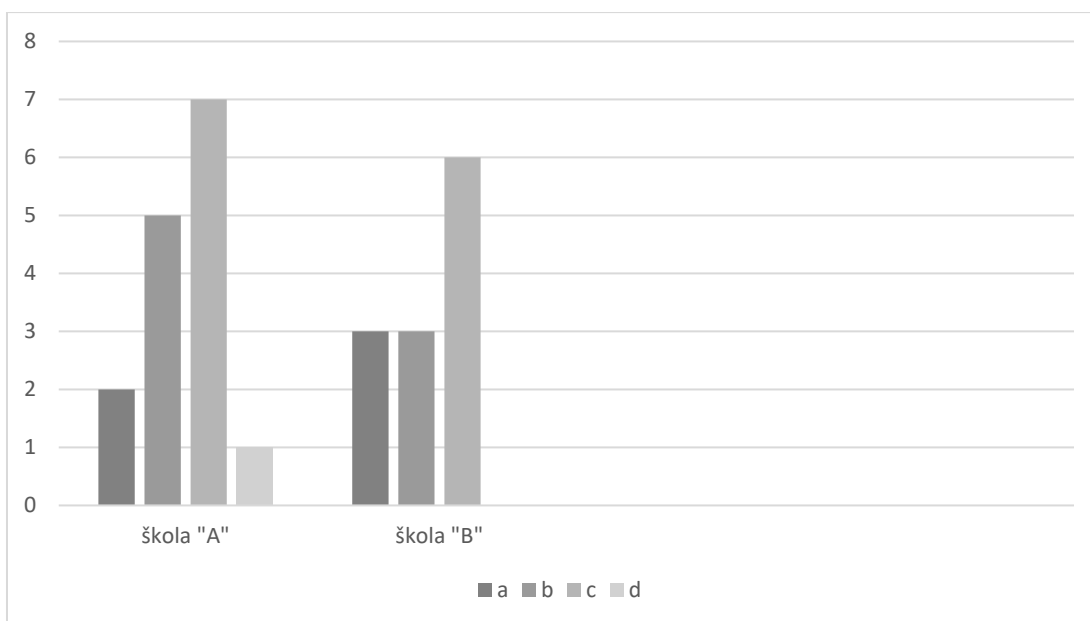
Otázka č. 5

Jakou didaktickou techniku využíváte nejčastěji?

Odpověď:

- a) audiovizuální
- b) zpětný projektor
- c) dataprojektor s počítačem
- d) interaktivní tabule

| | škola „A“ | škola „B“ |
|---|-----------|-----------|
| a | 2 | 3 |
| b | 5 | 3 |
| c | 7 | 6 |
| d | 1 | 0 |



Otázkou č. 5 jsem zjišťoval, jaká didaktická technika je vyučujícími nejvíce využívána. Z 27 vyučujících odpovědělo hned 13, že nejvíce využívají dataprojektor s počítačem, 8 vyučujících uvedlo, že používají zpětný projektor. Dalších 5 vyučujících uvedlo, že využívají audiovizuální techniku a jen v 1 případě vyučující uvedl, že využívá interaktivní tabuli.

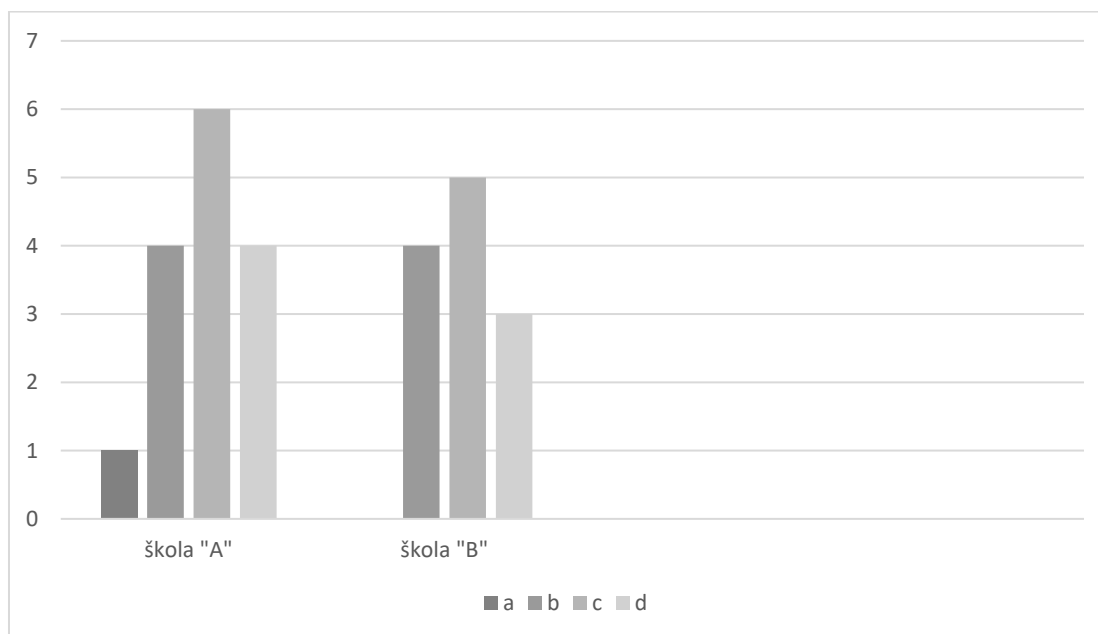
Otázka č. 6

Pokud jí využíváte, kolik času ve výuce?

Odpověď:

- a) nikdy ji nevyžívám
- b) jen část vyučovací jednotky
- c) podle charakteru učiva
- d) téměř celou dobu výuky

| | škola „A“ | škola „B“ |
|---|-----------|-----------|
| a | 1 | 0 |
| b | 4 | 4 |
| c | 6 | 5 |
| d | 4 | 3 |



Otázka č. 6 měla za úkol zjistit, kolik času ve vyučovací jednotce stráví využíváním didaktické techniky. Z 27 vyučujících odpovědělo 7 tak, že ji využívají po celou dobu vyučovací jednotky, 11 (a tedy nejvíce), že ji využívají dle charakteru probíraného učiva. Dalších 8, ži ji využívají jen část vyučovací jednotky a pouze 1 vyučující uvedl, že didaktickou techniku nevyžívá nikdy. Na obou školách je tedy zřejmé, že didaktická technika je zde využívána poměrně často.

