

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta financí a účetnictví

Katedra didaktiky ekonomických předmětů

Studijní obor: Učitelství praktického vyučování v ekonomickém vzdělávání



**Využití moderní didaktické techniky ve výuce
ekonomických předmětů**

Autor bakalářské práce:

Kateřina Homolová

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Katarína Krpálková Krelová, Ph.D

Rok obhajoby:

2014

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že bakalářskou práci na téma „Využití moderní didaktické techniky ve výuce ekonomických předmětů“ jsem vypracovala samostatně a veškerou použitou literaturu a další prameny jsem řádně označila a uvedla v přiloženém seznamu.

V dne

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala paní Ing. Kataríně Krpálkové Krelové, Ph.D za odborné vedení, cenné rady, objektivní kritiku, připomínky, ochotu a trpělivost a veškerou další pomoc při zpracování mé bakalářské práce. Dále děkuji paní inženýrce Vladimíře Brixové rovněž za ochotu, rady a za to, že mi umožnila vést výuku potřebnou pro praktickou část mé práce na Obchodní akademii Dušní 7, Praha 1.

Abstrakt

Práce je zaměřena na využívání moderní didaktické techniky v ekonomickém vzdělávání. Teoretická část obsahuje klasifikaci didaktických prostředků. A to nejen těch nejmodernějších, které se používají dnes, ale i jejich v současnosti už zastaralých předchůdců. Dále se tato část věnuje také dopadům, jaké by měly mít didaktické prostředky na výuku, k čemu vede zařazení těchto prostředků do vyučování, jaké jsou jejich výhody a nevýhody. Cílem praktické části této práce je ověření skutečných vlivů využívání moderní didaktické techniky v konkrétní hodině účetnictví a to jak z pohledu učitele, tak i žáků. Účelem je zjištění jejich názorů a postojů vůči těmto pomůckám, jaké dopady podle nich přináší, jestli by je měli učitelé používat častěji nebo méně apod. K tomuto účelu bylo vytvořeno několik didaktických pomůcek, které byly následně vyzkoušeny v praxi a dotazník sloužící k získání zpětné vazby.

Abstract

My bachelor thesis is focused on applying the modern didactic technology in economical education. The theoretical part is used to classify didactical resources. Not only latest modern instruments currently used but as well their obsolete predecessors. After that I would like to point out the consequences of inclusion didactical instruments in the teaching and their advantages and disadvantages. The objective of the practical part is to prove the real influence of using modern didactical instruments in particular accounting lessons from the perspective of teachers and students also. The purpose is to find out learner's opinions, statements and attitudes toward these instruments, what impact it can bring, if it should be used more often or other interesting impacts. For this purpose I created several teaching materials which I used in practice. To obtain the valuable feedback I prepared the student's questionnaire.

Klíčová slova

didaktická technika, moderní didaktické prostředky, auditivní technika, vizuální technika, audiovizuální technika, počítač, datový projektor, didaktická hra

Key words

teaching techniques, modern teaching resources, auditory equipment, visual equipment, audiovisual equipment, computer, data projector, didactic game

OBSAH

1. ÚVOD.....	8
2. DIDAKTICKÝ SYSTÉM.....	10
3. MATERIÁLNÍ DIDAKTICKÉ PROSTŘEDKY	12
3.1. Učební pomůcka	12
3.2. Technický prostředek	13
3.2.1. Funkce didaktické techniky	13
3.2.2. Důsledky využívání didaktické techniky.....	14
4. DRUHY DIDAKTICKÉ TECHNIKY	17
4.1. Auditivní technika	17
4.1.1. Auditivní technika dnes již nepoužívaná	17
4.1.2. Kazetový magnetofon	18
4.1.3. CD a MP3 přehrávače.....	19
4.2. Vizuální technika.....	19
4.2.1. Nejstarší zařízení pro nepromítaný záznam – obraz a tabule.....	19
4.2.2. Statická projekce.....	21
4.2.2.1. Epiprojektor	21
4.2.2.2. Zpětný projektor	21
4.2.2.3. Diaprojektor	22
4.2.3. Dynamická projekce.....	22
4.2.3.1. Datový projektor	22
4.2.4. Zobrazovací plochy	24
4.3. Audiovizuální technika	24
4.3.1. Filmová technika – vznik filmu.....	24
4.3.2. Televize a film v současnosti	25
4.3.3. Interaktivní tabule	26
4.4. Počítače	28
4.4.1. Význam počítače pro učitele.....	28
4.4.2. Počítač jako objekt výuky	29
4.5. Pomocná, hodnotící a řídicí technika	29
SHRNUTÍ.....	31

5. EMPIRICKÁ ČÁST	32
5.1. Cíl výzkumu	32
5.2. Metody výzkumu	32
5.3. Respondenti výzkumu	33
5.4. Průběh výzkumu	33
5.5. Hodnocení z pohledu vyučujícího	34
5.5.1. Zadání hodiny	34
5.5.2. Didaktické pomůcky	34
5.5.2.1. AZ-kvíz	34
5.5.2.2. Domino	37
5.5.2.3. Doplnovačka	38
5.6. Analýza výsledků dotazníku	39
5.6.1. Technické zpracování prezentací	39
5.6.2. Přínos vyučovací hodiny dle žáků	43
5.6.3. Nejvhodnější fáze vyučovací hodiny	44
5.6.4. Zařazení počítače a dataprojektoru do výuky	45
5.6.5. Vliv na výuku	46
6. ZÁVĚR	49
SEZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZŮ	51
PŘÍLOHY	53
SEZNAM TABULEK	60
SEZNAM OBRÁZKŮ	61
SEZNAM PŘÍLOH	62

1. Úvod

Cílem každého učitele je předat v maximální možné míře své znalosti a zkušenosti žákům. Jak to nejlépe udělat, jak studenty zaujmout, motivovat a něco je trvale naučit, na to existuje mnoho názorů, taktik a metod. Ty se od sebe mohou různě lišit, ale všechny se shodují na tom, že je třeba do výuky zapojit a aktivně využívat různé pomůcky, předměty, nástroje – tedy didaktické prostředky.

Téma využívání moderní didaktické techniky jsem si vybrala, protože si myslím, že je to oblast, ve které je ze strany učitelů stále co zlepšovat. Někteří z profesorů ani nevědí, co všechno je jim v dnešní době k dispozici. Přitom zařazení této techniky do výuky není složité a může jim jejich práci velice ulehčit. Myslím si, že v moderní době je potřeba, aby i výuka byla moderní. Jinak je pro žáky nezajímavá.

Ve své práci, v její teoretické části, se zaměřuji na didaktické prostředky materiální povahy. Konkrétně na didaktickou techniku, která se s dnešní moderní dobou neustále vyvíjí. Právě díky velice rychlému rozvoji nových technologií je dnes už samozřejmostí, že se ve výuce kromě tabule a učebnice používají také počítače, projektory, interaktivní tabule apod. Všechny tyto prostředky mohou učitelům usnadnit jejich práci, ušetřit jim mnoho času a celkově tak výuku udělat pohodlnější. Napomáhají zvýšení názornosti a tím zlepšují průběh výuky i výsledky učení. Pro žáky je pak výuka zajímavější a pestřejší, než kdyby učitel spoléhal pouze na verbální (případně neverbální) komunikaci. Za předpokladu, že učitel dokáže vybrat vhodné prostředky a také je správně zařadit do vyučování, se pak výuka stává celkově efektivnější.

U jednotlivých didaktických prostředků jsem se krátce zabývala jejich vývojem v historii. Největší pozornost jsem ale věnovala jejich moderní podobě, ve které se v současnosti nejvíce vyskytují v učebnách. Porovnávala jsem výhody a nevýhody konkrétní nejčastěji využívané didaktické techniky a dopady jejího zařazení do výuky.

V rámci empirické části této práce bylo mým cílem ověřit, jaký je skutečný vliv využití didaktické techniky na kvalitu výuky. Na konkrétní zadanou hodinu jsem připravila několik snadno použitelných didaktických pomůcek, k jejichž zařazení

do výuky je potřeba využít počítač a datový projektor. Na ty jsem se zaměřila, protože se v dnešní době využívají velmi často, jsou dostupné ve většině tříd a práce s nimi je poměrně snadná a měla by být samozřejmostí pro každého pedagoga.

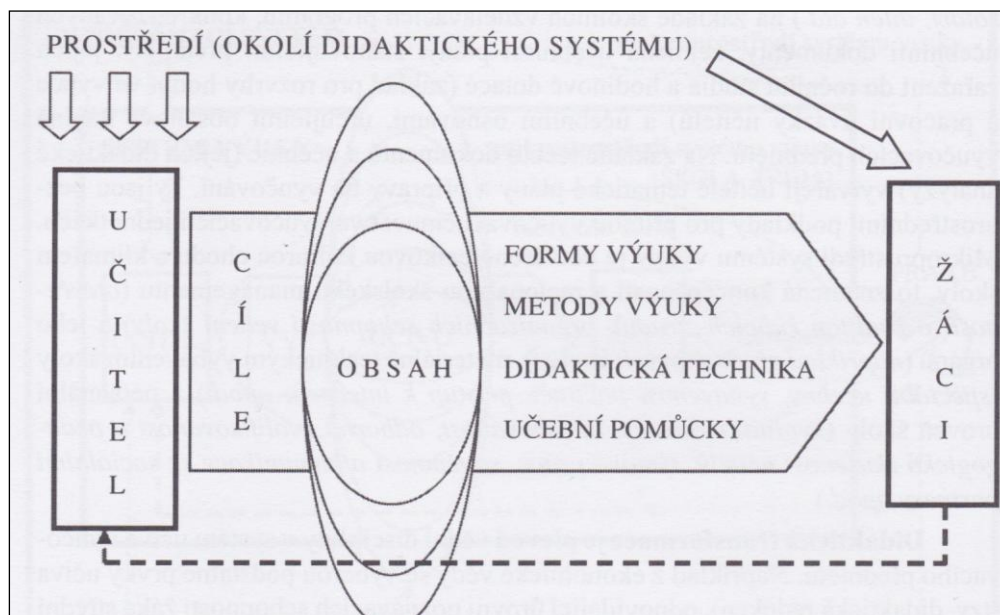
Mnou připravené materiály slouží k zopakování již probrané látky předmětu Účetnictví ve třetím ročníku obchodní akademie. Učitel je může použít k procvičení toho, co už by měli žáci umět a to zábavnou formou v podobě didaktických her a soutěží. Díky tomu, že mně samotné bylo umožněno hodinu i odučit, dostala jsem se do přímého kontaktu se studenty a mohla jsem tak pozorovat jejich práci, aktivitu, zájem, reakce. Zároveň jsem si vyzkoušela nejen vytváření didaktických pomůcek, ale také to, jak se s nimi pracuje v praxi. Mým záměrem bylo zjistit, jestli se žáci na použití didaktické techniky a také na heslo „škola hrou“ koukají pozitivně, nebo jestli jim více vyhovuje klasické vyučování. K získání zpětné vazby ze strany studentů jsem sestavila dotazník.

2. Didaktický systém

Didaktický systém se skládá ze čtyř hlavních faktorů¹. Od kvality každého z těchto faktorů se odvíjí celková kvalita, účinnost a efektivnost výchovně vzdělávacího procesu.

Prvním z těchto faktorů je pedagog, žáci a jejich vzájemná interakce a součinnost. Tedy úroveň komunikace mezi nimi, motivace a kreativita obou stran, aktivní participace žáků na vyučování, osobnostní předpoklady učitele, jeho kompetence apod. Významné je klima a atmosféra, která ve třídě panuje při jejich spolupráci.

Obrázek 1: Didaktický systém²



Další důležitou součástí didaktického systému jsou výchovně vzdělávací cíle. Ty se mohou lišit podle cílů konkrétní školy a oboru, ale obecně jde o dosahování klíčových a odborných kompetencí. Učitel by měl na začátku každé vyučovací jednotky krátce popsat, co je cílem dané hodiny nebo kapitoly. Klíčové kompetence představují soubor schopností, dovedností, vědomostí, postojů a hodnot, které potřebuje každý jedinec získat pro zařazení do společnosti a

^{1, 2} KRPÁLEK, Pavel a Katarína KRPÁLKOVÁ-KRELOVÁ. *Didaktika ekonomických předmětů*. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2012, 183 stran. Vysokoškolská učebnice. ISBN 978-80-245-1909-8. Str. 18.

uplatnění v pracovním i v osobním životě. Patří sem například kompetence komunikativní, personální, sociální a občanské, kompetence k učení, řešení problémů, kulturní povědomí a další. Kompetence odborné jsou navázány na výkon konkrétní profese nebo povolání. Jedná se o kvalifikační požadavky na určitou pracovní pozici.

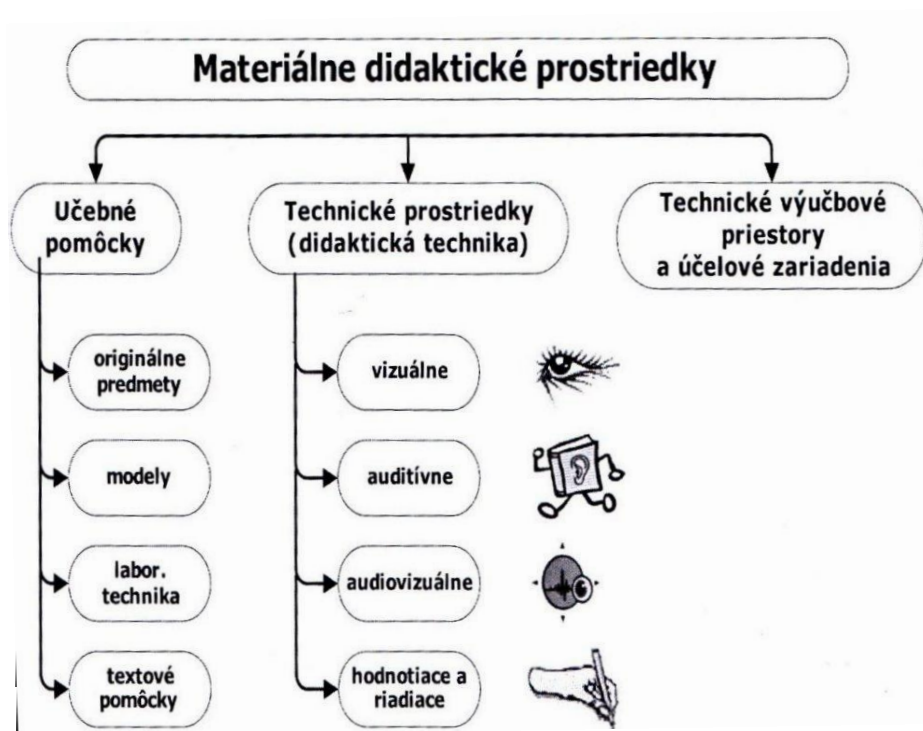
Neméně podstatný vliv mají na průběh výchovně vzdělávacího procesu didaktické prostředky. Ty lze členit na materiální, nemateriální a vzdělávací obsah. Materiální prostředky zahrnují veškeré učební pomůcky a didaktickou techniku. Nemateriální prostředky představují vyučovací metody a formy výuky.

