



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra slovanských jazyků a literatur

Bakalářská práce

Interaktivní tabule při výuce českého jazyka a literatury

Vypracovala: Aneta Rezková
Vedoucí práce: Mgr. Eva Niklesová, Ph.D.

České Budějovice 2015

Prohlášení:

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci na téma Interaktivní tabule ve výuce českého jazyka jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích 4. 5. 2015

.....

Aneta Rezková

Poděkování:

Touto cestou bych ráda poděkovala své vedoucí práce Mgr. Evě Niklesové, Ph.D, za její cenné rady, trpělivost a čas, který mi věnovala. Dále bych chtěla poděkovat ředitelům základních škol Mgr. Ivě Niklesové a Mgr. Miroslavu Kůsovi za jejich ochotu a umožnění dotazníkového šetření na jejich základních školách.

Další poděkování patří Mgr. Jaroslavu Strnadovi, který mi poskytl odborné konzultace v oblasti stylizace textu. V neposlední řadě bych ráda poděkovala své rodině za podporu a pomoc při studiu.

Anotace:

Tématem bakalářské práce bude analýza používání interaktivní tabule jako alternativní pomůcky při výuce hodin českého jazyka a literatury na základní škole. V teoretické části budou vymezeny odborné termíny, bude zde pojednáno o možnostech využití interaktivní tabule pro odlišné formy výuky, o e-zdrojích a programech pro výuku za pomoci interaktivní tabule apod. Výzkumná část se bude zabývat porovnáním způsobu používání interaktivní tabule u učitelů i žáků na menších a větších základních školách ve vybraném okrese. Toto srovnání bude provedeno komparativní metodou. Cílem práce bude zjištění míry a způsobů používání interaktivní tabule v hodinách českého jazyka a literatury na 2. stupni vybraných základních škol.

Klíčová slova:

Interaktivní tabule, český jazyk, literatura, interaktivní učebnice, DUM, počítač ve výuce, historie tabule, virtuální svět, aplikace, interaktivní výuka.

Annotation:

The topic of bachelor's thesis is evaluation of using interactive boards like an alternative tools for lessons of Czech language and literature in primary schools. Theoretical part includes definitions of e-resource and programs which interactive boards are able to operate with. Next part of theory describes using of different forms of teaching. Practical part deals with comparing of perception of teaching with interactive board between students and teachers. Moreover, it describes and evaluates the way in which pupils and teachers are using interactive board in small and larger schools in selected districts. This comparing is performed by comparative methods. The main goal is finding out the rate and method of using interactive boards in lessons of selected lessons.

Key words:

Interactive whiteboard, Czech language, literature, interactive textbooks, DUM, computer in education, history of board, virtual World, applications, interactive learning.

Obsah

1	Úvod	7
2	Historický vývoj tabule	9
2.1	Druhy záznamu na tabuli	11
2.2	Didaktické aspekty školní tabule	11
2.3	Způsob používání tabule	12
3	Role počítače ve výuce	13
3.1	Virtuální svět	13
3.2	Webové aplikace	15
4	Interaktivní výuka	18
5	Interaktivní tabule	22
5.1	Volba interaktivní tabule	24
5.2	Druhy interaktivní tabule	25
5.2.1	SMART Board	27
5.2.2	ACTIV Board	28
5.2.3	eBeam Projection	30
5.2.4	Triumph Board	31
5.2.5	Hitachi	32
5.2.6	Interwrite DualBoard	33
6	Projektory	35
6.1	Přední a zadní projekce	36
6.2	Technické pojetí interaktivní tabule ve výuce	37
6.3	Typy projekce	37
6.4	Projekční plátna	38
7	Interaktivní učebnice a programy	39
7.1	Fraus Media, s.r.o.	39
7.2	Alter	40
7.3	FlexiLearn	41
7.4	NOVÁ ŠKOLA s.r.o.	42
7.5	Terasoft	43
7.6	PASCO	45
7.7	DUM	46
8	Pedagogická hlediska využívání interaktivní tabule ve výuce	48
8.1	Učitel a interaktivní tabule	48
8.2	Žák a interaktivní tabule	49

8.2.1	Pubescence a adolescence.....	49
8.2.2	Období adolescence.....	50
8.2.3	Učební styly žáků.....	50
9	Didaktické aspekty využívání interaktivní tabule ve výuce.....	51
10	PRAKTICKÁ ČÁST	52
10.1	Hypotézy	52
10.2	Dotazníky kladené žákům	53
10.3	Dotazníky pro učitele	62
10.3.1	Komentáře.....	73
10.3.2	Výsledky hypotéz.....	74
11	Závěr.....	75
12	Seznam literatury	76
12.1	Knižní zdroje	76
12.1.1	Sekundární zdroje	76
12.2	Internetové zdroje.....	77
13	Přílohy	81

1 Úvod

Když se rozhlédneme kolem sebe, jak často narazíme na zaměstnání, kde se nepoužívají moderní technologie? Lékařství, strojírenství, výzkumné oblasti, astrologie, ale dokonce i školství využívá služby moderní doby. Rozvoji se zkrátka neubráníme, spatřujeme je na každém kroku.