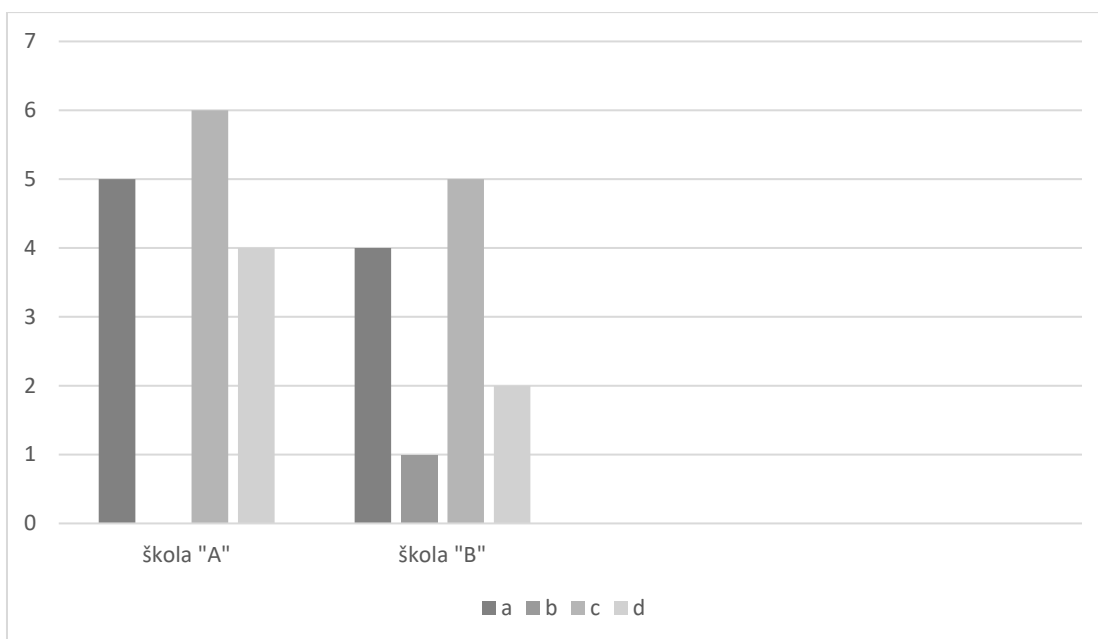
Otázka č. 7

V čem vám didaktická technika pomáhá?

Odpověď:

- a) usnadňuje výklad
- b) usnadňuje zkoušení
- c) zvyšuje efektivitu vzdělávání
- d) posiluje pozornost

| | škola „A“ | škola „B“ |
|---|-----------|-----------|
| a | 5 | 4 |
| b | 0 | 1 |
| c | 6 | 5 |
| d | 4 | 2 |



Otázka č. 7 měla za cíl zjistit, v jakých oblastech didaktická technika podporuje proces vzdělávání. Z 27 vyučujících 11 uvedlo, že zvyšuje efektivitu vzdělávání, 9 uvedlo, že jim usnadňuje výklad nové látky. Dalších 6 v odpovědi uvedlo, že didaktickou techniku využívají, jelikož posiluje pozornost žáků a jen 1 vyučující uvedl, že ji využívá při zkoušení.

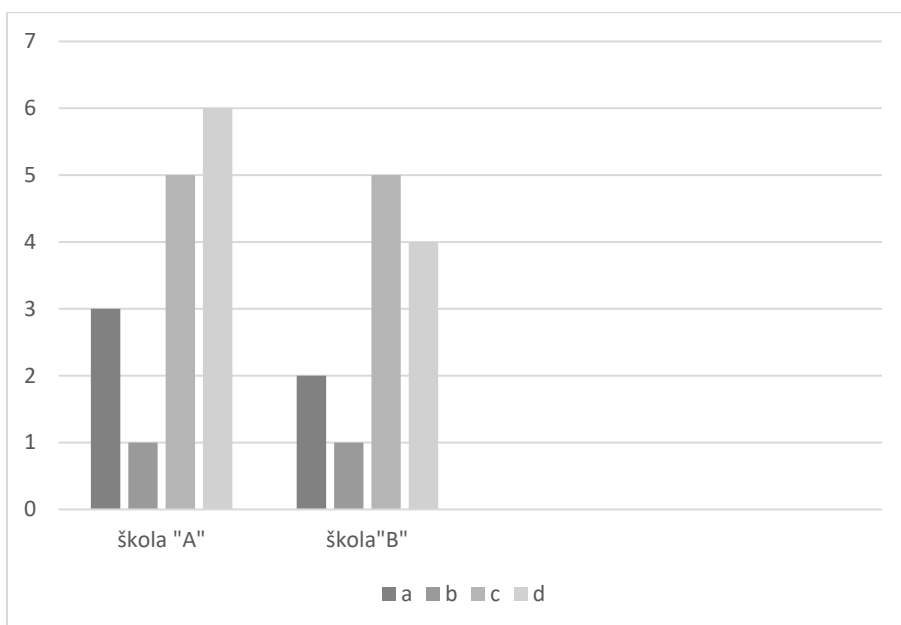
Otázka č. 8

Co vás vede k využívání didaktické techniky?

Odpověď:

- a) vyžaduje to vedení
- b) zdokonalování sebe sama
- c) snaha zaujmout žáky
- d) usnadnění práce

| | škola „A“ | škola „B“ |
|---|-----------|-----------|
| a | 3 | 2 |
| b | 1 | 1 |
| c | 5 | 5 |
| d | 6 | 4 |



Otázka č. 8 se zabývala tím, co vede vyučující k používání didaktické techniky ve vyučování. Z 27 vyučujících shodně odpovědělo (a to 10), že je k používání vede usnadnění práce a zároveň snaha co nejvíce zaujmout žáka. Dalších 5 uvedlo, že využívání po nich vyžaduje vedení školy a jen 2 uvedli, že využíváním zdokonalují sami sebe.

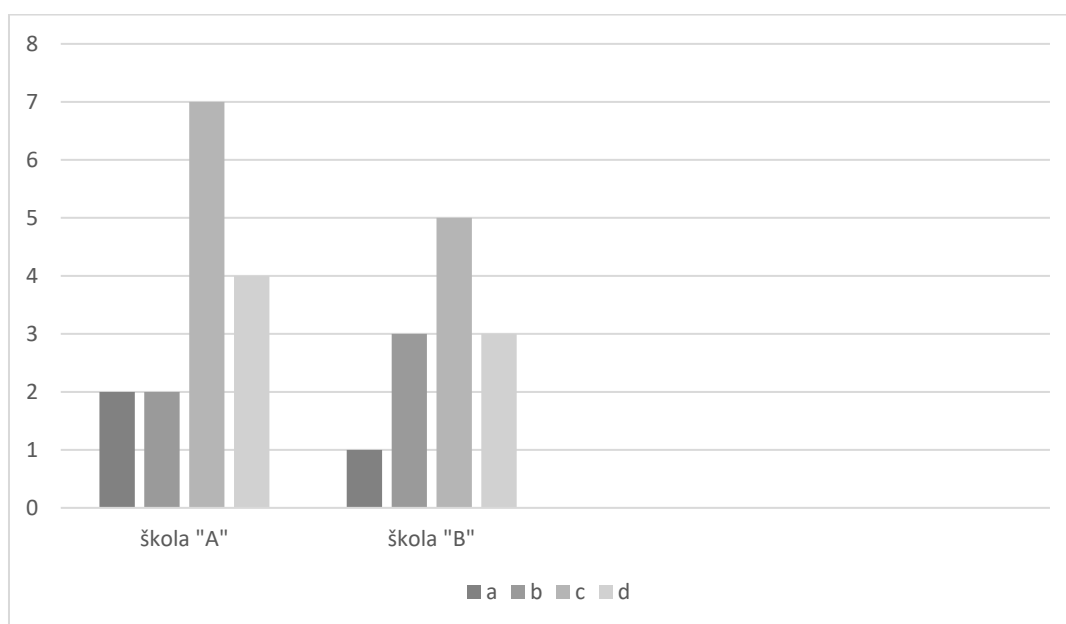
Otázka č. 9

Jaká je míra vaši dovedností?