Posledním z faktorů je prostředí, ve kterém didaktický systém existuje a které má vliv na všechny ostatní činitele. Jedná se například o kurikulum, legislativní podmínky země, náboženství, kulturní zvyky a další.

3. Materiální didaktické prostředky

Mezi materiální didaktické prostředky patří učební pomůcky, technické prostředky (didaktická technika) a také prostory, ve kterých probíhá vyučování. Tedy vše, co se při výuce používá kromě výkladu (mluveného slova) pedagoga.

Obrázek 2: Klasifikace materiálních didaktických prostředků³



3.1. Učební pomůcka

Učební pomůcka je materiální didaktický prostředek, který je přímo nositelem informací (obsahu). Základní formou učebních pomůcek je forma knižní, tedy učebnice. Ta je tvořena podle předepsaných učebních osnov, v textech musí být dodržena odborná a didaktická správnost a také jazyková úroveň. Jejím cílem je transformovat vědecké poznatky na učivo srozumitelné pro žáky. Má vést studenty a učitelé k jednotnému chápání učiva a sjednocovat tak výchovně-vzdělávací proces. Další učební pomůcky jsou například modely, skutečné předměty, odborné časopisy, grafy, internetové stránky nebo didaktické programy k výuce na počítači.

³ ZUBALOVÁ Zdenka. *Didaktická technika a prezentačné zručnosti učiteľa*. Vyd. 1. Slovensky. Bratislava: EKONÓM, 2008, 62 stran. ISBN 978-80-225-2436-0. Str. 17.

Učební pomůcka může obsah předávat bezprostředně (např. skutečné předměty) nebo zprostředkovaně pomocí didaktické techniky (např. výukový film na DVD).

3.2. Technický prostředek

Technický prostředek není přímým nositelem informací, ale slouží pouze k jejich předávání žákům. Didaktická technika je tedy jen zprostředkovatelem, vytváří podmínky pro předávání obsahu. Jedná se o „soubor vizuálních, auditivních, audiovizuálních a jiných přístrojů a technických systémů využívaných k vyučovacím účelům“.⁴

3.2.1. Funkce didaktické techniky

Podle Drienského plní didaktická technika tři hlavní funkce⁵, které vedou k její polyfunkčnosti. Jedná se o funkce:

- informačně-expoziční,
- repetičně-fixační,
- examinačně-diagnostickou.

Pro expoziční část hodiny je nejdůležitější správná transformace obsahu vědního oboru na učivo. A to do takové formy, která bude pro žáky srozumitelná a dobře pochopitelná. Pomocí moderních didaktických prostředků můžeme tento proces udělat efektivnější, živější, zvyšujeme tak názornost, působíme na posluchače motivačně a snadněji se nám podaří udržet jejich pozornost a zaujmout je.

Cílem výchovně vzdělávacího procesu je, aby dovednosti, znalosti, vědomosti, schopnosti, hodnoty a veškeré poznatky, které učící se získávají, byly trvalé. Zařazení didaktických prostředků zvyšuje zafixování a zapamatovatelnost informací díky tomu, že působí na více lidských smyslů zároveň.

⁴ SLAVÍK, Milan, HUSA, Jiří a Ivan MILLER. *Materiální didaktické prostředky a technologie jejich využívání: [textová studijní opora]*. Vyd. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita, Institut vzdělávání a poradenství, 2007. ISBN 978-80-213-1705-5. Str. 9.

⁵DRIENSKY, Dušan a Roman HRMO. *Materiálne prostriedky vyučovania technických predmetov: Učebné texty k modulu č. 5. Material Equipment of Teaching Technical Subjects. Learning Text for Module 5*. Bratislava: MtF STU, 2004, 60 s. ISBN 80-227-2159-X

V rámci diagnostické fáze je cílem zhodnotit výsledky procesu učení, získat zpětnou vazbu od žáků a přesvědčit se tak o dostatečné úrovni nabytých vědomostí a o tom, zda bylo dosaženo cíle výchovně vzdělávacího procesu. Pedagogové si mohou v tomto případě velmi ulehčit práci použitím různých výukových programů pro zkoušení nebo elektronických testů a dalších kontrolních a diagnostických programů.

Kromě těchto tří má didaktická technika plnit také funkci výchovnou. Tedy ovlivňovat hodnotovou orientaci, postoje vůči sobě a vůči okolnímu světu (životní prostředí, demokracie, právní systém), morální vlastnosti, charakter apod. Naplnění této funkce je možné, pokud je technika spojená s vhodným softwarem a správnou učební pomůckou.

3.2.2. Důsledky využívání didaktické techniky

Výsledkem správného používání didaktické techniky by měla být přehlednější výuka, větší motivace a aktivita žáků v hodinách a také lepší spojitost teorie a praxe. Didaktické technické prostředky umožňují také omezit rutinní práce pedagoga (jako je například psaní definic a kreslení obrázků na tabuli apod.), a tím ušetřit ve vyučovací hodině hodně času.

Čím více smyslů žáci při výuce zapojují, tím je pro ně učivo lépe zapamatovatelné. Výhodou didaktické techniky je tedy také to, že předává učivo studentům několika různými cestami a působí tak na více lidských smyslů (a tím podporuje tzv. zlaté pravidlo didaktiky - zásadu názornosti). Člověk si totiž zapamatuje pouze okolo 20 % z odposlouchaných informací. Ale pokud učitel zkombinuje svůj výklad například s projekcí powerpointové prezentace, procento zapamatovatelnosti se zvyšuje. Jednou z velmi efektivních metod je kombinace výkladu, projekce a následné diskuze, kdy si žáci mohou zapamatovat až 70 % předaných informací. Kromě názornosti, která má v souvislosti s didaktickou technikou největší význam, podporujeme použitím těchto prostředků také zásadu trvalosti, přiměřenosti, postupu od nejjednoduššího ke složitějšímu, zásadu propojování teorie s praxí a další. Vše záleží na flexibilitě a kreativě učitele a metodách, které použije.

Předpokladem ale je, že pedagogové umí didaktické prostředky do výuky vhodně zařadit a vědí jak je používat. V opačném případě mohou mít spíše negativní dopad. Zbytečně překombinovaná prezentace nebo velké množství obrázků může rozptýlovat pozornost žáků, příliš dlouhá projekce může vést k tzv. „kinovému efektu“ kdy žáci pouze sledují prezentaci očima, ale nevěnují pozornost obsahu.⁶ Při volbě nejvhodnějších didaktických prostředků není možné se řídit nějakými stanovenými kritérii či pravidly, ale je třeba se vždy přizpůsobit konkrétní pedagogické situaci. Tedy tomu, jaký je cíl vyučovací jednotky, kdo je adresátem výkladu, jaké podmínky jsou v místnosti, jaké jsou časové možnosti nebo například vlastnosti a schopnosti učitele, s čím se mu bude dobře pracovat. Dále záleží také na druhu předmětu a charakteru probíraného učiva, na použitých vyučovacích metodách a formách, délce vyučování nebo úrovni předchozích vědomostí učících se.

Žáci mohou didaktickou techniku využívat i při přípravách na hodiny, při samostudiu a často také při prezentování projektů, případových studií apod. Díky tomu se již na školách učí s technickými prostředky zacházet, což je pro ně do budoucna velká výhoda. Při výstupech před třídou se navíc rozvíjí jejich komunikační a prezentační dovednosti.

Didaktická technika se asi nejčastěji používá v expoziční části hodiny, při výkladu nového učiva. Určitý problém tady spočívá v tom, zda poskytnout učební pomůcky žákům již před výukou. Názory pedagogů se velmi odlišují. Například při využití powerpointových prezentací. Pokud studentům podklady poskytneme předem, mohou se na hodinu důkladně připravit a také si materiály vytisknout a doplňovat si do nich během výuky poznámky, což je pro ně velká výhoda. Na druhou stranu to může mít ale i negativní důsledky. Žáci pak mají pocit, že protože mají prezentace k dispozici, nemusí už na hodinách či přednáškách dávat tolik pozor, případně na ně nemusí ani chodit. Dalším problémem je také to, že pak mají tendence naučit se jen to, co je právě v poskytnutých materiálech, což ale nemusí být dostačující nebo pak často nechápou logické souvislosti. Stejně tak

⁶ SLAVÍK, Milan, HUSA, Jiří a Ivan MILLER. *Materiální didaktické prostředky a technologie jejich využívání: [textová studijní opora]*. Vyd. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita, Institut vzdělávání a poradenství, 2007. ISBN 978-80-213-1705-5. Str. 9.

pokud učitel přislíbí, že kompletní materiály pošle žákům po vyučování, může to ze stejných důvodů výrazně snížit jejich aktivitu. Ideálním řešením je dát k dispozici pouze základní podklady, kde je obsah shrnutý v bodech či heslech, které je třeba doplnit si během vyučování. Tím si učitel zajistí, že mu budou žáci věnovat pozornost a zároveň jim tím ulehčí práci. Není totiž žádoucí, aby posluchači jen opisovaly obsah snímků a nestíhali díky tomu vnímat verbální projev vyučujícího. Nemělo by se stávat, aby nesprávným postupem učitel snižoval kladné dopady didaktické techniky.

4. Druhy didaktické techniky

Didaktickou techniku klasifikujeme podle lidských smyslů⁷, na které daný prostředek působí. Veškeré přístroje, které nám zprostředkovávají zvukové záznamy a působí tak na náš sluch řadíme mezi techniku auditivní. Vizualní zapojuje náš zrak a audiovizualní umožňuje kombinaci obojího. Mimo tyto tři skupiny je významná také pomocná didaktická technika, jejímž smyslem je usnadnění práce učitele v rámci vyučování i při jeho přípravě na hodiny.

Další možné dělení je například podle stupně složitosti nebo podle funkce, kterou splňují ve výchovně-vzdělávacím procesu apod.

4.1. Auditivní technika

Za auditivní tedy zvukovou techniku lze považovat veškerou techniku, která buď zaznamenává anebo reprodukuje zvuk. Hlavním přínosem této techniky je, že dokáže zprostředkovat žákům zvuky, které by jim učitel jinak neuměl přesně předvést. V rámci středoškolského a vyššího vzdělávání mají prostředky auditivní techniky největší využití při výuce cizích jazyků, kde mohou studenti díky nahrávkám slyšet přízvuk rodilých mluvčích. Anebo v rámci vyučování odborných předmětů (např.: hlasy ptáků, hudební skladby).

4.1.1. Auditivní technika dnes již nepoužívaná

Prvním přístroj pro reprodukci zvuku vynalezl roku 1877 Američan Thomas Alva Edison.⁸ Nazval ho Edisonův fonograf. Zvuk byl zaznamenáván na speciální váleček s voskovým povrchem pomocí membrány a hrotu, který do vosku vyrýval různě hluboké rýhy. Jednalo se o tzv. hloubkový záznam zvuku. V roce 1889 vynalezl Emil Berliner gramofon se stranovým záznamem, kde se hrot místo do hloubky pohybuje do stran. Tento princip zaznamenávání známe z gramofonových desek. Okolo roku 1925 dochází k velkému pokroku a začíná se používat zaznamenávání elektrické pomocí mikrofону. Elektrické kmity bylo

⁷ GESCHWINDER, Jan, Evžen RŮŽIČKA a Bronislava RŮŽIČKOVÁ. *Technické prostředky ve výuce*. 1. vyd. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 1995, 57 s. ISBN 80-706-7584-5.

⁸ Kolektiv autorů. *Moderní technické prostředky ve výuce: [Příručka pro vysoké školy]*. Vyd. 1. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1974, 459 stran, str. 252.

třeba zesilovat pomocí zesilovačů. Zvuk ale stále nebyl příliš kvalitní, často byl zkreslený, někdy docházelo ke kolísání a desky navíc byly velmi náchylné na poškození.

Dalším velkým skokem ve vývoji auditivní techniky bylo objevení magnetického záznamu. Začal se používat cívkový magnetofon, do kterého se vkládaly cívky s magnetickými pásky. Magnetické zaznamenávání umožnilo nahrávat zvuk téměř bez zkreslení. Z pásky bylo navíc možné záznam smazat a znovu nahrát. K tomuto přístroji šlo zároveň připojit diaprojektor, čímž vznikl tzv. diafon. Jednotlivé snímky se v něm posouvaly podle příkazů z magnetofonu.

Obrázek 3: Cívkový magnetofon TEAC X2000R⁹



4.1.2. Kazetový magnetofon

Následníkem cívkového magnetofonu je magnetofon kazetový¹⁰, který se využívá dodnes. Ve své době znamenal velký pokrok. S kazetami se oproti cívkám mnohem lépe manipulovalo a zmenšila se také velikost přehrávače, začaly vznikat i kapesní verze. Z dnešního pohledu je už ale kazetový magnetofon poměrně zastaralý. Jeho nevýhodou je například to, že nelze přeskakovat mezi jednotlivými záznamy, ale je nutné kazetu přetáčet, což může ve výuce zbytečně zdržovat.

⁹ Vintage audio: studio pro analogové audio. [online]. [2014-05-11]. Dostupné z: <http://www.vintageaudio.cz/product/teac-x2000r-black-1172/>

¹⁰ Kolektiv autorů. *Moderní technické prostředky ve výuce: [Příručka pro vysoké školy]*. Vyd. 1. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1974, 459 stran, str. 269.