Tato práce se věnuje moderním technologiím ve výuce, zejména interaktivní tabuli, která se začala rozšiřovat v začátcích 21. století. Proč je tak důležité se tomuto vývoji nevyhýbat ani ve školství? Děti dneška používají každý den počítač, mobilní telefon, internet, tablet nebo jiné vymoženosti a učitelé se s nimi snaží držet krok. Škola se pokouší dělat výuku zajímavější, aby se žáci naučili třídit a vybírat nabízené informace a dále je samostatně používat v každodenním životě. Žáky nemůžeme učit starými metodami, pokud žijí v moderním světě.

Interaktivní výuka se stává v poslední době nedílnou součástí běžné vyučovací hodiny. I přesto se mezi učiteli a samotnými žáky liší názory na její využívání a praktikování. Toto téma jsem si vybrala především z toho důvodu, neboť jsem se chtěla seznámit s tím, jak interaktivní tabule pracuje, jaké programy se na ní používají, jak se vytváří výukové materiály a jak se s nimi později pracuje.

Český jazyk a literatura nejsou v poslední době oblíbenými povinnými předměty, žáky zajímají jiné technické obory nebo cizí jazyky, které v budoucnu spíše využijí, jak se sami domnívají. Interaktivní tabule do výuky přináší určité zpestření, žáci ji vnímají stále jako zábavnou, odpočinkovou formu hodiny. Učitelé je často využívají k didaktickým hrám, pouštění ukázek (audio nebo video), obrázků nebo animací apod. Tabuli neovládá pouze učitel, ale i samotný žák, čímž se pro něj výuka stává zábavnější a motivační.

V praktické části jsou rozebrány dva dotazníky. Jeden byl určený pro žáky a druhý pro učitele. Dotazníky byly podány na dvou různých školách, které spolu nijak nesouvisely. Zkoumala jsem úhly pohledu žáků i učitelů na interaktivní tabuli. Vyhodnocení dotazníku s grafy a komentáři od učitelů se nachází v druhé polovině práce.

V teoretické části jsou rozepsány výhody i nevýhody interaktivní tabule, druhy interaktivních tabulí, programy a aplikace, interaktivní učebnice a programy, projektory a vývoj, kterým od začátku tabule prošla.

Cílem práce je zjistit, jestli je interaktivní tabule krokem vpřed, nebo přítěží, jak pro učitele, žáky nebo školství obecně.

2 Historický vývoj tabule

Každý z nás si určitě vzpomene na svá školní léta, když stál u černé (dřevěné) tabule, nebo případně ty mladší ročníky, před zelenou nebo už dokonce bílou (keramickou nebo pylonovou) tabulí, na kterou se dalo kreslit křídou nebo maximálně fixem, který kolikrát na vzdálenost třetí lavice nebyl ani vidět.

Tabule prošla největší změnou asi v posledních dvaceti letech, kdy byla drtivá většina dřevěných (černých) tabulí vyměněna za ty keramické nebo pylonové (zelené a bílé) tabule. Zelená zůstala uzpůsobená pro křídu a bílá pro již výše zmiňovaný fix.

Někteří odpůrci klasických černých nebo zelených tabulí namítají, že jsou pro děti velmi zdraví škodlivé, jelikož při stírání křídou suchým hadrem víří prach, který může způsobit u astmatiků a alergiků dýchací potíže. Tomu jde ale předejít použitím namočené houbičky. Pokud je to možné, děti s dýchacími potížemi by měly sedět dál od tabule.

Dalším problémem podle odpůrců je kontrast tabule a stěny. Děti stráví ve škole několik hodin denně a je třeba dbát na to, aby po první hodině nebyly unavené a byly schopné pracovat ještě po zbytek dne. Proto jsou podle nich lepším řešením než tabule tzv. flipy nebo bílé tabule. Ale podle odborníků není špatná ani zelená psací plocha, na rozdíl od černé, která vytváří kontrast mezi stěnou (protože většina škol má bílé stěny) a mezi tabulí a bílou křídou, což zřetelně unavuje oči.

Dalším problémem bývá čitelnost, nebo zvýraznění důležitého od nedůležitého. Pokud píšeme na bílou tabuli, odborníci doporučují psát důležité informace červenou, zelenou popřípadě modrou barvou. Pokud ovšem používáme zelenou tabuli, doporučuje se používat oranžová nebo žlutá, ovšem odstíny hnědé a zelené nám v odlišení moc nepomohou.¹

V 90. letech, kdy se interaktivní tabule dostala na trh, bylo velkou vzácností, mít ji vůbec na škole. Teprve v posledním desetiletí, kdy se rozrostl počet dodavatelů, došlo

¹srov. *Vyučující se neshodnou: Klasická tabule nebo flipchart?* [online]. c2010, last revision 25th of February 2012 [cit. 2015-02-24]. Dostupné na World Wide Web: <<http://skolnipotreby.webnode.cz/news/vyucujici-se-neshodnou-klasicka-tabule-nebo-flipchart-/>>

ke snížení cen a určité školy navíc dostávaly na pořízování těchto nových technologií granty. V důsledku těchto proměn se stala interaktivní tabule pro některé školy samozřejmostí. Její velkou výhodou je spojení několika didaktických pomůcek v jednu. Jejím příchodu tedy předcházelo pár technologických nyní již "historických skvostů", kterým je věnována následující kapitola.