Odpověď:

- a) mám s ní problémy, využívám ji co nejméně
- b) občas mám s některou, menší problém
- c) orientuji se pouze v dostupné na naší škole
- d) práce s ní, je pro mě bez problémů

| | škola „A“ | škola „B“ |
|---|-----------|-----------|
| a | 2 | 1 |
| b | 2 | 3 |
| c | 7 | 5 |
| d | 4 | 3 |



V otázce č. 9 jsem se zabýval tím, jaká je míra dovednosti v oblasti didaktické techniky. Z 27 vyučujících 7 odpovědělo, že práce a využívání didaktické techniky je u nich bez problémů, 12 a tedy nejvíce, že se v didaktické technice orientují, ale jedná se o techniku, která je dostupná na jejich škole. 5 vyučujících odpovědělo, že mají občas s používáním didaktické techniky menší problém a 3 vyučující odpověděli, že didaktickou techniku využívají co nejméně, jelikož s ní mají celkem problémy.

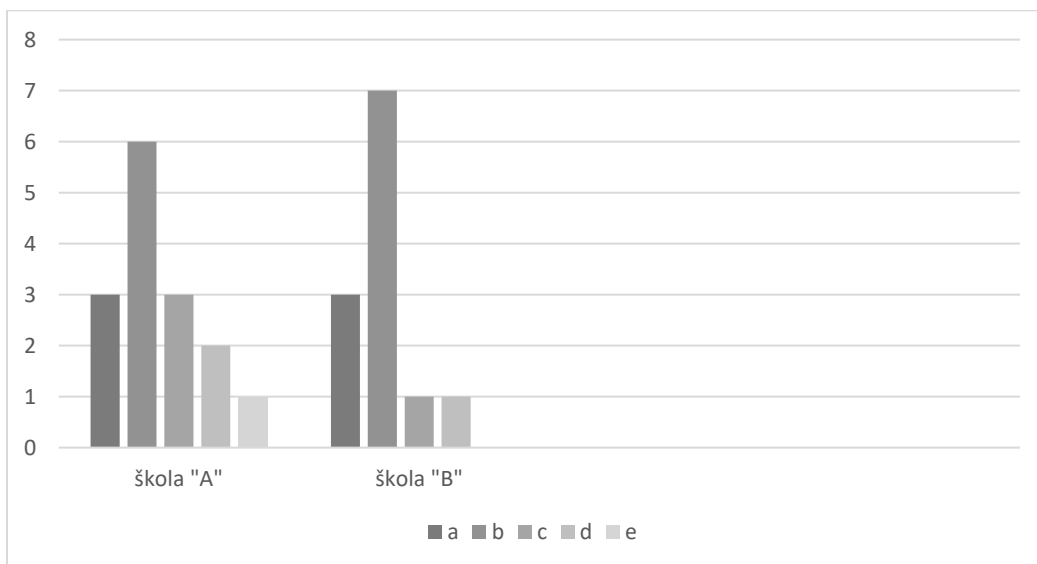
Otázka č. 10

Ohodnoťte vybavenost na vaší škole od 1 do 5, dle klasifikace?

Odpověď:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

| | škola „A“ | škola „B“ |
|---|-----------|-----------|
| a | 3 | 3 |
| b | 6 | 7 |
| c | 3 | 1 |
| d | 2 | 1 |
| e | 1 | 0 |



U otázky č. 10 jsem se zaměřil na zjištění vybavenosti škol didaktickou technikou a to dle klasifikační stupnice od 1 do 5 (1 výborně vybavená, 5 nedostatečně vybavená). U školy „A“ odpověděli 3 vyučující výborně, 6 chvalitebně, 3 dobře, 2 dostatečně a 1 nedostatečně. Z toho usuzuji, že je škola vybavena mírně nadprůměrně. U školy „B“ odpověděli vyučující takto, 3 výborně, 7 chvalitebně, 1 dobře a 1 dostatečně. Z tohoto hodnocení si myslím, že škola je vybavena velmi dobře, až nadprůměrně.

6.2.2 Dotazník pro žáky

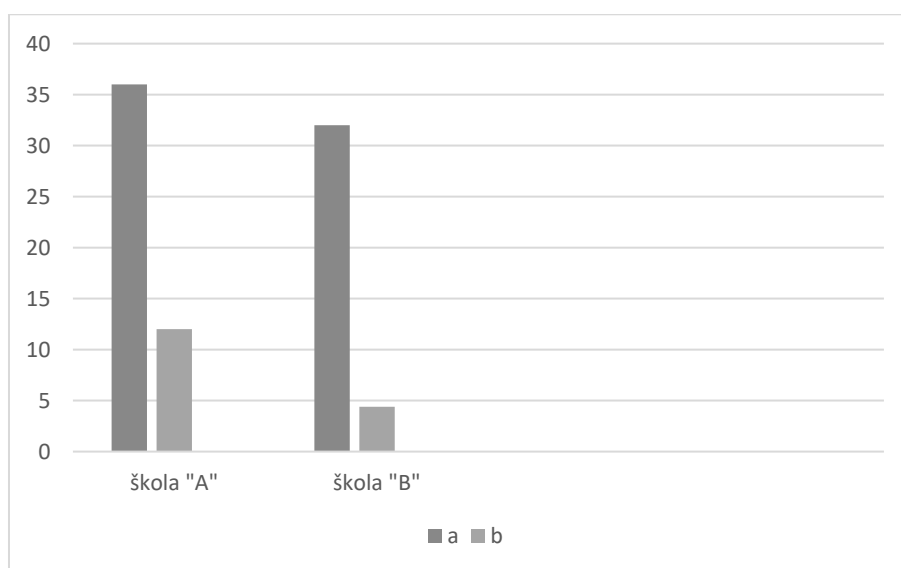
Otázka č. 1

Zaškrtněte pohlaví:

Odpověď:

- a) chlapec
- b) dívka

| | škola „A“ | škola „B“ |
|---|-----------|-----------|
| A | 36 | 32 |
| B | 12 | 6 |



Otázka č. 1 byla zaměřena na zjištění počtu chlapců a dívek v daných oborech na školách „A“ (Střední škola technická, gastronomická a automobilní Chomutov) a „B“ (Střední odborná škola energetická a stavební Chomutov). Z celkového počtu 86 dotazovaných je 68 chlapců a 18 dívek. Z tohoto tedy vyplívá, že na obou školách studuje poměrně více chlapců nežli dívek.

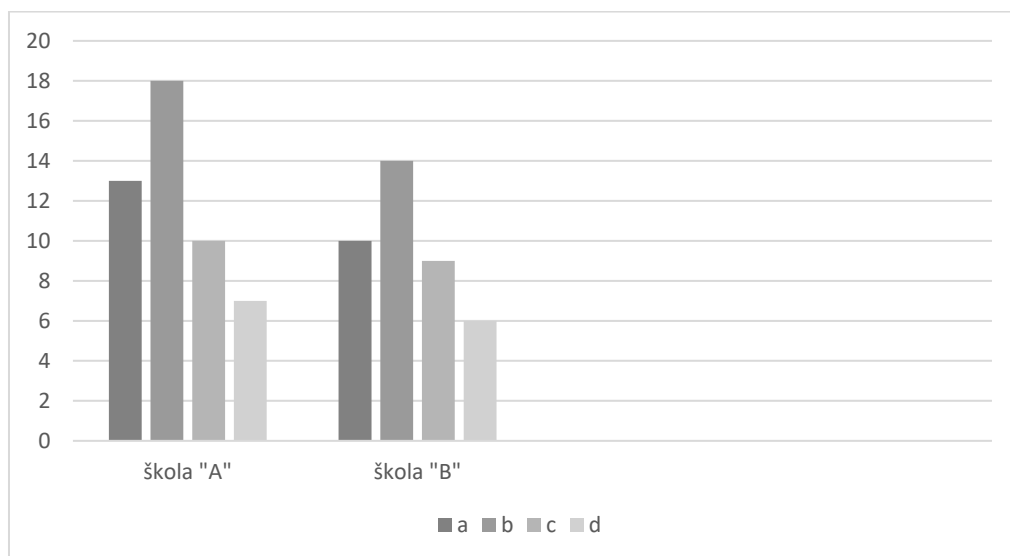
Otázka č. 2

Myslíte si, že je vaše škola didaktickou technikou dostatečně vybavena?