4.1.3. CD a MP3 přehrávače

V současné době je asi nejpoužívanějším nosičem pro záznam zvuku kompaktní disk (compact disc – CD). Využívá digitální optické zaznamenávání, které umožňuje reprodukovat zvuk ve velice vysoké kvalitě. Jeho výhodou je možnost jednoduchého a nenákladného kopírování, díky hustšímu záznamu se zvětšila kapacita nosičů a oproti gramofonovým deskám jsou tyto disky také fyzicky odolnější.¹¹ První CD přehrávače uvedla na trh roku 1980 firma PHILIPS. Oproti kazetovým magnetofonům mají mnoho funkcí. Jsou vybaveny displejem, díky kterému můžeme rychle najít konkrétní stopu nebo časový úsek, který potřebujeme přehrát. Pořadí přehrávání lze uložit do paměti, u většiny modelů je k dispozici dálkové ovládání. Stejně nebo velmi podobné funkce nabízejí i MP3 přehrávače. Zvuková stopa je ve formátu MP3 stejně kvalitní, ale díky kompresi zabírá menší velikost na disku. Tento formát lze snadno přehrát i v mobilním telefonu či tabletu.

4.2. Vizuální technika

4.2.1. Nejstarší zařízení pro nepromítaný záznam – obraz a tabule

Mezi nejdéle používané prostředky pro nepromítaný záznam se řadí školní tabule a školní obraz¹², které se používají již od dob Jana Ámose Komenského a mají ve výuce své zastoupení dodnes.

Využívání školního obrazu dnes již ubývá díky nástupu promítaného záznamu. V některých oborech se s ním ale stále často setkáváme. Například v zeměpisu v podobě zeměpisných map. Dále je vhodný k zobrazení schémat, grafů apod. Vzhledem k tomu, že ale není dost dobře možné školní obraz měnit, mělo by se jednat o poměrně stálé informace nebo data. Vytváření školního obrazu pro aktuální a často měnící se informace nemá smysl.

¹¹ KONUPČÍK, Pavel. *Didaktická technika. [Učební texty k předmětům]*. 1.díl. Brno: Masarykova universita, 2009. Str. 13.

¹² Kolektiv autorů. *Moderní technické prostředky ve výuce: [Příručka pro vysoké školy]*. Vyd. 1. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1974, 459 stran. Str. 27.

Oproti školnímu obrazu je tabule nejčastěji používaným didaktickým prostředkem napříč všemi obory. Ta může mít mnoho podob: pevná, přenosná, závěsná, na stojanu, kolejnicová, jednolistová, dvoulistová, se sklápěcími panely apod.¹³ Kromě té nejstarší dřevěné verze s křídou jsou dnes třídy často vybaveny smaltovanými tabulemi k zápisu speciálními fixy. Nespornou výhodou všech tabulí je, že učitel záznam přímo vytváří a žáci tak mohou sledovat jednotlivé kroky jeho práce. Na druhou stranu to v některých případech může zabrat hodně času. Proto postupně vznikly modernější verze tabulí, než je klasická desková. Například plexitová tabule s průhlednou plochou, pod kterou lze vložit už hotový záznam a učitel ho pak pouze doplní. Dále magnetická tabule, flanelová tabule, na kterou je možné pomocí smirkového papíru umísťovat lehké předměty. Podobnou funkci má i tabule korková, kterou lze s flanelovou kombinovat. Další možnost představuje tabule Flip Chart, která má ale oproti té klasické nástěnné menší zobrazovací plochu. Jedná se o desku s úchytem na velké archy papíru, na které lze psát tužkou nebo fixem a papíry je možné snadno měnit. Na výběr je z verze stojanové nebo závěsné. Naopak velkou pracovní plochu poskytuje tabule listová, kde lze snadno přecházet mezi jednotlivými listy připevněnými na otočném stojanu, které si může pedagog připravit i předem.

Obrázek 4: Školní listová tabule na posuvném stojanu¹⁴



¹³ KONUPČÍK, Pavel. *Didaktická technika. [Učební texty k předmětům]*. 1. díl. Brno: Masarykova universita, 2009. Str. 6.

¹⁴ Eprag: specialista na kovový nábytek [online]. [2014-05-11]. Dostupné z: <http://www.kovovynabytek.cz/Skolni-tabule-listova-na-posuvnem-stojanu-typ-582-a-583-2910.html>

Při psaní nebo kreslení na tabuli musí pedagog dbát na to, aby písmo bylo dostatečně čitelné i pro žáky v posledních lavicích. Učitel má také k dispozici barevné křídly či fixy, jejich použití by ale mělo mít určitý systém, aby nebylo pro žáky spíše matoucí.

4.2.2. Statická projekce

Promítat nepohyblivé obrazy, grafy, schémata nebo i textové předlohy je možné několika způsoby. Záznamy mohou být zachyceny na průsvitných nebo neprůsvitných podložkách. K jejich zobrazení se pak ve školní sféře nejčastěji využívají epiprojektory, zpětné projektory, nebo diaprojektory.

4.2.2.1. Epiprojektor

Epiprojektor¹⁵ slouží k promítnutí záznamu odráženým světlem, tedy pouze z neprůsvitné předlohy. Kvalita obrazu je podstatně horší než při využití průsvitných předloh. Ke zlepšení čitelnosti je nutné zatemnit místnost a je potřeba, aby přístroj byl umístěn blízko promítací plochy. Předlohy by měly být co nejvíce ostré a kontrastní, písmo dostatečně silné. Plocha, na kterou se předlohy přikládají, se zahřívá, proto například fotografie není možné promítat příliš dlouho, mohly by se poškodit (přilepit). Celkově je epiprojektor dnes už velmi zastaralý. Je velký, těžký a poměrně hlučný. Z těchto důvodů se dnes už používá spíše výjimečně.

4.2.2.2. Zpětný projektor

Zpětné projektory byly (do nástupu data projektorů) vůbec nejpoužívanějším přístrojem ke statické projekci. Běžně jimi byla vybavena každá třída. V současné době je možné vybírat z mnoha druhů s různými technickými parametry. Rozlišujeme například projektory reflexní nebo průsvitové, s halogenovými nebo metalhalidovými lampami, s různými projekčními úhly, odlišnou výkonností apod.¹⁶

¹⁵ Kolektiv autorů. *Moderní technické prostředky ve výuce: [Příručka pro vysoké školy]*. Vyd. 1. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1974, 459 stran. Str.110.

¹⁶ SLAVÍK, Milan, HUSA, Jiří a Ivan MILLER. *Materiální didaktické prostředky a technologie jejich využívání: [textová studijní opora]*. Vyd. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita, Institut vzdělávání a poradenství, 2007. Str. 23. ISBN 978-80-213-1705-5.

Tyto projektory umožňují promítání i barevných předloh. Pedagog si může folie připravit před výukou, může je ale i tvořit přímo před žáky, kdy se jeho práce rovnou promítá na zobrazovací plochu. Díky tomu neztrácí frontální kontakt se střídou (nemusí se otáčet zády jako u psaní na tabuli). U hotových textových předloh je vhodné, když učitel odkrývá jednotlivé části postupně, písmo musí být stejně jako u psaní na běžnou tabuli čitelné pro všechny žáky ve třídě. Podobně jako u epiprojektorů může být v některých případech (v závislosti na výkonnosti přístroje) potřeba upravit světelné podmínky v místnosti. Nevýhodou je, že předlohy nelze operativně měnit či přepisovat. Pokud je potřeba na fólii něco opravit, musí ji učitel vytvořit celou znovu.

4.2.2.3. Diaprojektor

Diaprojektor slouží k promítání černobílých i barevných fotografií. Ty jsou zachyceny na diafilmech, které je možné rozstříhat na jednotlivé diapozitivy a ty pak prezentovat samostatně. U nejstarších modelů se diapozitivy vkládaly po jednom a film posouval ručně, později byl přístroj zdokonalen automatickým měničem nebo posuvníkem, kruhovým zásobníkem diapozitivů, dálkovým ovládáním apod. Pokročilejší verzí tohoto projektoru je tzv. diafon, u kterého se obrázky posouvají automaticky v návaznosti na zvukovou stopu.

Diaprojektory se v československých školách využívaly už od poloviny dvacátého století. Do roku 1958 se jednalo o naprosto nevyhovující model OP.¹⁷ Ten byl postupně nahrazován kvalitnějšími typy jako například Medior nebo Medirex. Dnes díky počítači a digitální fotografii se s nimi už ve škole nesetkáme.

4.2.3. Dynamická projekce

4.2.3.1. Datový projektor

Datový projektor¹⁸ (též dataprojektor) je zařízení pro velkoplošnou dynamickou projekci. Je propojený nejčastěji s počítačem a na promítací plochu tak zobrazuje vše, co je vidět právě na monitoru počítače či notebooku. Lze ho ale propojit

¹⁷ Kolektiv autorů. *Moderní technické prostředky ve výuce: [Příručka pro vysoké školy]*. Vyd. 1. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1974, 459 stran. Str.126.

¹⁸ SLAVÍK, Milan, HUSA, Jiří a Ivan MILLER. *Materiální didaktické prostředky a technologie jejich využívání: [textová studijní opora]*. Vyd. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita, Institut vzdělávání a poradenství, 2007. Str. 25. ISBN 978-80-213-1705-5.

například také s DVD přehrávačem, digitálním fotoaparátem nebo vizualizérem. Jeho nespornou výhodou je především to, že s jeho pomocí můžeme promítat téměř cokoli: obyčejné texty, obrázky, grafy, animace, prezentace, filmy. Tedy veškeré elektronické zdroje, ať už je máme v paměti počítače nebo je vyhledáme přímo online na internetu. Učitelé mohou touto cestou také demonstrovat žákům práci ve výukových počítačových programech, nebo jim ukázat, jaké internetové zdroje mohou při studiu využívat.

Obrázek 5: Datový projektor značky Acer¹⁹



Na trhu je k dostání velké množství druhů a typů data projektorů v různých cenových relacích. Mohou se lišit světelným výkonem, rozlišením obrazu, kontrastem, projekční vzdáleností, rozměry, hmotností nebo funkcemi či doplňkovým vybavením. K většině je běžně k dispozici dálkové ovládání nebo laserové ukazovátko apod. S ohledem na výkonnost konkrétního přístroje je někdy třeba upravit světelné podmínky místnosti. Cestovní přenosné verze dnes již také nejsou výjimkou.

¹⁹ Elektromedia.cz. [online]. [2014-05-11]. Dostupné z: <http://datoveprojektory.elektromedia.cz/acer-acer-projektor-p7280-xga-1024-768-5-4kg-2300-1-4500-lum-zoom>

4.2.4. Zobrazovací plochy

Všechny výše uvedené přístroje pro statickou i dynamickou projekci, potřebují ke svému kvalitnímu využití vhodnou zobrazovací plochu.

V oblasti školství se ve většině případů setkáme s plátny pro přední projekci. Nejčastěji se jedná o stahovací plátno umístěné na stropě před tabulí. To se dnes již ovládá elektronicky pomocí dálkového ovládání, dříve ručně, ale i tak byla jeho instalace jednoduchá. Jeho nevýhodou je však, že není možné ho využívat k promítání a zároveň psát na tabuli. Z toho důvodu se často využívají přenosné promítací plochy, které je možné umístit vedle tabule, upravit sklon apod. Mohou se lišit také použitým materiálem. Reflexní plátna poskytují silnější a ostřejší odraz, ale mají omezený pozorovací úhel. Na klasickém bílém plátně je obsah dobře čitelný ze všech směrů a jsou také podstatně levnější. Nejvyššího obrazu se v současné době dosáhne využitím speciálně zakřiveného parabolického plátna, které bylo vyvinuto pro promítání filmů, ale je vhodné i pro statickou projekci. Ve specializovaných třídách se můžeme setkat i se zadní projekcí, která využívá průsvitná plátna, je ale náročná na prostor a využívá se spíše výjimečně.^{20,21}

4.3. Audiovizuální technika

4.3.1. Filmová technika – vznik filmu

Vůbec první film vznikl už v roce 1889. Jeho hlavní význam v této době bylo promítání činností složitých strojů, fungování lidského těla, růst rostlin, pohyb zvířat apod. V prosinci roku 1895 představili Auguste a Louis Lumierové první hraný film a tím došlo k rozvoji nového uměleckého odvětví – kinematografie. V roce 1911 byla profesorem Borisem Rosingem poprvé předvedena televize. Ve třicátých letech 20. století získává film také ozvučení a v roce 1935 i barvu. Poté

²⁰ SLAVÍK, Milan, HUSA, Jiří a Ivan MILLER. *Materiální didaktické prostředky a technologie jejich využívání: [textová studijní opora]*. Vyd. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita, Institut vzdělávání a poradenství, 2007. ISBN 978-80-213-1705-5. Str. 9.

²¹ KONUPČÍK, Pavel. *Didaktická technika. [Učební texty k předmětům]*. 1.díl. Brno: Masarykova univerzita, 2009. Str. 6.

začaly vznikat také první školní dokumentární filmy, tedy filmy vytvářené přímo pro potřeby výuky.²²

Filmové kamery, kterými se první filmy natáčely, využívaly zpočátku optický záznam. Ten byl v roce 1985 nahrazen kvalitnějším magnetickým zaznamenáváním na kinematografický film, který existoval v několika formátech²³. Připojením světelného zdroje se z kamery staly zároveň i projektory. První modely filmových projektorů byly velké, těžké a nepřenositelné. Postupem času vznikaly mobilní verze, docházelo k jejich automatizaci, s objevem kazety se usnadnilo a urychlilo jejich používání. Speciálně pro školy byly vyvinuty projektory, které umožňovali vracet se k didakticky nejpodstatnější částí filmu (například kazetový projektor Eumig 711).

4.3.2. Televize a film v současnosti

V současné době je televize součástí téměř každé domácnosti a je jedním z nejvýznamnějších masových komunikačních prostředků. Své zastoupení tak má i ve školních třídách. Výukové materiály jsou k dostání ještě i na kazetách, častěji ale na CD nebo DVD.

Díky televizi mohou učitelé přehrát žákům záběry z prostředí, do kterého nemají možnost se běžně podívat. V zeměpise se může jednat například o dokumenty o cizích zemích. V ekonomických předmětech jde nejčastěji o snahu přiblížit žákům reálný chod firmy a to pomocí ukázek výrobního procesu, prohlídky firmy, rozhovorů se zaměstnanci či vedoucími pracovníky. Můžeme jim takto předvést také dění v bance, na burze apod.