Druhy tabulí:²

- Klasická černá tabule - dřevěná, nalakovaná, píše se na ni křídou
- Keramická, pylonová zelená tabule - píše se na ni křídou
- Keramická, pylonová bílá tabule - jako popisovač se zde využívá fix
- Tabule ze smaltovaného matného plechu - popisovačem zde je také křída a nebo může sloužit jako tabule pro práci s magnety
- Magnetická tabule - spíše používaná jako nástěnka
- Korková tabule - spíše používaná jako nástěnka
- Textilní tabule - spíše používaná jako nástěnka
- Flipchartová tabule - tabule s blokem papíru, na který se dá psát markerem nebo fixem, papír se buď otáčí nebo vyměňuje
- Filcová tabule - filcový povrch s kovovým rámem, tato tabule obsahuje nehořlavé bezpečnostní složky, upevňuje se na zeď
- Skleněná magnetická tabule - tato tabule může být umístěna jak vodorovně tak i horizontálně, k povrchu je připevněna silným magnetem. Na tabuli se dá psát perem, nebo připevňovat poznámky na papíře pomocí magnetů. Existují různá barevná provedení, klasické černé a bílé, nebo v různých barevných odstínech.

² srov. SZOTKOWSKI, René. *Od běžné školní tabule k tabuli interaktivní*. 1.vyd. Brno : Paido, 2013. 127 s. ISBN 978-80-7315-247-5

- Vitřina - dá se považovat za druh tabule. Jedná se o uzamykatelný prostor, který má uvnitř filcový, korkový, textilní nebo magnetický povrch. Učitel má možnost nechat stálý obsah a žáci na skleněnou plochu dveří psát pery/markery.³
- Interaktivní tabule - té bude věnována celá kapitola

2.1 *Druhy záznamu na tabuli*

Školní tabuli považujeme za záznamovou plochu, která je určena k prezentaci jiných než promítacích záznamů. Je to nejstarší a nejjednodušší způsob vizuální prezentace. Učitel na ní pracuje s více druhy záznamu: **hotovým** (záznam vznikl před začátkem hodiny), **vytvářeným** (vzniká během hodiny), **vyvíjeným** (vzniká postupně podle prezentovaných obrazů) a **kombinovaným** (kombinace předchozích záznamů).

2.2 *Didaktické aspekty školní tabule*

Je známo, že tabule by měla být umístěna na světlém místě ve třídě tak, aby každý žák měl dostupnou záznamovou plochu. V případě interaktivní tabule musíme udělat výjimku. Tento druh musí být umístěn v tmavší části třídy, ona sama externí osvětlení nevyžaduje. Problémem bývá velmi dobře prosvětlená třída, jelikož promítaný obraz není tolik kontrastní a žákům může dělat veliké potíže záznam na nich přečíst.

Důležitou roli hraje i barevnost tabule. Pokud je tmavá a píšeme na ni bílou křídou, vytváříme tzv. **negativní záznam**. U tohoto záznamu může být problém hlavně v soustředěnosti žáků. Při soustavném přehlížení z bílé plochy sešitu na tmavou plochu tabule se mohou brzo unavit oči a žáci působí nesoustředěně a unaveně. Pokud máme bílou záznamovou plochu a píšeme na ni tmavou fixou, vytváříme tzv. **pozitivní záznam**. Pro žáky je tento způsob přijatelnější z hlediska bezprašnosti a obdobnému záznamu, který pořizují do sešitu. Barva pracovní plochy je důležitým faktorem také v kontrastu k okolnímu prostředí. Kombinace tmavé tabule a světlého prostředí se jeví jako zcela nevhodná, neboť způsobuje únavu zraku a odpoutává pozornost od záznamu. Z těchto důvodů má interaktivní tabule zejména bílou a někdy našedlou

³ srov. SEVT [online] c2007, last revision 2014 [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.sevt.cz/obchod/kancelarske-potreby/prezentace-tabule/>>

barvu. I z důvodů nežádoucích odlesků, které se vyskytovaly např. u plechových druhů tabulí, je interaktivní tabule zmatněna.

2.3 Způsob používání tabule

Už jen samotná práce s tabulí vyžaduje určité kompetence, aby se žákům dostalo konkrétního a srozumitelného výkladu. Na tabuli se píše pouze zkratkovitá slova, termíny, případně stručné nebo věcné informace. Nemůžeme pokračovat na druhou stranu tabule, pokud žákům nedáme dostatečný prostor pro opis záznamu. Nemůžeme mluvit do tabule nebo používat nedostatečnou velikost písma (méně než 5 cm) apod.