Odpověď:

- a) ano
- b) spíše ano
- c) spíše ne
- d) ne

| | škola „A“ | škola „B“ |
|---|-----------|-----------|
| a | 13 | 10 |
| b | 18 | 14 |
| c | 10 | 8 |
| d | 7 | 6 |



Otázka č. 2 byla zaměřena nato, jak žáci vnímají vybavenost školy didaktickou technikou. U školy „A“ odpovědělo 13 žáků, že ano, 18 žáků spíše ano, 10 žáků spíše ne a 7 ne. Z tohoto tedy vyplívá, že daná škola je vybavena mírně nadprůměrně. U školy „B“ odpovědělo 10 žáků, že ano, 14 spíše ano, 8 spíše ne a 6 ne. Z tohoto důvodu tedy vyplívá, že i druhá hodnocená škola je didaktickou technikou vybavena mírně nadprůměrně. U obou škol by však zřejmě mělo dojít k dovybavení, jelikož počty studentů co odpověděli spíše ne či ne, je nezanedbatelný (celkem 31 žáků).

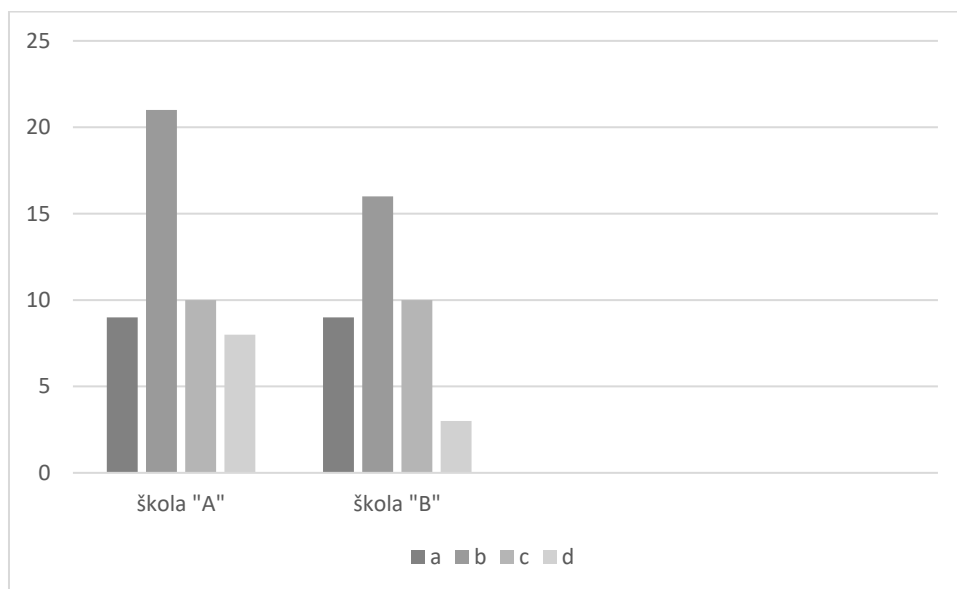
Otázka č. 3

Jak jste spokojeni s vybavením učeben pro odborný výcvik?

Odpověď:

- a) ano
- b) spíše ano (technika je ale zastaralá)
- c) spíše ne (technika je zastaralá a je jí nedostatek)
- d) ne

| | škola „A“ | škola „B“ |
|---|-----------|-----------|
| a | 9 | 9 |
| b | 21 | 16 |
| c | 10 | 10 |
| d | 8 | 3 |



V otázce č. 3 jsem se zabýval tím, zdali jsou žáci spokojeni s vybavením učeben pro odborný výcvik. Z celkového počtu 86 žáků odpovědělo 18 ano, že jsou spokojeni. Nejvíce žáků a to 37 odpovědělo, že spíše ano, ale některá technika je zastaralá. Dalších 20 žáků uvedlo, že spíše ne, jelikož technika je zastaralá a je jí nedostatek a 11 žáků uvedlo, že nejsou spokojeni s vybavením učeben pro odborný výcvik.

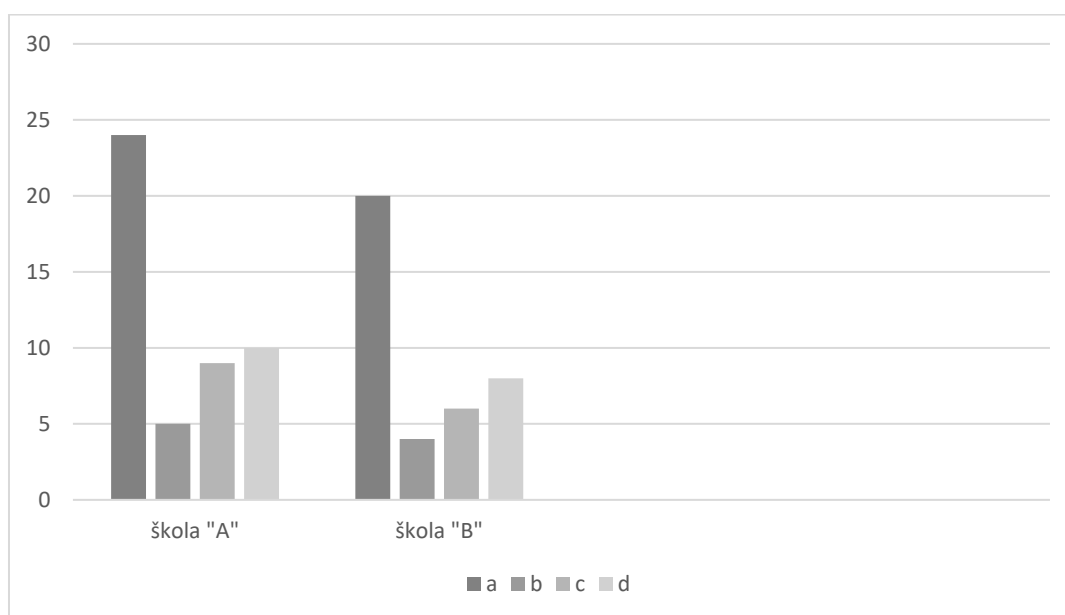
Otázka č. 4

V čem by se podle vás mohla vybavenost učeben odborného výcviku zlepšit?

Odpověď:

- a) počítače
- b) audiovizuální technika
- c) dataprojektory
- d) jiné (odpověď:

| | škola „A“ | škola „B“ |
|---|-----------|-----------|
| a | 24 | 20 |
| b | 5 | 4 |
| c | 9 | 6 |
| d | 10 | 8 |



Cílem otázky č. 4 bylo zjistit, jakou novou didaktickou techniku by si přáli v učebnách odborného výcviku. Z celkového počtu 86 žáků nejvíce a to 44 odpovědělo, že by si přáli nové počítače a naopak nejméně tedy 9 žáků by chtělo novou audiovizuální techniku. Dalších 15 žáků by si přálo nové dataprojektory a 18 žáků uvedlo jako svou odpověď jiné, kdy nejčastěji se zde nacházelo jako příklad nové softwarové vybavení počítače.