Využitelných materiálů je dnes nepřeberné množství a jsou snadno dostupné v knihovnách, video a CD/DVD půjčovnách nebo na internetu. Právě internet je dnes snad největším zdrojem veškerých materiálů a podkladů pro výuku. Učitelům jsou online k dispozici nejrůznější textové nebo zvukové soubory, obrazové přílohy, prezentace, filmy, programy apod.

²² Kolektiv autorů. *Moderní technické prostředky ve výuce: [Příručka pro vysoké školy]*. Vyd. 1. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1974, 459 stran.

²³ Od 8 až do 70mm. Každý z nich měl své zvláštní využití.

4.3.3. Interaktivní tabule

První interaktivní tabule byla představena firmou SMART Technologies v roce 1991.²⁴ Dnes je jedním z nejmodernějších zařízení, které můžeme ve školách nalézt. Samotná projekční plocha může být dotyková a pak lze ovládat jen pomocí prstů. Některé verze tuto funkci nepodporují, ovládají se pomocí elektronického pera, ale jejich výhodou je odolnější povrch, což může obzvláště ve školním prostředí představovat velké plus. Také jejich cena je obvykle nižší. K samotné tabuli je připojen počítač se speciálním softwarem a dataprojektor. Lišit se může u jednotlivých druhů způsob projekce (přední nebo zadní), technologie snímání (infračervené, kapacitní, laserové,...) a další doplňkové vybavení (např. dálkové ovládání, hlasovací systém). V českých školách se používají od roku 2000.

Hlavním smyslem používání interaktivní tabule je docílit toho, aby se žáci sami více aktivně podíleli na průběhu výuky a neplnili pouze pasivní úlohu posluchače. Hodina je pro ně pak zábavnější, snadněji udrží pozornost a látka je pro ně v této formě lépe zapamatovatelná. K tomu dopomáhají veškeré funkce interaktivní tabule, kterých je celé škála. Patří mezi ně například psaní a kreslení obrázků prsty, přesouvání a seskupování různých objektů, spojování obrázků s textem, odkrývání zakrytých obrazců či textu, přehrávání hudebních stop, rozpoznání rukopisu, oprava pravopisných chyb. Učiteli i studentům jsou k dispozici nástroje jako pero, tužka, štětec, vybarvování, gumování, vkládání geometrických tvarů, vkládání písmen apod.

Hlavní výhoda tohoto zařízení vyplývá už z jeho názvu – interaktivita. Učiteli umožňuje připravit si nejrůznější dynamické materiály, prezentace, které mohou žáci doplňovat, rozšiřovat, opravovat a tím se přímo podílet na vyučování a na tvorbě učebních pomůcek, které pak mohou využívat při další výuce. Podporuje také propojování různých informačních zdrojů a médií, působí téměř na všechny lidské smysly.

Nevýhodou je finanční náročnost pořízení a také náklady na přizpůsobení učebních prostor, dále také nepřenositelnost zařízení a poměrně složitá příprava

²⁴ SMART Technologies. *Company overview*. [online]. [cit. 2014-04-26]. Dostupné z: <http://smarttech.com/us/About+SMART/About+SMART/Who+We+Are/Company+Overview>

prvotních podkladů. Vyučující by se měl na práci s interaktivní tabulí důkladně připravit. Pokud si nachystá například u žáků velice oblíbené diadaktické hry, které lze touto cestou zpracovat velmi snadno, nemělo by dojít k tomu, aby hra byla pro žáky pouze zábavou, ale musí mít určitý řád a didaktický význam. Vhodné je zařazení těchto aktivit buď v začátku hodiny k úvodní motivaci a získání pozornosti, nebo na závěr hodiny v rámci opakování již probraného učiva, které by žáci už měli ovládat.

Obrázek 6: Interaktivní tabule TRYPTICH projection²⁵



Tabuli je možné kromě her na procvičování a běžných prezentací využít také k zobrazení webových stránek na internetu, k pouštění videa, k přehrání průběhu různých procesů pomocí animací apod. Tedy i v expoziční části hodiny je mnoho způsobů, jak nám může tabule být nápomocna. Důležitou roli zde hraje kreativita pedagoga, jeho přístup k novým výukovým metodám a do jisté míry také jeho technická zručnost a úroveň jeho počítačové gramotnosti. Tedy celkově jeho osobností kvality a informační a další kompetence. K vytváření pomůcek je potřeba zvládnout práci se speciálním softwarem. I to může souviset s dalšími náklady na vyškolení učitelů.

²⁵ Digitalniucebna.cz [online]. [2014-05-11]. Dostupné z: <http://www.digitalniucebna.cz/index.php?object=General&articleId=12&leveMenu=2>

4.4. Počítače

Určit, kdy přesně byl vyroben nebo použit první počítač je poněkud problematické, protože význam tohoto slova se v průběhu let měnil. Hlavní zásluhy za tento vynález se ale připisují anglickému matematikovi a strojnímu inženýru jménem Charles Babbage, který definoval základní principy fungování počítače jako programovatelného stroje již v 19. století.²⁶ Tehdejší přístroje se ale s těmi dnešními nedají srovnávat. Od tzv. nulté generace z období druhé světové války, která využívala relé, a počítač zabíral i celé místnosti jsme se dostali k současné čtvrté generaci pracující na základě mikroprocesorů. Velikost je v některých případech doslova kapesní.

4.4.1. Význam počítače pro učitele

Už z výše uvedeného textu je zřejmé, že počítač představuje pro pedagoga velmi užitečnou a potřebnou pomůckou. Počítač s připojením na internet pro něj znamená významný zdroj aktuálních informací. Obzvlášť v ekonomickém vzdělávání je potřeba, aby učitel sledoval vývoj neustále se měnících ekonomických veličin a ukazatelů. Shromažďuje a zpracovává tak pro žáky podklady, které shrnují, aktualizují, doplňují nebo rozšiřují obsah učiva uvedený v učebnicích. Kromě učebních pomůcek si může učitel v počítačových programech připravovat testy, zaznamenávat známky, poznámky, vést evidenci o plnění povinností (úkolů) žáků, o bodování samostatné práce, o jejich aktivitě, čestnosti zkoušení apod. Může tedy využívat počítačové programy demonstrační, řídicí a hodnotící.

V poslední době se pomalu začínají do škol zavádět tzv. elektronické třídní knihy, které zahrnují vše výše uvedené v jednom programu. V systému je evidován každý žák, učitel i třída. Velice snadno tak lze zjistit docházku jednotlivých studentů, jejich hodnocení, rozvrhy učitelů, obsazenost tříd, probíraná témata vyučovacích hodin apod. Omezený přístup k tomuto systému mají i rodiče. Nevýhodou elektronických třídních knih je nutnost, aby každá třída byla vybavena počítačem nebo aby každý profesor měl k dispozici notebook s přístupem k internetu.

²⁶ SWADE, Doron. *Computer history museum*. The Babbage Engine. SWADE [online]. [cit. 2014-04-26]. Dostupné z: <http://www.computerhistory.org/babbage/>

4.4.2. Počítač jako objekt výuky

Počítačové učebny jsou dnes už běžně vybavením každé školy a i v praxi je vyžadována znalost alespoň základních programů pro psaní a formátování textu, vytváření tabulek, prezentací apod. Žáci se proto už na základní škole učí jak s počítačem pracovat a v informatice také jak funguje a z čeho se skládá. Hodně probíraným aktuálním tématem je informační bezpečnost, na kterou je třeba se zaměřit jak ve škole a v práci, tak i v soukromém životě.

Při vyučování odborných předmětů se pak žáci seznamují se speciálními programy v návaznosti na studovaný obor. V ekonomickém vzdělávání na středních školách se jedná především o účetní a statistické programy nebo také programy pro výuku psaní na klávesnici. Obsah ekonomických předmětů se liší podle školy a oboru. Například na obchodních akademiích by kromě účtování v účetním programu měli studenti zvládat obchodní korespondenci, vystavovat faktury, pokladní doklady, formátovat textové dokumenty, sestavovat grafy nebo vytvářet prezentace. Škola tedy musí v první řadě zajistit nejen dostatečnou kapacitu počítačových učeben, ale také potřebné softwarové vybavení samotných počítačů.

4.5. Pomocná, hodnotící a řídicí technika

Kromě didaktické techniky sloužící přímo ke zprostředkování obsahu učiva, nalezneme ve škole mnoho dalších technických prostředků, které možná nejsou nezbytné k výuce, ale napomáhají k její lepší organizaci a pohodlnějšímu průběhu. Modernizují a racionalizují školní administrativu a evidenci a automatizují činnosti s nimi spojené.²⁷

Pomocná technika představuje prostředky pro přizpůsobení prostor, ve kterých vyučování probíhá. Jedná se tedy o speciální nábytek, mobilní stojany, držáky s otočnými klouby nebo kolejnice pro posuvné tabule. Dále sem řadíme také techniku, která napomáhá organizaci ať už třídy nebo i celé školy (například školní rozhlas) a především techniku, jejíž použití jakkoli šetří učitelům čas a ulehčuje administrativní činnosti a práci se školní agendou. Kromě počítače je to

²⁷ Kolektiv autorů. *Moderní technické prostředky ve výuce: [Příručka pro vysoké školy]*. Vyd. 1. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1974, 459 stran. Str. 427.

také kopírka, tiskárna, skener apod. Hodnotící a řídicí technika slouží k získání zpětné vazby od žáků, k usnadnění komunikace s nimi a ke kontrole výsledků učení. Příkladem mohou být integrované studijní informační systémy nebo třeba skenery sloužící k opravování písemných testů.²⁸

²⁸ SVOBODA, Jindřich. *Materiální didaktické prostředky ve výuce společenských věd na střední škole*. [online]. [cit. 2014-05-11]. Dostupné z: http://www.spolved.web2001.cz/pro_vyuc/didaktik.htm

Shrnutí

Z výše uvedeného textu je zřejmé, že moderní didaktická technika přináší do výuky mnohá pozitiva, ulehčuje práci, podporuje dodržování didaktických zásad, působí motivačně a aktivizačně apod. Výhody přináší jak pro učitele, tak i pro žáky. Proč tedy zařazení těchto prostředků do vyučovacích hodin není samozřejmostí? Problémem jsou velice často finance. Počáteční náklady na pořízení a instalaci nejrůznější didaktické techniky mohou být především pro veřejné školy příliš vysoké. Další náklady jsou spojeny s údržbou samotných přístrojů (hardwaru), také software je potřeba udržovat aktuální a dále učitelům věnovat potřebné vzdělání (kurzy, školení), aby věděli, jak s právně s didaktickou technikou pracovat a aby si uměli správně připravit použitelné učební pomůcky. Otázkou je tedy, zda se vyplatí tyto poměrně vysoké náklady do didaktické techniky investovat. Školy bohužel výdaje v této oblasti často redukuje nebo odsouvají, protože jsou peníze potřeba v jiných sférách, které jsou považovány za důležitější. Kromě finančních prostředků může být také problémem motivace učitelů, jejich neochota učit se něčemu novému a měnit jejich zaběhlé konvenční metody. To se projevuje hlavně u starších pedagogů. Pro mladší generace je už práce s počítačem samozřejmostí.

Při rozhodování zda uskutečnit takové investice, by se mělo vedení školy mimo jiné zamýšlet nad tím, jak zařazení moderní didaktické techniky vnímají žáci. Jestli je podle nich při dnešním rychlém technologickém vývoji už nezbytnou pomůckou, jestli jim připadá zbytečná nebo ji dokonce vidí jako přítěž nebo komplikaci. Předmětem empirické části mé práce je právě zjištění názorů, hodnocení a pohledů na moderní didaktické prostředky ze strany studentů a také ověřit náročnost přípravy elektronických didaktických pomůcek.

5. Empirická část

5.1. Cíl výzkumu

Hlavním cílem bylo zjistit postoje studentů k využívání didaktické techniky ve výchovně vzdělávacím procesu.

I mezi pedagogy se názory a pohledy na moderní didaktické prostředky různí. Někteří si bez nich už výuku nedovedou představit, někteří je naopak kategoricky odmítají a na svém zaběhlém systému nehodlají nic měnit. Někteří si na ně pomalu ale jistě zvykají. Já jsem se ale zajímala především o to, jak to vidí žáci.

Výzkum je zaměřen konkrétně na používání počítače a datového projektoru, protože to je didaktická technika, která se v současnosti využívá nejčastěji, je dostupná na každé škole a měl by s ní alespoň na základní úrovni umět pracovat každý učitel. Zajímalo mě, jestli žáci jsou pro častější zařazování těchto prostředků do hodin, jestli pro ně znamenají přínos nebo naopak zbytečnou přítěž. Dále také v jaké části hodiny je podle nich nejvhodnější dataprojektor použít a jaké důsledky z toho podle jejich názoru vyplývají. Protože to, co se zdá správné učiteli, se nemusí vždy shodovat s názory žáků.

Dalším smyslem empirické části bylo vyzkoušet, kolik práce pro vyučujícího představuje vytvořit moderní didaktickou pomůcku na konkrétní zadanou hodinu nebo téma a jestli mu pak skutečně pomůže k pohodlnějšímu a efektivnějšímu průběhu výuky. Také jak je to časově náročné. Dále jestli vytvořené pomůcky byly sestaveny a připraveny natolik kvalitně, aby se s nimi učiteli i žákům pracovalo dobře a bez jakýchkoli komplikací.

5.2. Metody výzkumu

Pro získání informací od žáků jsem využila formu dotazníku (Příloha č. 1). Ten jsem jim předložila v tištěné podobě bezprostředně po ukončení výuky, tedy v závěru hodiny. Jeho návratnost byla stoprocentní. Vyplnění zabralo přibližně pět minut. Celkem se výuky zúčastnilo 28 studentů.

Dotazník obsahuje celkem sedm otázek, z nichž šest je uzavřených. U některých je možnost vybrat více odpovědí, u některých jen jednu. U jedné otázky měli žáci

vyjádřit míru souhlasu s uvedeným výrokem. Sedmá otázka je polouzavřená – respondenti měli možnost kromě zadaných odpovědí doplnit svou vlastní, což ale nikdo nevyužil.