Dalším problémem bývá postoj učitele u tabule. Učitel by neměl záznam zastiňovat vlastním tělem, neměl by s žáky ztrácet oční kontakt, ať už opisují z tabule nebo jen poslouchají výklad. U interaktivních tabulí může být problém s projektorem, který je umístěný na stropě před tabulí ve větší vzdálenosti než je ultrakrátká (do 1 metru), protože vrhající stín překrývá záznam (viz kapitola níže).

3 Role počítače ve výuce⁴

Autor Luděk Kouba ve své knize rozděluje počítače podle funkcí, ve kterých jej můžeme uplatnit ve škole při výuce. Jsou to tyto 4 modely:

- 1. Počítač ve funkci vyučovacího stroje (=automatu) při počítačem podporované výuce**
 - omezený faktor lidské komunikace = počítač zajišťuje funkci učitele,
- 2. Počítač ve funkci demonstračního prostředku jako pomocník učitele**
 - počítač využívám k demonstracím, názorným ukázkám, modelacím a prezentacím,
- 3. Počítač jako vnější aktivní paměť učitele**
 - pomáhá učiteli analyzovat jeho práci, dovoluje objektivizovat vyučování,
- 4. Počítače podporující výuku a řídicí školu jako součást nadřazených informačních a školských systémů**
 - každý počítač může být napojen na několik terminálových učeben nebo pracovišť,
 - předává výsledky jednotlivých žáků, tříd i skupin výpočetnímu středisku školy.

3.1 Virtuální svět

Didaktické prostředky patří do vzdělávání už od nepaměti. Napomáhají k dosažení výchovně-vzdělávacích cílů. Dovolila bych si citovat, co o jejich funkcích píše Marešová a Klement. *"Úkolem didaktických prostředků je zejména uplatňování zásady názornosti, neboť ve výuce, pokud je to možné, se mají na poznávání skutečnosti podílet všechny smysly. Tomu ostatně odpovídají i současné výzkumy, které potvrdily, že efektivnější je vizuální zprostředkování informací, neboť informace přijímáme v 87 % zrakem, v 9 % sluchem a ve 4 % jinými smysly."*⁵

⁴ převzato z KOUBA, Luděk a kolektiv. *Technické systémy ve výuce*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1992. 168 s. ISBN 80-7066-604-8, (strany 62 a 63)

⁵ MAREŠOVÁ, Hana a Milan KLEMENT in DOSTÁL. *Technologie ve vzdělávání*. 1. vyd. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. 133 s. ISBN 978-80-244-2941-0

V dnešní době jsou děti zvyklé na moderní technologie, které mnohdy ovládají mnohem lépe, než jejich učitelé, kteří k nim nebyli dostatečně proškoleni nebo neprošli patřičným vzděláním. Leckdy tzv. "žijí mimo realitu" jsou ve virtuálním světě mnohem častěji, než v reálném a někdy je potřeba, aby se jim výuka přizpůsobila. Virtuální realita se stává v poslední době stále oblíbenější.

Virtuální realita je v mnoha ohledech přínosným faktorem. V lékařství se používá jako simulátor operací, na které nejsou studenti ještě zcela připraveni. Virtuální realita se nepoužívá jen v lékařství, ale simulují se na ní různé situace např.: řízení auta, letadla nebo kosmické lodi, nácvik krizových havárií apod. V současných virtuálních prostorech se můžeme sami pohybovat, někoho potkat, mluvit s ním, prohlížet si ho ze všech stran nebo se ho i dotknout. Brdička rozděluje virtuální realitu na 3 stupně:⁶

1. **pasivní aplikace** - jsou prostředím, které můžeme slyšet, vidět, ale nijak ovlivňovat (stereoskopický (3D) film),
2. **aktivní aplikace** - v tomto prostředí můžeme vidět, slyšet, pohybovat se v něm, zkoumat věci ze všech stran, ale nemůžeme s předměty manipulovat nebo je přemísťovat (simulace trenažérů),
3. **interaktivní aplikace** - má veškeré prvky aktivních aplikací s jedinou výjimkou, může s předměty opakovaně manipulovat (virtuální cvičná operace).

Pokud budeme mluvit o virtuálních světech ve vzdělávání, pomáhají žákům, aby byli ve studiu aktivnější. Učitel předává zkušenosti a vědomosti, které může názorně předvést a žáci se na nich mohou učit. Vyučující tedy podporuje aktivní, konstruktivistické učení, které je současně zaměřené na řešení problému. Virtuální světy jsou orientovány na reálný svět, jeho problémy a jejich řešení, pracuje s rolemi, aktivity jsou zaměřené na aktivity, případové studie a účast ve virtuálních komunitách.