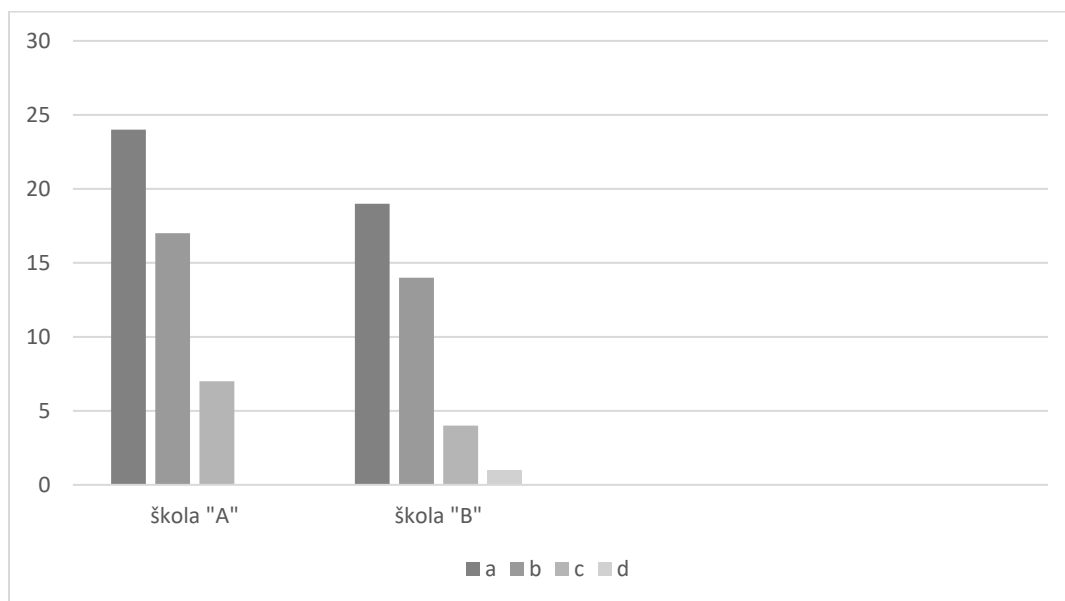
Otázka č. 5

Patří didaktická technika do odborného výcviku?

Odpověď:

- a) ano
- b) spíše ano (jen u některých témat)
- c) spíše ne (nemá dostatečné využití)
- d) ne

| | škola „A“ | škola „B“ |
|---|-----------|-----------|
| a | 24 | 19 |
| b | 17 | 14 |
| c | 7 | 4 |
| d | 0 | 1 |



U otázky č. 5 jsem se zaměřil na zjištění, co si žáci myslí o využití didaktické techniky v odborném výcviku. Z 86 dotazovaných žáků nevíce a to 43 odpovědělo, že didaktická technika do odborného výcviku patří. 31 žáků uvedlo, že spíše ano, ale jen u některých témat. Dalších 11 žáků odpovědělo, že spíše ne, jelikož nemá dostatečné využití a pouhý 1 žák uvedl, že didaktická technika do odborného výcviku nepatří.

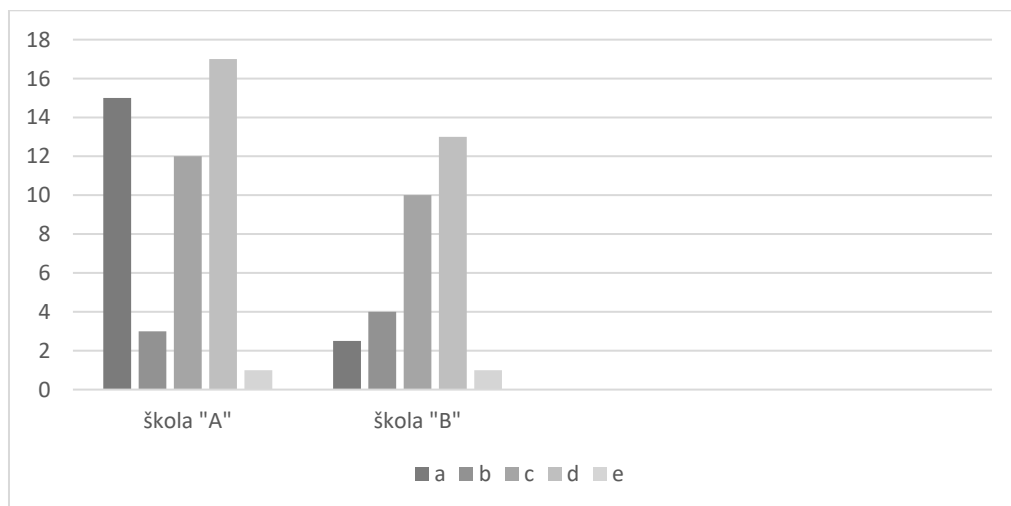
Otázka č. 6

S jakou didaktickou technikou se v odborném výcviku nejčastěji setkáváte?

Odpověď:

- a) počítač
- b) zpětný projektor
- c) dataprojektor
- d) klasická tabule
- e) TV s přehrávačem

| | škola „A“ | škola „B“ |
|---|-----------|-----------|
| a | 15 | 10 |
| b | 3 | 4 |
| c | 12 | 10 |
| d | 17 | 13 |
| e | 1 | 1 |



U otázky č. 6 jsem se zabýval tím, s jakou didaktickou technikou se nejvíce žáci v odborném výcviku setkávají. Největším překvapením u mě bylo, když nejvíce a tedy 30 z celkových 86 žáků odpovědělo, že se jedná o klasickou tabuli. Zde jsem si myslel, že se v současné době bude již nacházet na opačném místě hodnocení. Dále 25 žáků uvedlo, že se nejčastěji setkávají s počítačem, poté 22 žáků, že se setkává nejčastěji s dataprojektorem. Dalších 7 žáků jako nejčastější didaktickou techniku uvedli zpětný projektor a jen 2 žáci odpověděli, že je to TV s přehrávačem.

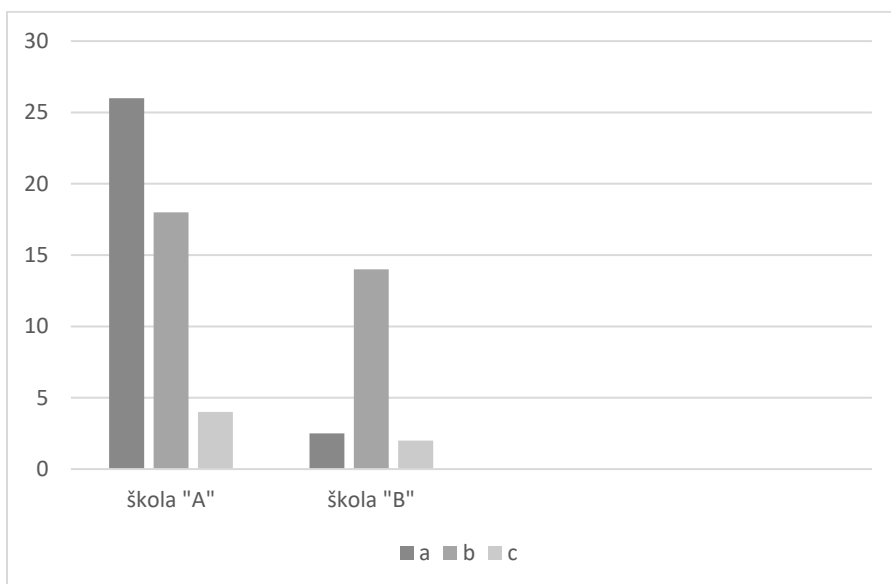
Otázka č. 7

Jak často využívají vyučující didaktickou techniku při odborném výcviku?