Mnoho dalších informací, dojmů a postřehů jsem získala díky pozorování práce žáků přímo v průběhu hodiny. Mohla jsem vidět, jak bezprostředně reagují na jednotlivé připravené pomůcky, co je nejvíce zaujalo, co se jim nelíbilo. Viděla jsem, do jaké míry jsou schopni týmové práce, jestli se v družstvech zapojují všichni. Zároveň jsem mohla i sama posoudit kvalitu připravených prezentací a zhodnotit co příště udělat jinak. Například jestli bylo vše dostatečně čitelné, vhodně zvolené barvy, velikost písma apod.

5.3. Respondenti výzkumu

Jak vyplývá už z cíle výzkumu, respondenty byli studenti ekonomického oboru. Konkrétně šlo o jednu třídu z oboru ekonomické lyceum na Obchodní akademii Dušní v Praze 1. Výzkum probíhal v rámci hodiny účetnictví. Jednalo se o žáky ze třetího ročníku, což znamená, že účetnictví měli teprve druhým rokem. Výuky se celkem zúčastnilo dvacet osm žáků a všichni z nich také vyplnili dotazník.

5.4. Průběh výzkumu

Přípravná část výzkumu spočívala ve vytvoření didaktických pomůcek (podrobnější postup je uveden níže) podle zadání na konkrétní hodinu a v sestavení dotazníku. Ten jsem připravila tak, aby jeho vyplnění bylo jednoduché, otázky jednoznačně formulované a aby celkově nezabralo vyplňování více jak pět minut, protože v hodině nebyl přebytečný čas.

Realizace výuky s nachystanými pomůckami proběhla ve dvou vyučovacích hodinách ve formě cvičení, třída byla rozdělena na dvě poloviny. Didaktickou techniku jsem si připravila před začátkem vyučování. V úvodní části hodiny jsem se krátce představila, vysvětlila jsem žákům, jakého tématu se týká moje bakalářská práce, popsala jsem, co je mým cílem a co bych potřebovala od nich. Tedy, že v závěru hodiny je požádám o vyplnění krátkého dotazníku. Dále jsem jim nastínila, jakou náplň hodiny jsem si pro ně přichystala a jak bude výuka probíhat.

Po skončení výukové části, což bylo zhruba deset minut před koncem hodiny, kdy žáci dohráli dvě ze tří připravených her, jsem přistoupila k dotazníku, který jsem přinesla v tištěné podobě. Stručně jsem jim popsala jakým způsobem jej vyplnit. Aby například nezapomněli na otázky na druhé straně nebo aby tam, kde jsem požadovala jen jednu odpověď, jich nevyplnili více a naopak. Upozornila jsem je také na to, že na otázky neexistují správné odpovědi, že záleží jen na jejich subjektivních názorech, tak ať se je nebojí vyjádřit i když budou kritické. Zmínila jsem také, že dotazníky jsou anonymní a slouží jen pro účely výzkumné části mé práce a nikde jinde nebudou použity. Všichni dotazníky vyplnili ochotně a bez jakýchkoliv problémů.

5.5. Hodnocení z pohledu vyučujícího

5.5.1. Zadání hodiny

Úkolem bylo připravit didaktické pomůcky na hodinu účetnictví pro třetí ročník obchodní akademie. Jednalo se o hodinu završující již probraná témata, žáci si měli zopakovat a zafixovat učivo, které by již měli umět. Výuka probíhala ve formě cvičení, kdy jsou žáci třídy rozděleni na dvě poloviny. Témata byla dlouhodobý majetek, náklady, výnosy, hospodářský výsledek a celá nultá, první a druhá účtová třída. Právě protože nešlo o výklad nové látky, hodina měla být pojata zábavně, tak aby se studenti zapojovali aktivně do hodiny a zjistili, ve kterých oblastech mají ještě mezery.

5.5.2. Didaktické pomůcky

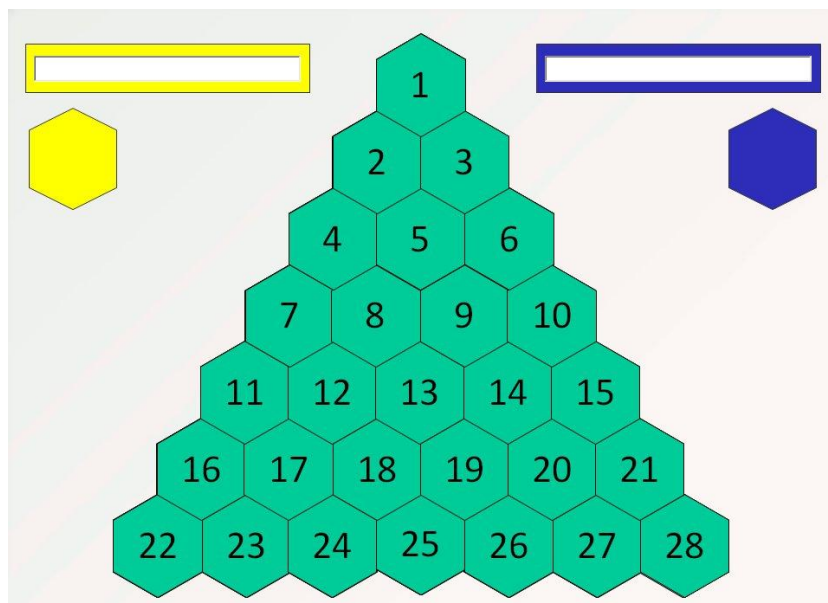
Ke splnění výše uvedeného účelu jsem připravila tři jednoduché didaktické hry: AZ-kvíz, domino a doplňovačku.

5.5.2.1. AZ-kvíz

První didaktickou hrou byl AZ-kvíz (Příloha č. 2). Jedná se o obdobu známé televizní hry, kde soutěží dva hráči proti sobě, odpovídají na vědomostní otázky a za správné odpovědi získávají pole, která jsou rozestavěná do pyramidy. Vítězí ten, komu se jako prvnímu podaří spojit všechny strany trojúhelníku. Aby hráli všichni žáci sami za sebe, nebylo možné v rámci jedné vyučovací hodiny stihnout, takže byli rozděleni do dvou týmů, v rámci kterých se měli radit a kolektivně dospět k jedné společné odpovědi. Kvíz obsahoval otázky s otevřenou odpovědí

nebo s možností výběru ano/ne. Tato hra byla hlavní náplní vyučovací hodiny, zabrala většinu času a obsahovala otázky ze všech probraných okruhů. Její příprava byla technicky i časově nejnáročnější. Další dvě hry byly spíše doplňkové, aby byl případně využit veškerý čas vyučovací hodiny.

Obrázek 7: Učební pomůcka - Šablona pro AZ-kvíz²⁹



Vytvořit funkční AZ-kvíz je poměrně náročné. Je třeba, aby se při kliknutí na zvolené políčko zobrazila otázka, poté správná odpověď a při návratu k pyramidě se vybrané políčko musí zbarvit podle týmu, který otázku uhodl nebo na neutrální barvu, pokud nezazněla správná odpověď. Obávám se, že většina pedagogů by to vytvořit buď technicky nezvládla, anebo by jim to připadalo příliš pracné a časově náročné. Na internetu je ale volně k dostání hned několik šablon pro aplikaci PowerPoint, která by měla být dostupná ve všech školách. Do této plně funkční šablony stačí jen vepsat potřebné otázky a správné odpovědi. Příprava této hry je tedy při použití předlohy velice jednoduchá, časově nenáročná a otázky lze podle potřeby velice snadno upravovat. Tím pádem se dá použít na jakékoliv téma v jakémkoli předmětu od zeměpisu až po matematiku. Realizace této hry bez počítače a datového projektoru by byla při nejmenším komplikovaná. Učitel by

²⁹ MACHÁŇOVÁ, Šárka. AZ kvíz – trojúhelník. *Metodický portál: Digitální učební materiály* [online]. 03. 06. 2011, [cit. 2014-05-14]. Dostupné z: <<http://dum.rvp.cz/materialy/az-kviz-trojuhelnik.html>>. ISSN 1802-4785.

musel pole jediné předkreslit na tabuli a ty pak postupně vybarvovat barevnými křídami, což by bylo časově náročné a nepohodlné.

V hodině učitel pouze na počítači spustí prezentaci, která je zobrazena žákům pomocí dataprojektoru, aby věděli, z jakých polí mohou vybírat a aby viděli otázky. Ty jim sice vyučující nebo jeden z týmu i přečte, ale je dobré, když je mohou i vidět napsané před sebou. Žáci v týmu společně vybírají pole, o která chtějí soutěžit, a učitel jen kliknutím zobrazuje zadání a přebarvuje políčka na příslušnou barvu. S touto didaktickou pomůckou se mi pracovalo velice dobře. Drobný nedostatek bych viděla jen v tom, že pedagog musí sedět u počítače a tím poněkud ztrácí přímý (oční) kontakt se třídou. Nelze v tomto případě využít například prezentér jako u běžných prezentací. V originální verzi této soutěže hraje roli ještě časový limit, ten jsem ale vypustila, protože by asi bylo pro učitele komplikované hlídat jeho dodržování. Celkově si může učitel pravidla upravit podle potřeby. Například může vynechat propojování stran pyramidy a může se hrát, dokud třída nevyčerpá všechna pole a vyhraje ten, kdo jich získá víc. Tím vyučující zajistí, že si společně projdou veškeré otázky, které si připravil.

Pro žáky střední školy byla tato hra velmi dobře známá, nebylo potřeba příliš podrobně vysvětlovat pravidla, někteří měli dokonce vymyšlenou taktiku na volbu nejlepších políček. Soupeření v týmech může vést k tomu, že slabší nebo tišší žáci se když nechtějí, nemusí vůbec do soutěže zapojovat, ale to je riziko každého skupinového vyučování. Moje zkušenost byla taková, že hra ve studentech probudila soutěživost a všichni se snažili k vítězství týmu nějakým způsobem přispět. Motivaci může učitel zvýšit také tím, že vítěznému týmu přislíbí například malou jedničku za aktivitu. Z dalších učebních pomůcek mohli při soutěžení používat jen účtový rozvrh, protože ve třetím ročníku nemusí ještě znát čísla účtů zpaměti.

S touto pomůckou se mi pracovalo velmi dobře, pohodlně, bez větších komplikací. Studenti byli mnohem aktivnější, než jsem vůbec doufala, ve třídě byla přátelská atmosféra a myslím, že je hra bavila. Pro učitele je v tomto případě akorát náročné udržet ve třídě klid. Družstva mezi sebou diskutují, překřikují se. Podle odpovědí v dotazníku je právě AZ-kvíz zaujal nejvíce (Příloha č. 5), což jsem ale očekávala, protože byl hlavní náplní hodiny. Největším problémem pro

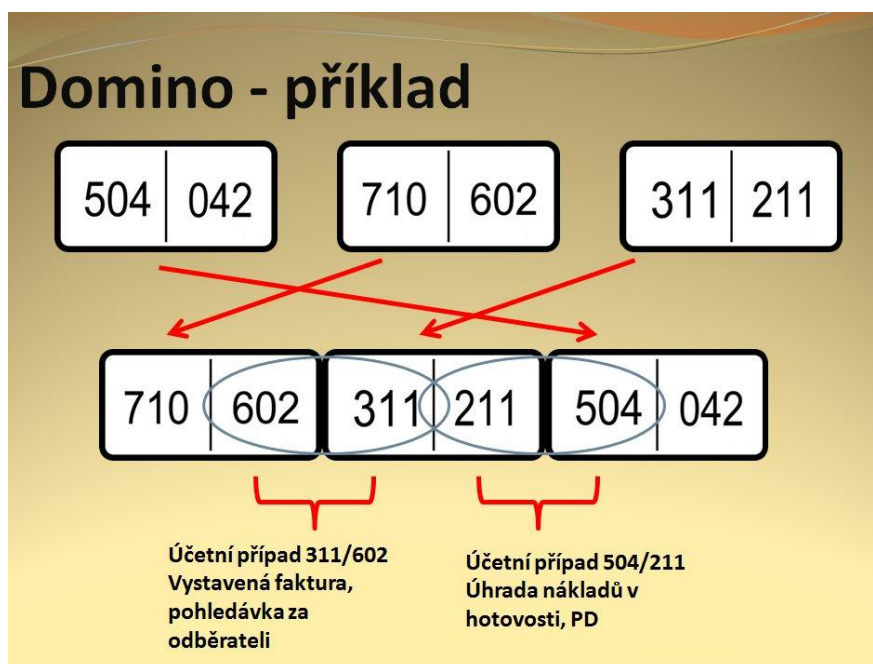
mě bylo díky zrušení časového limitu stanovit, kolik času hra zhruba zabere. Obtížné pro mě bylo také odhadnout náročnost otázek, což ale pro normálního učitele není problém, protože zná přesně úroveň znalostí žáků a ví, co už zvládají a naopak, co je pro ně těžké nebo co se ještě neučili.

5.5.2.2. Domino

Druhá hra (Příloha č. 3) byla zaměřena na zopakování a procvičení čísel syntetických účtů a především účetních souvztažností. Základní pravidla domina jsou stejně jako u AZ-kvízu pro každého dobře známá. Jedná se o skládání kamenů, které jsou rozděleny vždy na dvě poloviny, každá polovina je označena určitým počtem teček a cílem je zbavit se postupným přikládáním všech kostek. Tečky z klasického domina jsem nahradila čísly účtů ze směrné účtové osnovy. Úkolem žáků bylo sestavit z kostek řadu, tak aby účty přiřazené k sobě dávaly vždy smysluplný účetní případ. Strany dominových kostek ale nepředstavují strany „má dáti – dal“. To by bylo příliš složité. Šlo o to, přiřadit k sobě účty, které logicky jde účtovat proti sobě, tedy existuje mezi nimi účetní souvztažnost. Pokud se jim podařilo ze všech kostek složit jednu souvislou řadu, museli ještě slovně popsat, jaké účetní případy sestavili. I při této hře jsem třídu rozdělila do menších skupinek po třech až čtyřech studentech, práce ve skupinkách je pro ně vždy zábavnější.

Dataprojektor se při této hře využije v úvodní části, kdy je potřeba vysvětlit smysl a pravidla hry. V připravené prezentaci jsou zobrazeny kameny, které se pomocí animací skládají do řady účetních případů. Učitel tak může demonstrovat, jak mají následně žáci postupovat. Pro zpestření a zjednodušení práce dostali dominové kostky i vytištěné, aby mohli zkoušet různé kombinace. Právě díky animacím v prezentaci všichni vidí, jak mají s kameny pracovat a ušetříme si tak zdlouhavé vysvětlování a předvádění každému žákovi zvlášť, případně každé skupince. Faktem ale je, že by se tato pomůcka dala na rozdíl od AZ-kvízu využít i bez didaktické techniky.