Dříve bylo těžké zařazovat autentické učební aktivity do výuky, bylo to z mnoha důvodů. Například z finanční náročnosti (pomůcky pro astronomii), nebezpečnosti

⁶ srov. BRDIČKA, Bořivoj. *Role internetu ve vzdělávání*. 2. vyd. Kladno : AISIS o.s., 2003. 122 s. ISBN 80-239-0106-0 a Dostál 2011, str. 5 - 6 a BRDIČKA, Bořivoj. *Víceuživatelské virtuální prostředí* [online]. c1999 [cit. 2015-04-05]. Dostupné na World Wide Web < <http://it.pedf.cuni.cz/~bobr/MUVE/> >

prostředí (u operací, chemických pokusů apod.) nebo nemožnosti zkoušet situace ve školní třídě. Dalším důvodem byly možné dopady na reálný svět. Ve virtuálním světě si můžeme vše zkusit bez dopadu na reálný svět nebo komunikovat v reálném čase s více účastníky po celém světě, aniž by nás nějak omezoval prostor.⁷

3.2 Webové aplikace

Pro pomoc ve výuce můžeme použít i webové aplikace, které jsou dostupné zadarmo a výuku ozvláštňují. Asi každý z nás zná stránky Wikipedie, která funguje na principu přidávání příspěvků od uživatelů, kteří se na ní přihlásí. Přidávat příspěvky může každý, který se o dané téma zajímá. Pro výuku je možné založit učitelské, studentské nebo skupinové stránky. Do učitelských přidává příspěvky pouze učitel, může vkládat celý text nebo jen odkazy, ale žáci se do systému nedostanou a mohou učitelskou stránku používat jako nástěnku. Studentská stránka znamená, že každý student má svou vlastní stránku, na kterou může přispívat pouze on/ona a vyučující. Skupinová je pro každého studenta přístupná, mohou vkládat příspěvky nebo příspěvky jiných komentovat. Skupinovou lze rozdělit na menší skupinky a každá dostane svou vlastní.

⁷ Jedním z ukázkových projektů je projekt Active Worlds Educational Universe, který najdeme i pod zkratkou AWEDU. Tento projekt se zabývá výzkumem virtuálního vzdělávání a na tomto projektu spolupracuje na něm v současné době asi 80 institucí z 25 zemí světa. Interakce v AWEDU probíhá pomocí multimediálních prostředků. Uživatel se pohybuje ve 3D prostředí, kde mohou využívat grafické objekty, audio, video či textové soubory. S předměty se dá volně manipulovat, uživatel plní jednorázové vzdělávací akce, mezi kterými se lze pohybovat teleportem, může přitom komunikovat s ostatními pomocí chatu, emailu nebo hyperaktivních objektů. Tím si uživatelé vyměňují zkušenosti s aktivitami, kterými již prošli. V rámci AWEDU vznikla i celá virtuální univerzita mezi lety 2004 - 2006, když se německá univerzita v Kostnici zapojila do mezinárodní soutěže "Kunst am Bau". Tato virtuální univerzita se zaměřuje na parametrické rovnice.

Dalším jmenovaným projektem může být projekt River City, který je určen pro žáky staršího školního věku nebo studentům středních škol. Vznikl na Harvardské univerzitě. V projektu studenti putují v čase do 19. století, kde řeší problémy pomocí technologie a dovedností, které mají k dispozici nyní v 21. století.

Pokud bychom pátrali po virtuálních světech na území České republiky, našli bychom je na Mendelově zemědělské a lesnické univerzitě v Brně, kde studenti pracují v Laboratoři virtuální reality ve 3D prostředí, ve kterém vytváří své vlastní projekty, například v oblasti grafiky. V projektu je zapojeno více studentů, protože veškeré pohyby mohou vnímat pomocí speciálních 3D brýlí. Celé pracoviště je propojené s jinými po celém světě, což umožňuje spolupráci z více univerzit.

Aplikaci Wiki⁸ můžeme používat na projekty, kde studenti pracují společně, vypracují přehled určitého problému, udělají koncept a výsledky, kterých dosáhli, odprezentují.

Wiki má své výhody i nevýhody. Výhodou je flexibilita, rychlost, jednoduchá tvorba, můžeme ji široce použít, podporuje spolupráci a umožňuje oznámit informace. Nevýhodou je nutnost technického vybavení školy, pokud by měl každý žák svou vlastní stránku, bude vyhodnocování pro učitele složitější, umožňuje anonymitu a hrozí nebezpečí vandalismu.

Dalšími aplikacemi mohou být blogy, videoblogy nebo audioblogy. Blog je vytvořen jediným autorem, obsahuje text, grafiku, videa, audio nebo odkazy. Fungují na stejném principu jako wiki stránky, dokonce i komunikace mezi studenty probíhá stejně. Stejně jako u Wiki, existuje i rozdělení blogů. Učitelský (autorský), studentský a třídní blog.

Podobně, jako je tomu u Wiki, se učitelský blog používá jako virtuální nástěnka, na kterou učitel přidává domácí úkoly, témata na diskuse nebo materiály týkajících se učiva, odkazy na různé stránky, které by studenty mohly zajímat a rozšířily by jim obzory. Studentský blog může mít jednoho autora, nebo více (celou třídu). Je vhodný pro studenty, kteří by si rádi procvičovali cizí jazyk nebo může sloužit jako portfolio studentských písemných prací. Třídní blog může sloužit stejně jako učitelský, tedy formou nástěnky, kde se uveřejňují domácí úkoly, poznámky ke studiu, odkazy, které se vztahují k tématům, o kterých se na hodinách diskutovalo. Může sloužit jako třídní online časopis.