Odpověď:

- a) ano, využívají ji při každém výcviku
- b) využívají ji jen občas
- c) ne využívají ji

| | škola „A“ | škola „B“ |
|---|-----------|-----------|
| a | 26 | 22 |
| b | 18 | 14 |
| c | 4 | 2 |



U otázky č. 7 jsem u žáků zjišťoval, jak často při výuce vyučující využívají didaktickou techniku. Z 86 dotazovaných žáků hned 48 odpovědělo, že ji využívají při každém výcviku. Dalších 32 žáků uvedlo, že ji vyučující využívají jen občas a pouze 6 žáků odpovědělo, že didaktickou techniku v odborném výcviku vyučující nevyužívají vůbec.

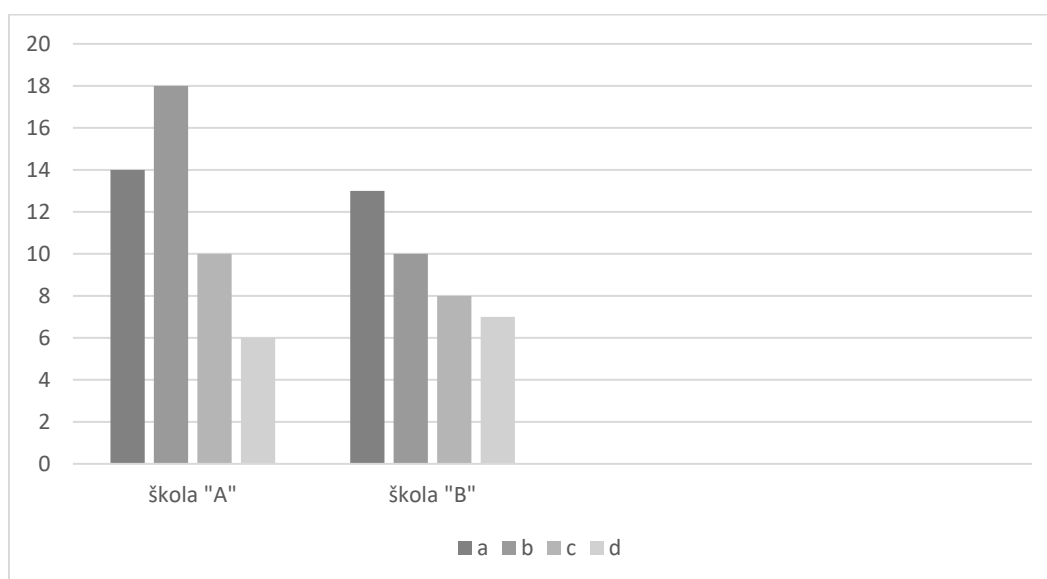
Otázka č. 8

Umí vyučující správně využívat didaktickou techniku?

Odpověď:

- a) ano (bez problémů)
- b) ano (s drobnými problémy)
- c) jen málo (pokud nevědí, zeptají se)
- d) neumějí a raději nepoužívají

| | škola „A“ | škola „B“ |
|---|-----------|-----------|
| a | 14 | 13 |
| b | 18 | 10 |
| c | 10 | 8 |
| d | 6 | 7 |



Otázka č. 8 byla zaměřena nato, zdali dle žáků vyučující umí pracovat s didaktickou technikou. Z 86 žáků odpovědělo 27 žáků, že vyučující nemají s využíváním didaktické techniky žádné problémy. 28 žáků sdělilo, že vyučující umějí využívat didaktickou techniku i když s tím mají drobné problémy. Dalších 18 žáků odpovědělo, že ji umí využívat jen málo a pokud si nevědí rady, tak se zeptají a zbylých 13 žáků sdělilo, že vyučující didaktickou techniku neumějí využívat a proto ji raději nevyužívají.

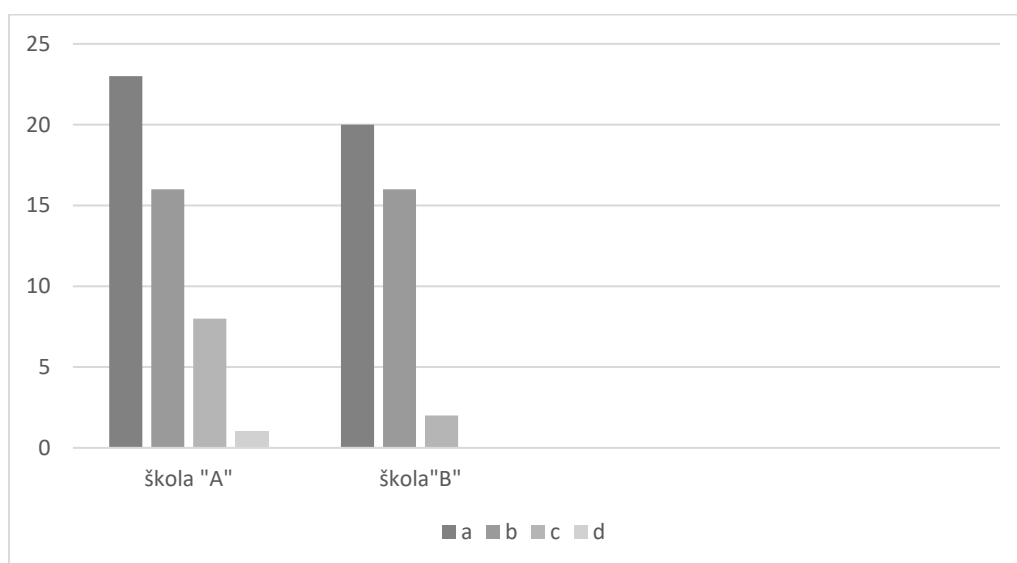
Otázka č. 9

Myslíte si, že problematiku pochopíte snadněji při využití didaktické techniky?

Odpověď:

- a) ano
- b) spíše ano
- c) spíše ne
- d) ne

| | škola „A“ | škola „B“ |
|---|-----------|-----------|
| a | 23 | 20 |
| b | 16 | 16 |
| c | 8 | 2 |
| d | 1 | 0 |



Otázka č. 9 zjišťovala, zda žáci za využití didaktické techniky lépe pochopí probíranou látku. Z 86 dotazovaných žáků 43 odpovědělo, že ano. 32 žáků odpovědělo, že spíše ano. Dalších 10 žáků uvedlo, že danou problematiku za využití didaktické techniky spíše nepochopí a jen 1 žák uvedl, že danou problematiku nepochopí vůbec. Z výše uvedených odpovědí tedy vyplývá, že didaktická technika velmi ulehčuje pochopení učiva.