Obrázek 8: Učební pomůcka – Domino³⁰



V průběhu soutěže se ukázalo, že účetní souvztažnosti jsou pro žáky poměrně velký problém, a u některých účtů vůbec nevěděli, k čemu slouží a co se na ně účtuje. A to i přesto, že se o nich už učili. K dispozici měli opět účtovou osnovu. I tato hra je zábavila, ve třídě byl klid, byla patrná vysoká úroveň soustředění a snaha porazit ostatní týmy.

5.5.2.3. Doplnovačka

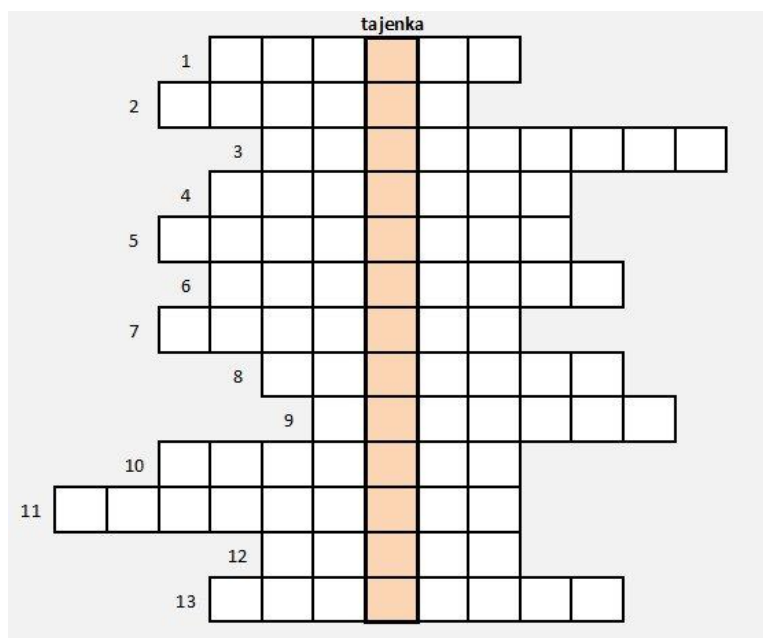
Poslední připravená hra byla doplňovačka (Příloha č. 4), kde měli žáci podle zadání doplnit slova související s účetní problematikou do připravených okének. Doplněním všech slov vznikne tajenka. Příprava této hry je velice jednoduchá, učitel může využít například tabulkový editor Excel. Konkrétní průběh hry lze pak upravit podle potřeby. Může soutěžit každý sám za sebe, nebo v týmech proti sobě na čas. Pomocí dataprojektoru promítneme žákům připravenou tabulku, kterou jim přineseme i nakopírovanou v tištěné podobě. Poté promítneme zadání otázek, kde si můžeme sami zvolit, jestli zobrazujeme postupně jednu otázku po druhé nebo všechny najednou. Na závěr promítneme správné řešení a rozebereme s nimi jednotlivé odpovědi a doplníme to, na co studenti nepřišli.

³⁰ Vlastní zpracování.

Tuto hru jsem měla připravenou jako rezervu, pokud by se předchozí hry stihly v kratším čase, než jsem přepokládala. Nakonec jsem ji nevyužila, ale paní učitelka si připravené materiály nechala na další hodinu.

Myslím, že křížovky, tajenky, osmisměrky a různé typy doplňovaček se ve školství využívají poměrně často. Zřejmě právě díky jejich jednoduché a nenáročné přípravě. Často jsou součástí učebnic nebo pracovních sešitů a nejsou proto pro žáky tolik neobvyklé a zajímavé jako ostatní zrealizované hry. Jejich aktivitu a zájem, ale můžeme zvýšit tím, že je naopak necháme takovouto pomůcku samostatně připravit pro ostatní spolužáky.

Obrázek 9: Učební pomůcka - Doplňovačka ³¹



5.6. Analýza výsledků dotazníku

5.6.1. Technické zpracování prezentací

První otázka, kde bylo možné vybrat i více než jednu odpověď, byla zaměřena na technickou stránku připravených prezentací. Pokud by například písmo bylo příliš malé nebo nevhodně barevné a žákům by dělalo problémy ho přečíst, ztrácí potom využití těchto pomůcek smysl. Zároveň ale musí být zpracování nějakým způsobem zajímavé, aby upoutalo pozornost. Pokud bychom se spokojili jen s černým písmem na bílém pozadí (abychom docílili dobré čitelnosti), může to

³¹ Vlastní zpracování.

působit velmi nudně. Na druhou stranu ale přemíra barev, animací, obrázků nebo zvuků může působit rušivě a odvádět pozornost od obsahu učební pomůcky. Je tedy potřeba prezentace něčím ozvláštnit, ale zbytečně je nepřekombinovat. Doporučuje se v rámci jedné prezentace používat je jeden druh písma a jedno zvolené pozadí, které musí být dostatečně kontrastní vůči zvolenému písmu. Stejně jako text musí mít i obrázky a grafy přiměřenou velikost. U všech grafů nebo tabulek je vhodné dodržet jednotnou úpravu. Na snímku by nemělo být více jak deset řádků textu.

Pokud máme připravenou vhodnou učební pomůcku po obsahové stránce a i co se týče zpracování, musíme se zaměřit také na vlastnosti a technický stav samotného prostředku, který hodláme použít. Mezi zásadní požadavky patří funkční spolehlivost, jednoduchá manipulace, mobilita, psychohygienická šetrnost (hlučnost, záření). Vyučující by se měl před začátkem hodiny seznámit s podmínkami ve třídě. Pro případ nouze by měl mít také připravený postup, který by aplikoval, pokud by technika z jakéhokoliv důvodu nešla provoznit.

Vzhledem k tomu, že třída nebyla vybavena příliš dobrými žaluziemi nebo jinou stínící technikou a venku v oba dva dny výuky svítilo sluníčko, nebyly podmínky zcela ideální, přesto ale více jak polovina žáků odpověděla, že prezentace byly kvalitně zpracované a nikomu nepřipadaly špatně čitelné. Jedna čtvrtina žáků odpověděla, že učební pomůcky upoutaly jejich pozornost a to prý především proto, že učitelé na této škole didaktickou techniku příliš často nepoužívají. Byla to pro ně pozitivní změna.

Otázka: *Použité pomůcky (prezentace) byly po technické stránce:*

Odpověď	Výskyt	
	počet odpovědí	v %
kvalitně zpracované	16	57%
kvalitní s drobnými nedostatky	10	36%
upoutaly pozornost	7	25%
nepřehledné	0	0%
překombinované	0	0%
špatně čitelné	0	0%
nudné	0	0%

Tabulka 1: Technická stránka připravených učebních pomůcek

Z celkových 28 studentů jich deset shledalo v prezentacích nějaké drobné nedostatky. Myslím, že většina volila tuto odpověď díky jednomu chybnému políčku v AZ-kvízu, které se z neznámých technických důvodů nezbarvilo na barvu, kterou jsem potřebovala, což trochu narušilo průběh hry, ale ostatní pole fungovala správně. Prezentace jsem vytvářela tak, aby byly především účelné a dobře a jednoduše se s nimi pracovalo. Nevkládala jsem zbytečné obrázky ani zvuky, které by v tomto případě neměly žádný smysl. Animace jsem použila jen tam, kde měly nějaký význam, což bylo především u domina. Při přípravě jsem se soustředila také na přehlednost a čitelnost. Vzhledem k výsledkům dotazníků se mi těchto vlastností podařilo dosáhnout, protože u negativního hodnocení byl výskyt odpovědí nulový.

Domnívám se, že problém s nefunkčním polem ovlivnil odpovědi i v případě další otázky, která byla zaměřena na úroveň méj práce s didaktickou technikou. Jiných technických problémů si nejsem vědoma. Počítač v učebně byl velmi pomalý, jen přihlášení do systému zabralo hodně času, ale vše jsem si připravila vždy už před začátkem hodiny, takže to pak ve výuce nebylo znát.

Otázka: *Vyučující zvládla práci s počítačem a dataprojektorem:*

Odpověď	Výskyt	
	počet odpovědí	v %
bez problému	19	68%
s drobnými obtížemi	8	29%
s velkými problémy	1	3%
nezvládla vůbec	0	0%

Tabulka 2: Úroveň odvedené práce s projektorem

Výsledný efekt prezentace je velké míře ovlivněn prezentačními schopnostmi vyučujícího. Musí mluvit dostatečně nahlas, v souvislých a jasných větách, vyvarovat se monotónnosti, modulovat hlas. Měl by pohotově reagovat na publikum a přizpůsobit výklad posluchačům. Materiály mohou být po technické stránce připraveny bezchybně, ale je nutné, aby učitel znal dokonale jejich obsah – tedy i to jak následují snímky po sobě, kde jsou použity jaké animace, vloženy obrázky apod. V opačném případě se učitel často obrací k plátnu, musí číst, co je na aktuálním snímku a to nepůsobí dobře, protože by měl po celou dobu udržovat oční kontakt s žáky. Proto si myslím, že je ideální, pokud si učební pomůcky připravuje každý pedagog sám, než když je například přejímá od kolegů nebo z jiných zdrojů. Pak je potřeba, aby si je velmi důkladně nastudoval, případně přizpůsobil pro sebe. Dalšího zefektivnění výstupu můžeme dosáhnout použitím prezentéru, kterým lze snadno posouvat snímky, aniž bychom museli být u počítače. Prezentující se díky tomu může volně pohybovat po třídě, což je pro obecenstvo také příjemnější než když sedí.

Při mém vyučování jsem prezentér k dispozici neměla, ale v případě AZ-kvízu ani nebylo jeho použití možné, protože bylo potřeba vybírat pole, která si žáci zvolili, což šlo jen pomocí počítačové myši. Po přečtení otázky, jsem se musela vždy vrátit k počítači. Možná i to mohli hodnotit studenti v dotazníku jako „drobné obtíže“.

5.6.2. Přínos vyučovací hodiny dle žáků

Další otázka dotazníku měla za cíl zjistit, jestli takto zábavně pojatou hodinu vnímají žáci také jako obsahově přínosnou. Použití didaktické techniky a ani heslo „škola hrou“ by nemělo zastínit nebo odvádět příliš pozornost od obsahu. Jednalo se o hodiny pro zopakování a zafixování probrané látky, připravené pomůcky tedy obsahovaly otázky ke všem tematickým celkům, které by už měli studenti třetího ročníku ovládat. Měli si tak ověřit, jestli nemají v některých oblastech ještě mezery, případně ve kterých.

Otázka: *Vyučovací hodina pro mě byla:*

Odpověď	Výskyt	
	počet odpovědí	v %
zábavná a obsahově přínosná	22	79%
zábavná, ale obsahově nepřínosná	6	21%
nezábavná, ale obsahově přínosná	0	0%
nezábavná a obsahově nepřínosná	0	0%

Tabulka 3: Přínosnost vyučovací hodiny

Žáci, kteří odpovídali na konkrétní otázky, museli vždy svou odpověď ještě odůvodnit a vysvětlit ostatním. Pokud se vyskytly nějaké nejasnosti, vysvětlila jsem danou problematiku sama, abych si mohla být jistá, že tomu třída rozumí a příště už by věděli správné odpovědi všichni. Myslím si, že právě díky podrobnému rozebírání správných odpovědí, které probíhalo i formou diskuze či rozhovoru, označilo 79 % studentů možnost, že pro ně bylo vyučování zábavné a zároveň obsahově přínosné. Zbylí považovali hodinu za zábavnou, ale co se týče obsahu nepřínosnou. Důvodem proč volili tuto možnost, mohlo být, že učivo, na které byly hry zaměřené, v současné době neprobírali a uvítali by spíše téma, které mají aktuálně v učebním plánu a píší z něj testy. Přínos hodiny závisí do jisté míry také na samotných studentech a na tom, jak moc aktivně se do vyučování zapojí. Při týmové práci se lze aktivitě poměrně snadno vyhnout.

5.6.3. Nejvhodnější fáze vyučovací hodiny

Pokud se učitel rozhodne při vyučování využívat moderní didaktické prostředky, měl by si mimo jiné předem promyslet, k čemu přesně je využije, jaká technika to bude, kolik času mu zabere její zprovoznění a také v jaké části hodiny bude nejvhodnější ji využít. Práce s didaktickými prostředky by se neměla nikdy stát rutinou, je třeba nad ní přemýšlet, pomůcky aktualizovat a inovovat, důležitá je rozmanitost.

Další otázka byla zaměřena právě na to, kdy – v jaké fázi hodiny je podle studentů nejlepší počítač a dataprojektor používat. V praxi se nejčastěji využívá k výkladu nového učiva, čímž si pedagog ušetří práci s psaním zápisu na tabuli, případně může promítat obrázky, grafy, tabulky apod. Překvapivě tuto možnost vybralo pouhých pět respondentů, tedy z celkového počtu jen osmnáct procent. Žáci u této otázky mohli zaškrtnout všechny odpovědi, které se jim zdály vhodné.

Používání datového projektoru při testech, zkoušení nebo při jiném způsobu ověřování výsledků učení by určitě bylo možné, ale příliš často se s tím nesetkáváme. Není tedy překvapivé, že tuto možnost vybrali pouze dva žáci. Dal by se využít k zobrazení zadání testů, ale přece jen si myslím, že v tomto případě se žákům pracuje lépe se zadáním tištěným. Ušetřili bychom tím ale alespoň tisk a papír a také mohou začít všichni pracovat přesně ve stejnou chvíli (na rozdíl oproti postupnému rozdávání tištěného zadání). Další možnost by byla například zobrazení slepé mapy při zeměpisu nebo obrázky, které mají žáci popisovat v cizím jazyce apod. V ekonomickém vzdělávání mohou při zkoušení žáci analyzovat promítané grafy, tabulky nebo výsledky ukázkových příkladů.