Stejně jako wiki stránky má i blog své výhody a nevýhody. Výhodou je motivovanost, obsah posuzuje nejen učitel, ale i žáci, blog může studentům posloužit jako online časopis, veškeré příspěvky jsou archivované a blog sám o sobě vyžaduje minimální technické znalosti. Nevýhodou je technická vybavenost školy, může obsahovat nepřesné informace, jsou časově náročné, studenti, kteří nemají tak dobré technické zkušenosti, mohou mít s blogem problémy.

⁸ pojem Wiki je převzat z DOSTÁL, 2011, str. 20 - 23

Další možností je Twitter, který je celkem podobný blogu, až na to, že Twitter je omezen počtem znaků. Přesněji jen 140, což není o moc větší množství, než napíšeme do jedné smsky. Pokud se učitel na Twitter přihlásí přes Edmodo, vytvoří skupinu na Twitteru pro celou třídu, kde může žáky informovat formou kratičkových zpráv o změnách v rozvrhu, domácích úkolech, připojovat soubory nebo odkazy. Pokud mají studenti možnost využívat tablety, notebooky, smartphony nebo jiné pomůcky, na kterých je k dispozici internet o hodinách, mohou s učitelem spolupracovat přes Twitter i o nich.

Twitter pomáhá rozšiřovat krátké zprávy rychle, může naučit studenty se krátce a odborně vyjadřovat k tématu. Samozřejmě existují i nevýhody např.: časová náročnost, odpoutává od učení, nenahradí email ani samotnou komunikaci tváří v tvář učitele a žáka.

4 Interaktivní výuka

Už Jan Amos Komenský chtěl dětem vyučování zpříjemnit (16. století), dnes to samozřejmě není výjimkou. Naštěstí dnešní učitelé nemusí zdlouhavě vyrábět modely nebo prezentace, ale mají k dispozici různé programy a technologie. Bohužel nebo snad bohudík je technologická gramotnost žáků na velmi vysoké úrovni a dožadují se stále nových metod vyučování, které se pojí právě s technologiemi. Proto je nutné si přiznat, že tyto technologie nemohou být opomínány ve vzdělávacím procesu.

V souvislosti s názorností se musím obrátit k Lockovi, který zdůrazňoval že: "Nic není v rozumu, co dříve nebylo ve smyslech." Smyslové vnímání totiž tvoří pouze jednu část, ale zároveň je spojeno se zrakovým vnímáním. Proto se interaktivní tabule jeví jako výhodný nástroj, chceme-li postihnout více smyslových složek žáka najednou. Pochopení dané problematiky může napomoci i vizuální a auditivní složka, která je podpořená interakcí pomocí dotyku a demonstrací pohybu.

Zaměřme se na dobu výuky, která má v drtivé většině případů 45 minut (u některých praktických předmětů je to dvojnásobek, tedy 1 hodina a 30 minut). Geoffrey Petty v knize Moderní vyučování uvádí, že z této doby je celých 60 % věnováno výkladu, což je velmi neefektivní. Proč? Protože vezmeme-li v potaz délku hodiny, množství předávaných poznatků a délku pozornosti, které jsou schopny děti věnovat (cca 20 minut), je logické, že si z hodiny vezmou sotva polovinu poznatků, které jim učitel předává.

Dítě je schopno maximální pozornost věnovat tak prvních cca 20 minut vyučovací hodiny, poté jeho pozornost upadá nebo se vytrácí. Nemluvě o dětech s ADHD (poruchou pozornosti s hyperaktivitou). Pomocí interaktivní tabule se mohou žáci stát více aktivními, jejich pozornost se může prodloužit a tím se zapojit do procesu učení.

Za hlavní výhodu interaktivního vyučování lze považovat možnost aktivního zapojení žáka do výuky. Díky interaktivní tabuli si tak žáci mohou snáze osvojit práci s počítači, internetem a novými typy softwaru.

Nyní se přesuneme k didaktickým prostředkům. Didaktické prostředky jsou pomůcky, jež by měly plnit funkci názornosti ve výuce, neboť vše, co můžeme, bychom měli poznávat co nejvíce smysly, aby naše učení bylo co nejefektivnější. Pro názornost si můžeme prohlédnout následující tabulku, na níž tuto svou teorii vysvětlím.⁹

Obrázek 1 Kužel zkušeností

Po 14 dnech si pamatujeme	Činnosti prováděné při učení	Způsob zapojení
90% toho, co děláme	Dělat skutečné věci Hraní rolí (Role Play)	Aktivní
70% toho, co říkáme	Přednášet – vyučovat Podílet se aktivně na diskuzi	
50% toho, co vidíme a slyšíme	Sledovat film Sledovat prezentaci	Pasivní
30% toho, co vidíme	Dívat se na obrázky	
20% toho, co slyšíme	Poslouchat hovorový projev	
10% toho, co přečteme	Číst si	

Pokud se pozorně podíváme, žáci se stále učí pouze pasivně (podle toho co vidí, slyší, přečtou si), nezapojují se aktivně do výuky, což je jim vyčítáno, ale zároveň neumožněno nějak napravit. Interaktivní tabule žákům pomůže si na ní samotné vyzkoušet různé úkoly, které by normálně kreslili černou nebo modrou propiskou do sešitu, což děti mladšího věku moc nezaujme.