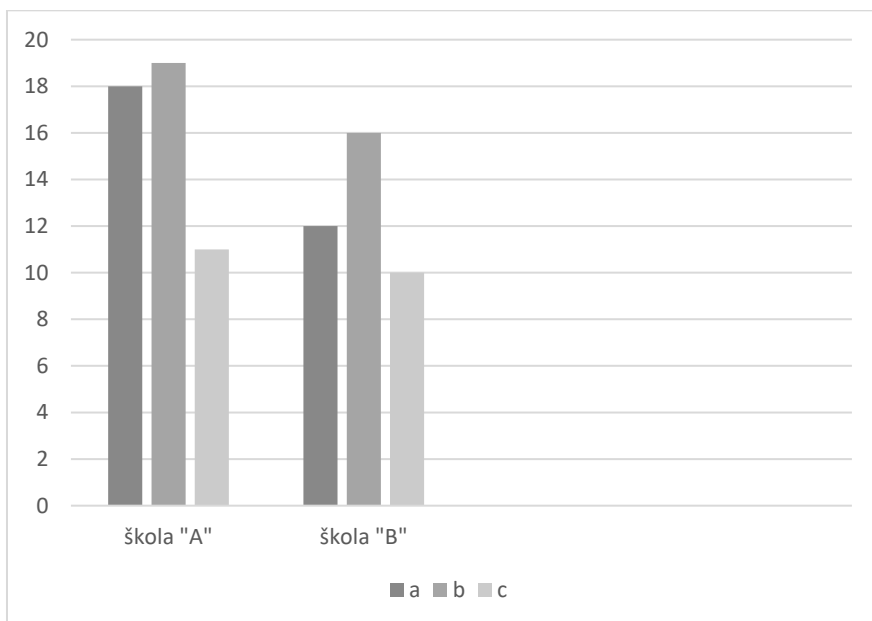
Otázka č. 10

Využíváte programy uplatňované v odborném výcviku?

Odpověď:

- a) ano využívám
- b) využívám jen některé
- c) nevyužívám

| | škola „A“ | škola „B“ |
|---|-----------|-----------|
| a | 18 | 12 |
| b | 19 | 16 |
| c | 11 | 10 |



Cílem otázky č. 10 bylo zjistit, zdali žáci používají programy z odborného výcviku i mimo něj. Z 86 dotazovaných žáků 30 odpovědělo, že programy využívají i mimo odborný výcvik. 35 žáků a tedy nejvíce uvedlo, že mimo odborný výcvik využívají jen některé programy a 21 žáků odpovědělo, že programy mimo odborný výcvik nevyužívají vůbec.

7. Vyhodnocení hypotéz

7.1 Vyučující

Hypotéza č. 1

Hypotéza č. 1 se zabývala otázkou (č. 4 v dotazníku pro vyučující) – Jaký máte vztah k využívání didaktické techniky? Z 27 vyučujících odpověděli jen 4, že didaktickou techniku využívají neradi. Tato hypotéza se tedy potvrdila.

Vyučující na dotazovaných středních školách mají z velké části kladný vztah k využívání didaktické techniky.

Hypotéza č. 2

Hypotéza č. 2 se zabývala otázkou (č. 10 v dotazníku pro vyučující) – Ohodnoťte vybavenost na vaší škole od 1 do 5, dle klasifikace? Z 27 vyučujících odpovědělo hned 23 tak, že vybavení škol je výborné, chvalitebné či dobré a z tohoto důvodu si myslím, že tato hypotéza se taktéž potvrdila.

Vyučující na dotazovaných středních školách mají převážně k dispozici dostatek didaktické techniky.

7.2 Žáci

Hypotéza č. 1

Hypotéza č. 1 se zabývala otázkou (č. 6 v dotazníku pro žáky) - S jakou didaktickou technikou se v odborném výcviku nejčastěji setkáváte? Z vyhodnocení této otázky bylo zjištěno, že žáci se nejvíce setkávají s klasickou tabulí. Celkem takto odpovědělo 30 žáků. Tato hypotéza je tedy vyvrácena.

Na dotazovaných středních školách se jako didaktická technika (stále) nejvíce využívá klasická tabule nikoli počítač či dataprojektor.

Hypotéza č. 2

Hypotéza č. 2 se zabýval otázkou (č. 9 v dotazníku pro žáky) - Myslíte si, že problematiku pochopíte snadněji při využití didaktické techniky? Drtivá většina žáků a to hned 75 z 86 odpověděli, že danou problematiku pochopí lépe, když vyučující používají didaktickou techniku. Tato hypotéza se tedy potvrdila.

Na dotazovaných středních školách, většině žáků vyhovuje využití didaktické techniky k dané problematice.

Závěr

Ve vzdělávání hraje v současnosti didaktická technika nepopsatelnou roli. Její využití zefektivňuje a zkvalitňuje vzdělávací proces. V současnosti si téměř žádný vyučující nedokáže bez didaktické techniky vyučování představit. Didaktická technika umožňuje žákům příjem informací, ale také zlepšuje komunikaci s vyučujícím, ten pak může informace předávat takovým způsobem, že žáci téměř nevnímají, že jsou vzděláváni. Výuka, je tak díky tomu efektivnější a kvalitnější. Didaktická technika a moderní technologie, nám dávají téměř neomezené informace a možnosti, které vyučujícímu šetří čas a ten ho pak může věnovat jiným činnostem.

Tato bakalářská práce „Výuka odborných předmětů a praxe na středních odborných školách z pohledu materiálních didaktických prostředků“ se v teoretické části zaměřuje na problematiku využití didaktické techniky ve vyučování. Je zde vysvětlena nejen didaktická technika, ale také učební pomůcky a jejich využití. Dále také různé výukové metody, které jsou velmi důležitým prvkem ve výchovně vzdělávacím procesu. V praktické části se zaměřuje na průzkum rozsahu vybavení didaktickou technikou na středních školách a také postojem učitelů a žáků k využívání didaktické techniky v odborném výcviku a praxi.

Průzkumem bylo zjištěno, že didaktická technika na školách je učitelům dobře dostupná a školy jsou didaktickou technikou dobře vybaveny. Většina učitelů má k využívání didaktické techniky kladný vztah, avšak také někteří z nich přiznali, že s ní mají i drobné problémy. Z didaktické techniky je na školách stále nejvíce využívána klasická tabule, následována počítačem a dataprojektorem.

V současnosti jsou již téměř všechny školy poměrně dobře vybaveny didaktickou technikou a vyučující k ní mají poměrně dobrý přístup. Často se však stává, že se orientují pouze v technice, která je k dispozici na dané škole. V současné době je rozvoj a vývoj moderních technologií a didaktické techniky tak rychlý, že je potřeba vybavení škol neustále modernizovat a vyučují vzdělávat.