Otázka: *Zařazení počítače a dataprojektoru je podle mě nejvhodnější:*

Odpověď	Výskyt	
	počet odpovědí	v %
k motivaci žáků v úvodní části hodiny	8	29%
při výkladu nového učiva	5	18%
k opakování a upevňování již probraného učiva	16	57%
k prověření znalostí, hodnocení výsledků vyučování	2	7%

Tabulka 4: Nejvhodnější fáze pro zařazení DT do výuky

Téměř třicet procent dotázaných uvedlo, že je vhodné zařadit didaktickou techniku v úvodní části hodiny. Zajímavý úvod, který vtáhne žáky do problematiky, upoutá jejich pozornost a působí motivačně je velmi důležitý pro další vývoj celé vyučovací jednotky. V ekonomických předmětech si může učitel zpracovat různé aktuality. Například informace o současném vývoji HDP nebo jiných proměnlivých veličin. Může využít grafy, obrázky nebo video související s tématem, žákům pak může dát prostor k diskuzi o tom, co už z dané problematiky vědí a plynule pak přejít k dalšímu výkladu.

Většina třídy (57 %) odpověděla, že jsou didaktické prostředky vhodné pro opakování a upevňování probrané látky. Z šestnácti žáků, kteří tuto možnost volili, jich bylo třináct, kteří zároveň nevybrali žádnou z dalších možných odpovědí, ačkoli mohli zvolit třeba i všechny. Možné je, že je při výběru u této otázky ovlivnilo, že právě hodina, kterou semnou absolvovali, byla celá věnována opakování. Procvičování již exponovaného učiva nemusí být určena celá vyučovací jednotka, a ani to není v praxi běžné, ale fixační část by měla být součástí každé hodiny. K tomuto účelu je možné za závěr připravit krátkou pětiminutovou prezentaci, ve které shrneme stěžejní body probrané látky.

5.6.4. Zařazení počítače a dataprojektoru do výuky

Zásadní otázkou celého dotazníku bylo, zda jsou žáci po uvážení všech kladů a záporů pro častější zařazování moderní didaktické techniky do vyučování. V následující poslední otázce, jsem pak chtěla zjistit, jaké aspekty je k tomuto rozhodnutí vedly.

Ze všech dvaceti osmi žáků se pouze jeden přiklonil k názoru, že by se počítač s dataprojektorem spíše neměly do vyučování zařazovat. Mezi jeho další odpovědi patřilo, že hodina byla zábavná, ale obsahově nepřínosná a jediným důsledkem využití didaktické techniky z nabízených možností je oživení hodiny. Žádné z negativních dopadů tento žák nevybral.

Naprostá většina respondentů ale odpověděla, že by didaktické prostředky zařazovali do vyučování častěji. K tomuto výroku se přiklání 46 % dotázaných, 50 % s ním souhlasí naprosto. Konkrétně na této obchodní akademii se prý s výjimkou počítačových učeben a CD přehrávačů při cizích jazycích nepoužívá moderní technika skoro vůbec. A když už má některý z pedagogů snahu, bývá často problém se zapojením a s technickým stavem pomůcek, což souvisí právě s tím, že nejsou používány ani udržovány. Podle studentů je škola v tomto směru nemoderní, vybavení zastaralé a profesori ne zrovna kreativní. Moderněji zařízené jsou počítačové učebny pro výuku informatiky, kde se žáci učí pracovat v základních počítačových programech.

Otázka: *Učitelé by měli moderní didaktickou techniku jako je například počítač a dataprojektor více zařazovat do výuky. S tímto výrokem:*

Odpověď	Výskyt	
	počet odpovědí	v %
plně souhlasím	14	50%
spíše souhlasím	13	46%
nedokážu posoudit	0	0%
spíše nesouhlasím	1	4%
rozhodně nesouhlasím	0	0%

Tabulka 5: Postoj respondentů k zařazování DT do výuky

5.6.5. Vliv na výuku

Pomocí poslední otázky jsem chtěla zjistit, které faktory vedly žáky k rozhodnutí, zda zařazovat didaktickou techniku do výuky častěji nebo nikoliv. V možnostech jsem uvedla vlivy a dopady, o kterých se v souvislosti s touto problematikou nejčastěji hovoří, ale úmyslně jsem zde nechala i možnost vlastní odpovědi. Doufala jsem, že se zde dozvím nějaké další postřehy a názory, které třeba učitel

nemusí vnímat. Bohužel možnost doplnění vlastní odpovědi žáci nevyužili. Možná by bývalo bylo vhodnější zvolit formu otevřené otázky, aby žáci napsali, co je samotné napadne, aniž by byli ovlivněni nabídkou.

Dvacet čtyři z dvaceti osmi žáků se shodlo na tom, že použití dataprojektoru vede k oživení a zpestření hodiny a zaujme pozornost posluchačů. To souvisí i s tím, že třída je pak aktivnější, s čímž souhlasí šedesát osm procent respondentů. Myslím, že tady hraje roli, jak často je projektor používán. Pokud je to pro učitele rutinní záležitost, stane se to pravděpodobně rutinou po nějaké době i pro posluchače a motivační a aktivizující účinky se mohou postupně utlumovat. Záleží samozřejmě také na pestrosti obsahu a zpracování pomůcek. V pořadí třetí nejčastější odpověď bylo, že didaktická technika vede k modernizaci školství. Je samozřejmé, že mladí lidé mají k novým technologiím pozitivní vztah a vítají je tedy nejen v osobním životě, ale i ve školní sféře. Stížnosti na zastaralé vybavení, pomalé počítače nebo špatný přístup k internetu byly asi to nejčastější, co jsem si při rozhovorech s žáky vyslechla.

Otázka: *Zařazení počítače a dataprojektoru do výuky podle mě vede:*

Odpověď	Výskyt	
	počet odpovědí	v %
k oživení hodiny (upoutá pozornost)	24	86%
k větší aktivitě celé třídy	19	68%
k pohodlnější práci učitele	10	36%
k pohodlnější práci žáka	8	29%
k úspoře času	3	11%
k celkovému zlepšení kvality výuky	9	32%
k modernizaci školství	11	39%
k narušení plynulého průběhu výuky	1	4%
odvádí pozornost od obsahu vyučování	1	4%
ke ztrátě času	1	4%

Tabulka 6: Vlivy počítače a projektoru na výuku

Poměrně malé procento třídy uvedlo, že počítač a datový projektor ulehčují práci učitele a žáka. Je pravdou, že záleží na mnoha okolnostech, na konkrétních podmínkách, na stavu techniky a kvalitě připravených pomůcek. Při nesprávném

postupování nebo technických nedostatků si může učitel práci i zkomplikovat. Nicméně pokud si připraví vhodné pomůcky a smysluplný postup, měl by si tak práci ulehčit. Žákům je pak třeba vždy dávat pokyny k práci. Například jestli si mají psát poznámky nebo jen pozorně vnímat výklad, kde najdou další informace k tématu, jestli jim dá vyučující podklady později k dispozici apod. Usnadnění a větší pracovní pohodlí by pak měli pocítit i žáci.

32 procent dotázaných vidí jako další přínos celkové zlepšení kvality výuky. To není příliš mnoho. Pouze 9 žáků z dvaceti osmi. Přitom právě celkové zkvalitnění a zefektivnění výuky je hlavním smyslem didaktické techniky. Domnívám se, že pro ostatní žáky jsou ukazatelem kvality vzdělávání spíše schopnosti a kompetence učitele, výukové metody a formy vyučování. Prostředky, které jsou při výuce použity, pro ně zřejmě nahrají tak významnou roli.

Největším překvapením snad celého dotazníku pro mě bylo, že studenti nepovažují didaktickou techniku za prostředek vedoucí k úspoře času. Vnímají to tak z celkového počtu pouze tři žáci. Zřejmě mají pocit, že čas, který může učitel získat během vyučování, obětuje na začátku hodiny přípravě a instalaci technických prostředků. Na druhou stranu ale to, že by jedním do dopadů byla naopak ztráta času, označil jen jediný student. Z toho vyplývá, že dle názoru převážné většiny respondentů nemá didaktická technika větší pozitivní ani negativní vliv na časovou náročnost výuky.

I další záporné vlivy vybral mezi možnostmi vždy jen jeden žák. Je tedy zřejmé, že technika podle nich nenarušuje plynulost vyučování a nepůsobí ani rušivě ve smyslu, že by odváděla pozornost od obsahové stránky učební pomůcky.

Pozitivním výsledkem celého dotazníku je, že kladné dopady jednoznačně převažují nad těmi zápornými a že žáci podporují častější zařazování moderních didaktických prostředků do výuky a mají k nim kladný vztah.

6. Závěr

Z výsledků dotazníku a z mého pozorování v průběhu hodiny je jasné, že využití moderní didaktické techniky vítají studenti jako pozitivní změnu. Kritizují, že profesori ji do svých hodin zapojují spíše výjimečně nebo prakticky vůbec. Na žáky to působí demotivačně, nudně a stereotypně. Vyučování díky tomu považují za nemoderní, zastaralé a monotónní a vnímají, že učitelé nedrží krok s dobou a nesnaží se vnést do výuky jakékoli inovace.

Častější zařazení těchto prostředků do výuky vede podle žáků především ke zpestření hodiny a k jejímu oživení. Toto narušení jednotvárného průběhu vyučování souvisí pak také s aktivitou žáků a jejich participací na vyučování, která se podle názorů studentů s využitím techniky zvyšuje. Snadněji a po delší dobu pak udrží pozornost. Negativní vlivy a dopady jsou podle žáků zanedbatelné. Samozřejmě za předpokladu, že je daná pomůcka kvalitně připravena a vhodně zařazena do vyučování. Z toho vyplývá, že pro konečný vliv a kognitivní i emocionální působení didaktických prostředků má stěžejní vliv obsah a zpracování pomůcky a také příprava a práce pedagoga.

V praxi by bylo v první řadě zapotřebí vyřešit finanční problémy spojené s pořizováním techniky a s jejím udržováním v provozu schopném stavu. Pokud se toto zanedbává a technické prostředky jsou ve špatném stavu nebo nefunkční je jasné, že profesori nemají a ani nemohou mít motivaci k tomu být kreativní a něco si pro žáky přichystat. Pokud mají dobré technické zázemí (počítač, projekční techniku, auditivní prostředky atd.), otevírá jim to mnoho dalších možností k realizaci jejich nápadů. Dále je v každém případě potřeba zlepšit úroveň počítačové gramotnosti pedagogů. Pokud vedení školy nabídne svým zaměstnancům možnost dalšího vzdělávání v této oblasti, napomáhá tím zkvalitnění a zvýšení efektivnosti výuky a zároveň je to motivačním stimulem pro učitele. Moderní vybavení je dnes už také jedním z požadavků rodičů či studentů při výběru budoucí školy.

Dalším z příznivých vlivů je také, že se vyvarujeme tištěné podobě materiálů, čímž opět ušetříme na nákladech, ale především se chováme ekologicky a tím také působíme na žáky výchovně.

Nelze všeobecně říct, že použití didaktické techniky je vhodné vždy za každých okolností. Je už na pedagogovi, aby zvládl vybrat vhodné pomůcky, pro správné posluchače a použil je v příhodnou dobu. Můžeme ale jednoznačně shrnout, že při správném používání a dodržování doporučovaných metodických postupů a didaktických metod a zásad, jsou moderní didaktické prostředky velmi cenným pomocníkem ve školství, ale i ve veškerých dalších oblastech, kde je potřeba cokoliv prezentovat a získat si pozornost publika a předat mu jednoduchou formou potřebné informace.

Seznam bibliografických odkazů

- DRIENSKY, Dušan. *Didaktická technika*. 1.vyd. Bratislava: STU, 1998. ISBN 80-227-1144-6
- DRIENSKY, Dušan a Roman HRMO. *Materiálne prostriedky vyučovania technických predmetov: Učební texty k modulu č.5. Material Equipment of Teaching Technical Subjects. Learning Text for Module 5*. Bratislava: MTF STU, 2004, 60 s. ISBN 80-227-2159-X
- GESCHWINDER, Jan, Evžen RŮŽIČKA a Bronislava RŮŽIČKOVÁ. *Technické prostředky ve výuce*. 1. vyd. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 1995, 57 s. ISBN 80-706-7584-5.
- Kolektiv autorů. *Moderní technické prostředky ve výuce: [Příručka pro vysoké školy]*. Vyd. 1. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1974, 459 stran.
- KONUPČÍK, Pavel. *Didaktická technika. [Učební texty k předmětům]*. 1.díl. Brno: Masarykova universita, 2009.
- KRPÁLEK, Pavel a Katarína KRPÁLKOVÁ-KRELOVÁ. *Didaktika ekonomických předmětů*. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2012, 183 stran. Vysokoškolská učebnice. ISBN 978-80-245-1909-8.
- SLAVÍK, Milan, HUSA, Jiří a Ivan MILLER. *Materiální didaktické prostředky a technologie jejich využívání: [textová studijní opora]*. Vyd. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita, Institut vzdělávání a poradenství, 2007. ISBN 978-80-213-1705-5.
- ZUBALOVÁ Zdenka. *Didaktická technika a prezentačné zručnosti učiteľa*. Vyd. 1. Slovensky. Bratislava: EKONÓM, 2008, 62 stran. ISBN 978-80-225-2436-0.

Elektronické zdroje:

- Digitalniucebna.cz [online]. [2014-05-11-]. Dostupné z:
<http://www.digitalniucebna.cz/index.php?object=General&articleId=12&leveMenu=2>
- Elektromedia.cz. [online]. [2014-05-11]. Dostupné z:
<http://datoveprojektery.elektromedia.cz/acer-acer-projektor-p7280-xga-1024-768-5-4kg-2300-1-4500-lum-zoom>
- Eprag: specialista na kovový nábytek [online]. [2014-05-11]. Dostupné z:
<http://www.kovovynabytek.cz/Skolni-tabule-listova-na-posuvnem-stojanu-typ-582-a-583-2910.html>
- MACHÁŇOVÁ, Šárka. AZ kvíz – trojúhelník. *Metodický portál: Digitální učební materiály* [online]. 03. 06. 2011, [cit. 2014-05-14]. Dostupné z:
<<http://dum.rvp.cz/materialy/az-kviz-trojuhelnik.html>>. ISSN 1802-4785.
- MALETÍNSKÝ, Václav. *Televize a její historie*. [online]. [cit. 2014-05-07]. vtm.e15.cz. Dostupné z: <http://vtm.e15.cz/aktuality/televize-a-jeji-historie>
- SMART Technologies. *Company overview*. [online]. [cit. 2014-04-26]. Dostupné z:
<http://smarttech.com/us/About+SMART/About+SMART/Who+We+Are/Company+Overview>
- SVOBODA, Jindřich. *Materiální didaktické prostředky ve výuce společenských věd na střední škole*. [online]. [cit. 2014-05-11]. Dostupné z:
http://www.spolved.web2001.cz/pro_vyuc/didaktik.htm
- SWADE, Doron. *The Babbage Engine*. Computer history museum [online]. [cit. 2014-04-26]. Dostupné z: <http://www.computerhistory.org/babbage/>
- Vintage audio: studio pro analogové audio. [online]. [2014-05-11]. Dostupné z: <http://www.vintageaudio.cz/product/teac-x2000r-black-1172/>

Přílohy

Příloha 1: Dotazník

Použité pomůcky (prezentace) byly po technické stránce:

Vyberte jednu nebo více možností.