Žáci pomocí interaktivní tabule mohou vnímat jiný svět, svět 3D, ve kterém se narodili, žijí a rozpoznávají věci od narození. Barevností, prostorem i jiným druhem vnímání se žák vžívá do role učitele a svým spolužákům ukazuje, jak mají postupovat. Tímto způsobem se sám učí aktivně a zároveň i může vysvětlovat, proč jednotlivé činnosti provádí. Vlastně simuluje svou novou roli, roli učitele. Tím, že simuluje roli učitele, zapojí do učení více smyslů najednou a naučí se mnohem více než pasivním čtením. Pokud žák sám přednáší nebo vyučuje ostatní spolužáky, vede to k jeho dalšímu rozvoji.

⁹ obrázek převzat z *Cone of experience* [online]. [cit. 2015-03-23]. Dostupný na World Wide Web: <http://www.abcjazyky.cz/images/abcjazyky/cone_of_experience.png>

Samotný Konfucius¹⁰ pronesl několik citátů, které ve vzdělávání platí dodnes: „Co slyším, to zapomenu. Co vidím, si pamatuji. Co si vyzkouším, tomu rozumím.“ nebo „Trojí cestou můžeme dojít k moudrosti: za první cestou přemýšlení, cestou to nejušlechtilejší; za druhé cestou napodobování, cestou to nejlehčí, a za třetí cestou zkušenosti, cestou to nejtěžší.“¹¹ Zdůrazňoval zkušenost a zkoušení pokusem o mysl. To, co uděláme špatně, už povětšinou nezopakujeme.

S procesem zapamatování souvisí i pojem zapomínání. Tím, že si informaci často neopakujeme, vyhasínají nervové spoje a tato informace je odsunuta do nevědomí. Pokud si informaci častěji opakujeme, posilujeme nerovný spoj a tím si informaci lépe vybavíme. Německý psycholog Ebbinghaus zjistil, že zapomínáme už několik hodin po naučení informace a vytvořil Ebbinghausovu křivku zapomínání.^{12 13}

Obrázek 2 Křivka zapomínání



¹⁰ slavný čínský filozof žijící v 6.-5. století před naším letopočtem

¹¹ SVOBODA, Martin. *Citáty slavných osobností. Konfucius citáty* [online]. c2007, last revision 2015 [cit. 2015-03-27]. Dostupné na World Wide Web <<http://citaty.net/autori/konfucius/>>

¹² obrázek převzat z PIANINO. Graph: *Forgetting curve*. c2009, last revision 7th of March 2015 [cit. 2015-04-01]. Dostupné z World Wide Web <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Graph_forgetting_curve.jpg>

¹³ srov. Zpaměti.cz. *Pro lepší paměť a učení* [online]. c2007, last revision 2015 [cit. 2015-04-01]. Dostupné na World Wide Web <<http://zpameti.cz/pamet/>> a KAFKA, Břetislav. *Zapomínání* [online]. c2015 [cit. 2015-04-01]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.studium-psychologie.cz/obecna-psychologie/9-zapominani.html>>

Pokud s žáky probíráme novou látku, je vhodné, abychom jim dali úkol na doma, kde si to mohou zopakovat. S interaktivitou není problém, mnoho učebnic funguje i mimo spuštění interaktivní tabule (tedy pro domácí užití) a žáci mohou své učení ještě více zefektivnit.

Vzhledem k tomu, že technologie prostupují celou společností, a ve školství zastávají jakousi roli prostředníka mezi učitelem a žákem, nikdy by technika neměla nahradit mezilidský kontakt.

5 Interaktivní tabule

Jak už jsem zmínila výše, do školství koncem 90. let začala pronikat nová technologie, která se začlenila do vyučovacích hodin. Nejnovějším trendem ve výuce jsou právě interaktivní tabule, kterých existuje více druhů. Interaktivní tabule sama o sobě je nejvíce používanou učební pomůckou až posledních 5 let, i když na trhu jsou již delší dobu. Druhům interaktivní tabule a jejich užití či doplňkům je zasvěcena následující kapitola.

Interaktivní tabule je inovativní myšlenkou, ale byla jí už na počátku 20. století, což je z hlediska technického pokroku již stará technologie. Do budoucnosti se můžeme jen dohadovat, co interaktivní tabuli v roli didaktické pomůcky nahradí. Zvláště v dnešní době, kdy jsou třídy vybavovány didaktickou technikou, která umožňuje různé formy promítaného záznamu.