Seznam použité literatury:

- 1) ČÁP, J. MAREŠ, J. Psychologie pro učitele. 1. vyd. Praha: Portál 2001. ISBN 80-7178-513
- 2) ČADÍLEK, M. LOVEČEK, A. Didaktika odborných předmětů. Brno: Akademické nakladatelství CERM. s.r.o., 2005
- 3) DOSTÁL, J. Učební pomůcky a zásady názornosti. 1. vyd. Olomouc: Votobia Olomouc, 2008. 40s. ISBN 978-80-7409-003-5.
- 4) GESCHWINDER, J. a kol. Metodika využití materiálních didaktických prostředků. 1. vyd. Praha: SPN, 1987. 262 s.
- 5) GESCHWINDER, J. RŮŽIČKA, E. RŮŽIČKOVÁ, B. Technické prostředky ve výuce. Olomouc: UP, 1995. ISBN-80-706-7584-5.
- 6) HLAVATÝ, J. Didaktická technika pro učitele. VŠCHT v Praze 2002. ISBN 80-7080-479-3.
- 7) KALOUS, Z. OBST, O. a kol. Školní didaktika. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-253-X.
- 8) MAŇÁK, J. Nárys didaktiky. Brno: MU, 2003. ISBN 80-210-3123-9.
- 9) MAŇÁK, J. ŠVEC, V. Výukové metody. Brno 2003. ISBN 80-7135-039-5.
- 10) NIKL, J. Didaktické aspekty technických výukových prostředků. Liberec 2002. ISBN 80-7083-635-0.
- 11) PETTY, G. Moderní vyučování. Praha: Portál 1996. ISBN 80-7178-070-7.
- 12) RAMBOUSEK, V. a kol. Technické výukové prostředky. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-7066-227-1.
- 13) SAK, P. a kol. Člověk a vzdělání v informační společnosti. Praha: Portál 2007. ISBN 978-80-7367-230-0.
- 14) SKALKOVÁ, J. Obecná didaktika. 1. vyd. Praha: ISV, 1999. 292 s. ISBN 80-85866-33-1.
- 15) ŠIMONÍK, O. Úvod do didaktiky základní školy. Brno: MSD, 2005. ISBN 80-86633-33-0.
- 16) VANĚČEK, D. Informační a komunikační technologie ve vzdělávání, vyd. 1, Praha, ČVUT, 2008. ISBN 978-80-01-04087-4.

Seznam obrázků:

- Obrázek č. 1 - Vstup informací do našeho mozku (Petty, 1996)
- Obrázek č. 2 - Zastoupení smyslů při tradičním vyučování (Geschwinder, Růžička, Růžičková, 1995)
- Obrázek č. 3 - Zastoupení smyslů při vyučování s didaktickými prostředky (Geschwinder, Růžička, Růžičková, 1995)
- Obrázek č. 4 - Grafické znázornění výuky (Maňák, 2003)
- Obrázek č. 5 - Členění didaktických prostředků (Geschwinder a kol., 1995)
- Obrázek č. 6 - Školní tabule
- Obrázek č. 7 - Projekční plátno
- Obrázek č. 8 - Smart board
- Obrázek č. 9 - Active board
- Obrázek č. 10 - Počítač
- Obrázek č. 11 - Zpětný projektor
- Obrázek č. 12 - Vizualizér
- Obrázek č. 13 - Dataprojektor
- Obrázek č. 14 - Diaprojektor
- Obrázek č. 15 - Videopřehrávač
- Obrázek č. 16 - DVD přehrávač
- Obrázek č. 17 - Velkoplošný televizor
- Obrázek č. 18 - Videokamera
- Obrázek č. 19 - Digitální fotoaparát
- Obrázek č. 20 - Diktafon

Seznam příloh:

- Příloha č. 1 - Dotazník č. 1 pro vyučující
- Příloha č. 2 - Dotazník č. 2 pro žáky

Příloha č. 1: Dotazník pro vyučující

Česká zemědělská univerzita - Institut vzdělávání a poradenství

Využití didaktické techniky ve výuce - dotazník k bakalářské práci

Jsem studentem Institutu vzdělávání a poradenství (ČZU) a prosím o spolupráci při vyplnění tohoto dotazníku, který je součástí mé praktické části bakalářské práce.

Škola:

1. Zaškrtněte pohlaví:

a) muž

b) žena

2. Jak je dlouhá vaše učební praxe?

a) 0 - 10

b) 10 - 20

c) 20 a více

3. Jak často využíváte didaktickou techniku?

a) vůbec ji nevyužívám

b) využívám ji minimálně

c) využívám ji občas

d) využívám ji každý den

4. Jaký máte vztah k jejímu využívání?

a) nerad ji využívám

b) používám jen část, se vši technikou neumím zacházet

c) využívám ji, ovšem na škole je nedostačující množství

d) využívám ji rád a všechnu, která je k dispozici

5. Jakou didaktickou techniku využíváte nejčastěji?
 - a) audiovizuální techniku
 - b) zpětný projektor
 - c) dataprojektor s počítačem
 - d) interaktivní tabule
6. Pokud ji využíváte, kolik času ve výuce?
 - a) nikdy ji nevyžívám
 - b) jen část vyučovací jednotky
 - c) podle charakteru učiva
 - d) téměř celou dobu výuky
7. V čem vám didaktická technika pomáhá?
 - a) usnadňuje výklad
 - b) usnadňuje zkoušení
 - c) zvyšuje efektivitu vzdělávání
 - d) posiluje pozornost
8. Co vás vede k využívání didaktické techniky?
 - a) vyžaduje to vedení
 - b) zdokonalování sebe sama
 - c) snaha zaujmout žáky
 - d) usnadnění práce
9. Jaká je míra vašich dovedností?
 - a) mám s ní problémy, využívám ji co nejméně
 - b) občas mám, s některou menší problém
 - c) orientuji se pouze v dostupné na naší škole
 - d) práce s ní je pro mě bez problémů

10. Ohodnoťte vybavenost na vaší škole od 1 do 5, dle klasifikace?

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

e) 5

Příloha č. 2: Dotazník pro žáky

Česká zemědělská univerzita - Institut vzdělávání a poradenství

Využití didaktické techniky ve výuce - dotazník k bakalářské práci

Jsem studentem Institutu vzdělávání a poradenství (ČZU) a prosím o spolupráci při vyplnění tohoto dotazníku, který je součástí mé praktické části bakalářské práce.

Škola:

Obor:

Ročník:

1. Zaškrtněte pohlaví:

a) chlapec

b) dívka

2. Myslíte si, že je vaše škola didaktickou technikou dostatečně vybavena?

a) ano

b) spíše ano

c) spíše ne

d) ne

3. Jak jste spokojeni s vybavením učeben pro odborný výcvik?

a) ano

b) spíše ano (technika je ale zastaralá)

c) spíše ne (technika je zastaralá a je jí nedostatek)

d) ne

4. V čem by se podle vás mohla vybavenost učeben odborného výcviku zlepšit?

a) počítače

b) audiovizuální technika

c) dataprojektory

d) jiné (odpověď:)

5. Patří didaktická technika do odborného výcviku?
 - a) ano
 - b) spíše ano (jen u některých témat)
 - c) spíše ne (nemá dostatečné využití)
 - d) ne
6. S jakou didaktickou technikou se v odborném výcviku nejčastěji setkáváte?
 - a) počítač
 - b) zpětný projektor
 - c) dataprojektor
 - d) klasická tabule
 - e) TV s přehrávačem
7. Jak často využívají vyučující didaktickou techniku při odborném výcviku?
 - a) ano, využívají ji při každém výcviku
 - b) využívají ji jen občas
 - c) ne nevyžívají ji
8. Umí vyučující správně využívat didaktickou techniku?
 - a) ano (bez problémů)
 - b) ano (s drobnými problémy)
 - c) jen málo (pokud nevědí, zeptají se)
 - d) neumějí a raději nepoužívají
9. Myslíte si, že problematiku pochopíte snadněji při využití didaktické techniky?
 - a) ano
 - b) spíše ano
 - c) spíše ne
 - d) ne

10. Využíváte programy uplatňované v odborném výcviku?

- a) ano využívám
- b) využívám jen některé
- c) ne nevyžívám