- ☐ kvalitně zpracované
- ☐ kvalitní s drobnými nedostatky
- ☐ upoutaly pozornost
- ☐ nepřehledné
- ☐ překombinované
- ☐ špatně čitelné
- ☐ nudné

Vyučující zvládla práci s počítačem a dataprojektorem:

Vyberte jednu možnost.

- ☐ bez problému
- ☐ s drobnými obtížemi
- ☐ s velkými problémy
- ☐ nezvládla vůbec

Nejvíce mě zaujala hra:

Vyberte jednu možnost.

- ☐ AZ-kvíz
- ☐ Doplnovačka
- ☐ Domino

Vyučovací hodina pro mě byla:

Vyberte jednu možnost.

- ☐ Zábavná a zároveň obsahově přínosná.
- ☐ Zábavná, ale obsahově nepřínosná.
- ☐ Nezábavná, ale obsahově přínosná.
- ☐ Nezábavná a obsahově nepřínosná.

Zařazení počítače a dataprojektoru do výuky je podle mě nejvhodnější:

Vyberte jednu možnost.

- ☐ k motivaci žáků v úvodní části hodiny
- ☐ při výkladu nového učiva
- ☐ k opakování a upevňování již probraného učiva
- ☐ k prověřování znalostí, hodnocení výsledků vyučování

Učitelé by měli moderní didaktickou techniku jako je například počítač a dataprojektor více zařazovat do výuky. S tímto výrokem:

Vyberte jednu možnost.

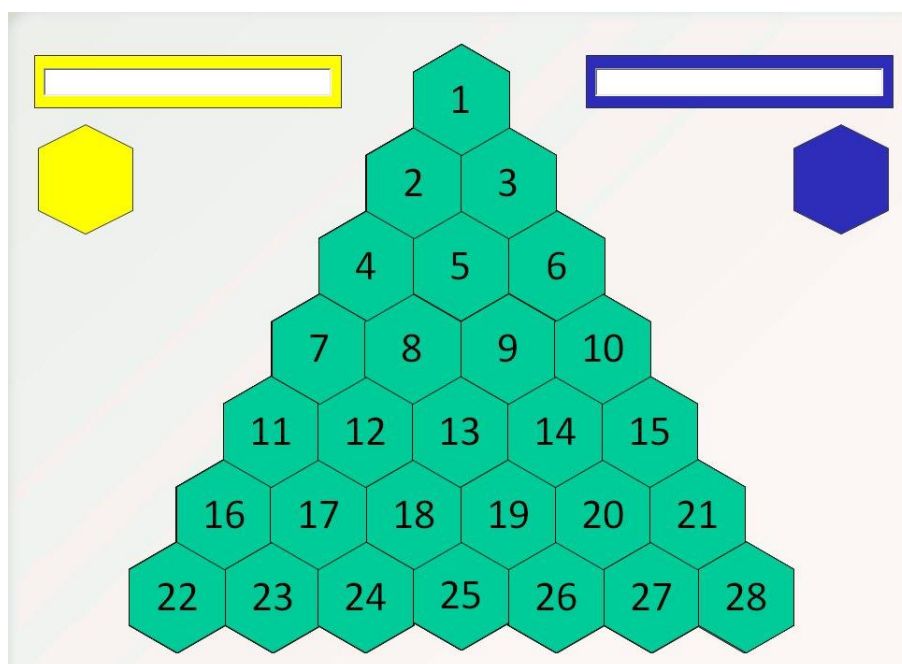
- ☐ Plně souhlasím.
- ☐ Spíše souhlasím.
- ☐ Nedokážu posoudit.
- ☐ Spíše nesouhlasím.
- ☐ Rozhodně nesouhlasím.

Zapojení počítače a dataprojektoru do hodiny podle mě vede:

Vyberte jednu nebo více možností.

- ☐ k oživení hodiny (upoutá pozornost)
- ☐ k větší aktivitě celé třídy
- ☐ k pohodlnější práci učitele
- ☐ k pohodlnější práci žáka
- ☐ k úspoře času
- ☐ k celkovému zlepšení kvality výuky
- ☐ k modernizaci školství
- ☐ k narušení plynulého průběhu výuky
- ☐ odvádí pozornost od obsahu vyučování
- ☐ ke ztrátě času (např. v důsledku složité instalace apod.)
- ☐ Jiné:

Příloha 2: AZ-kvíz³²



9



Odpisy hmotného majetku je třeba počítat s přesností na měsíce.

ANO / NE



Výsledek:

³² MACHÁŇOVÁ, Šárka. AZ kvíz – trojúhelník. *Metodický portál: Digitální učební materiály* [online]. 03. 06. 2011, [cit. 2014-05-14]. Dostupné z: <<http://dum.rvp.cz/materialy/az-kviz-trojuhelnik.html>>. ISSN 1802-4785.

9

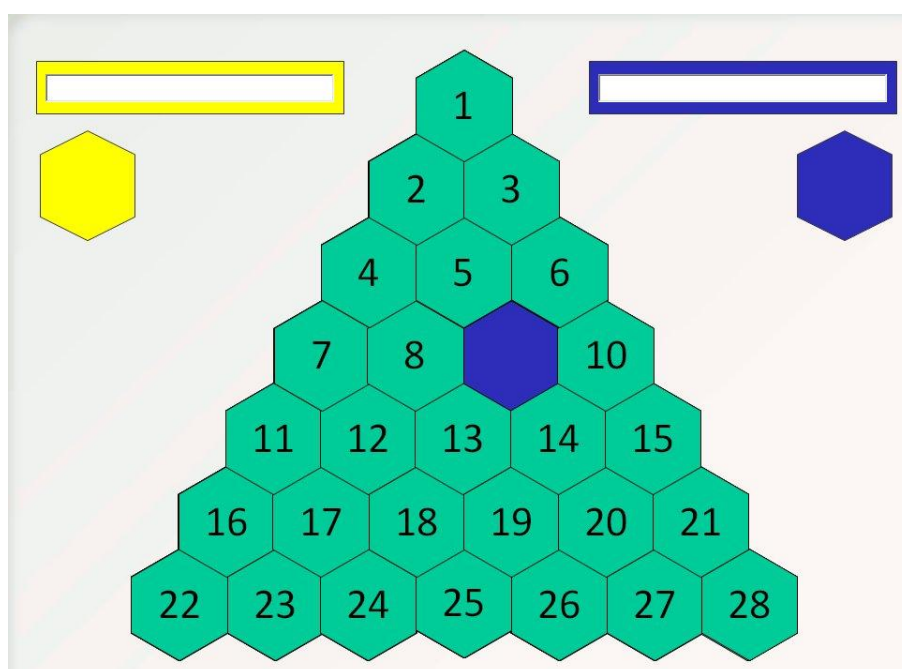


Odpisy hmotného majetku je třeba počítat s přesností na měsíce.

ANO / NE



Výsledek: NE



Příloha 3: Domino

Vlastní zpracování.

Domino – zadání

Výsledek nakreslete na tabuli a slovně popište účetní případy

1.

042 | 381

6.

221 | 211

2.

261 | 112

7.

501 | 311

3.

211 | 321

8.

526 | 342

4.

221 | 504

9.

321 | 336

5.

331 | 311

10.

710 | 314

Domino – řešení

526 | 342

331 | 311

602 | 336

221 | 211

501 | 311

-

- 221 | 504

710 | 314

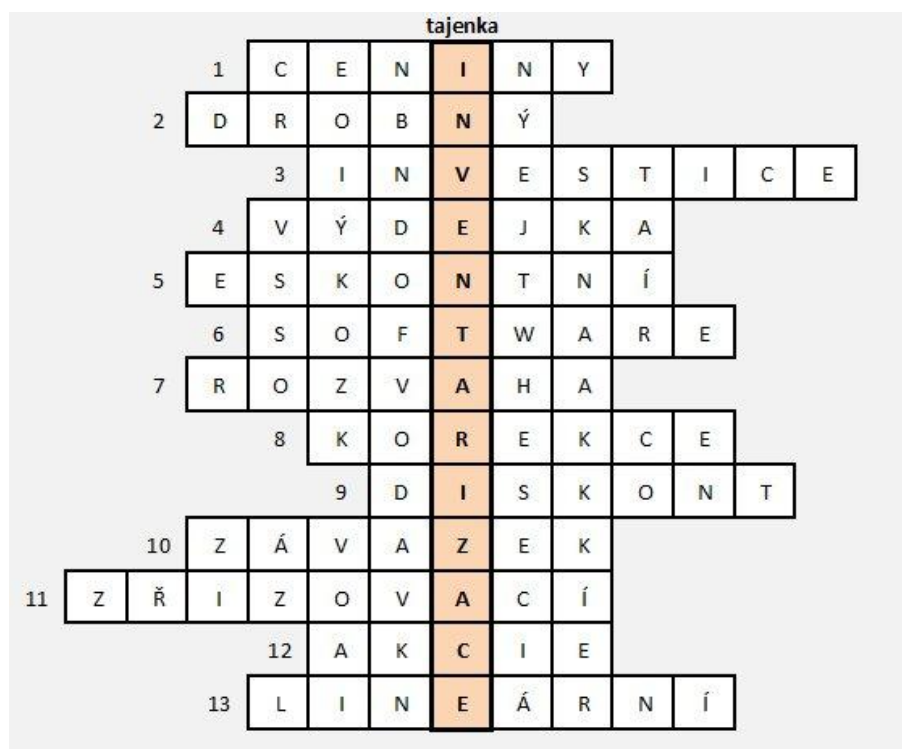
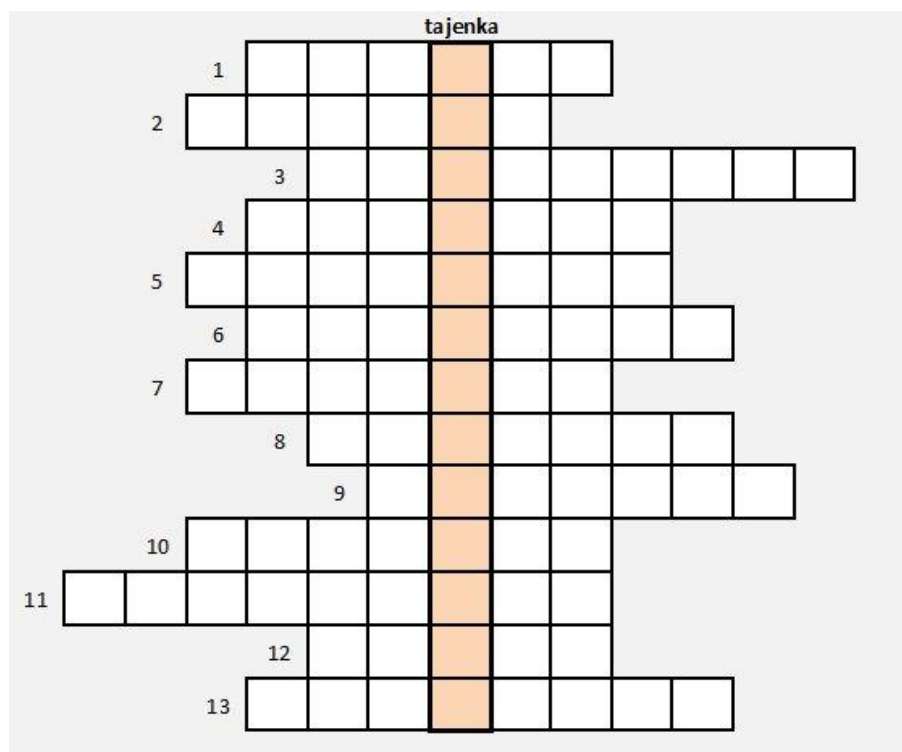
211 | 321

042 | 381

321 | 336

Příloha 4: Doplnovačka

Vlastní zpracování.



Příloha 5: Doplnující otázka dotazníku

Otázka: *Nejvíce mě zaujala hra:*

Odpověď	Výskyt	
	počet odpovědí	v %
AZ-kvíz	26	93%
Domino	2	7%

Tabulka 7: Zajímavost didaktické pomůcky

Seznam tabulek

Tabulka 1: Technická stránka připravených učebních pomůcek	41
Tabulka 2: Úroveň odvedené práce s projektorem.....	42
Tabulka 3: Přínosnost vyučovací hodiny	43
Tabulka 4: Nejvhodnější fáze pro zařazení DT do výuky	45
Tabulka 5: Postoj respondentů k zařazování DT do výuky.....	46
Tabulka 6: Vlivy počítače a projektoru na výuku	47
Tabulka 7: Zajímavost didaktické pomůcky	59

Seznam obrázků

Obrázek 1: <i>Didaktický systém</i>	10
Obrázek 2: <i>Klasifikace materiálních didaktických prostředků</i>	12
Obrázek 3: <i>Cívkový magnetofon TEAC X2000R</i>	18
Obrázek 4: <i>Školní listová tabule na posuvném stojanu</i>	20
Obrázek 5: <i>Datový projektor značky Acer</i>	23
Obrázek 6: <i>Interaktivní tabule TRYPTICH projection</i>	27
Obrázek 7: <i>Učební pomůcka - Šablona pro AZ-kvíz</i>	35
Obrázek 8: <i>Učební pomůcka – Domino</i>	38
Obrázek 9: <i>Učební pomůcka - Doplnovačka</i>	39

Seznam příloh

Příloha 1: Dotazník.....	53
Příloha 2: AZ-kvíz	55
Příloha 3: Domino	57
Příloha 4: Doplnovačka	58
Příloha 5: Doplnující otázka dotazníku	59