„Interaktivní tabule je dotykově-senzitivní plocha, prostřednictvím které probíhá vzájemná aktivní komunikace mezi uživatelem a počítačem s cílem zajistit maximální možnou míru názornosti zobrazovaného rozsahu.“¹⁴

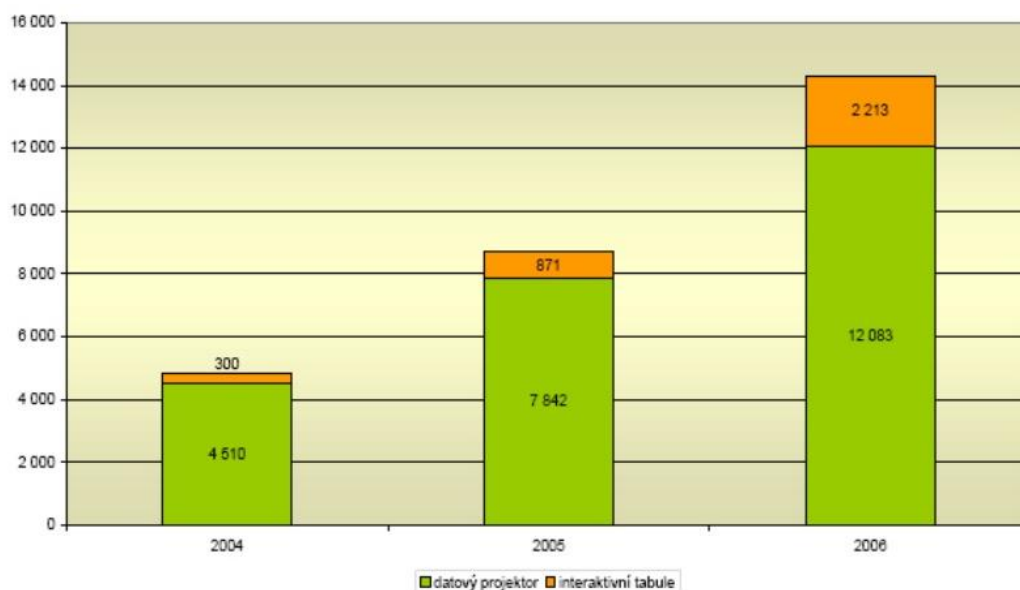
Nelze určit, co bylo přesnou příčinou zavedení interaktivních tabulí do systému českého školství. Jednou z nich může být získání finančních prostředků z projektu Státní informační politiky ve vzdělávání (SIPVZ), kdy školy dostávaly dotace na zkvalitnění a zmodernizování výuky.

Interaktivní tabule se nejvíce začaly rozšiřovat po roce 2004 a v roce 2007 skončilo financování projektu. Větší vybavenost touto technologií mají střední školy dvakrát vyšší oproti základním školám. O tom, jak moc se rozšiřovaly interaktivní tabule ve školách, vypovídá následující graf¹⁵:

¹⁴ srov. DOSTÁL, Jiří. *Interaktivní tabule - významný přínos pro vzdělání* [online]. c2000, last revision 28th April 2009 [cit. 2015-02-19]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.ceskaskola.cz/2009/04/jiri-dostal-interaktivni-tabule.html>>

¹⁵ NEUMAJER, Ondřej. *Interaktivní tabule - vzdělávací trend i módní záležitost* [online]. [cit. 2015-01-18]. Dostupné na World Wide Web <<http://autodesk.c-agency.cz/data/files/interaktivni-tabule-1747.pdf>>

Obrázek 3 Vybavenost datovými projektory a interaktivními tabulemi



Při používání interaktivních tabulí má učitel mnohem větší možnost určit, do jaké míry studenty zapojí. Mohou k ní přistupovat jednotlivě nebo i ve skupinách. Učitel má možnost si předem vytvořit pracovní listy, se kterými bude podle tohoto rozložení pracovat a svou přípravu i zefektivnit. Tabule umožňují vytvářet i snímky, se kterými lze nadále pracovat pomocí rozeslání žákům internetovou poštou nebo vytisknutím a rozdáním do lavic.

Společně s rozšířením interaktivních tabulí v moderní výuce se objevily kritiky a varující studie. Jednou z těchto varovných studií může být i studie odborníků z Institute of Education londýnské univerzity. Podle jejich studie toto nové vybavení žáky spíše rozptyluje a tempo jejich práce klesá s tím, jak se učitelé snaží, aby si každý ze třídy zkusil práci na interaktivní tabuli.¹⁶

Například Marshall McLuhan, což je jeden z nejvýznamnějších sociologů kultury a teoretikem masových médií, jednou řekl, že pozitiva i negativa jsou v technologii přímo zašifrována. Takže i když s ní máme dobré úmysly, stejně nemůžeme ovlivnit její negativní důsledky spojené s jejím používáním. Dnešní společnost však je toho názoru, že jejich přínosy můžeme ovlivnit právě používáním technologie. Většina společnosti se domnívá, že pokud si technologii přizpůsobíme, bude nám přinášet pouze dobré

¹⁶ TROCHÁČEK, Daniel. *V Anglii mají pochybnosti o bezpečnosti projektorů školních interaktivních tabulí*. [online]. c.1997, last revision 12th September 2007 [cit. 2015-01-14]. Dostupné na World Wide Web <http://www.spomocnik.cz/index.php?id_document=2145>

výsledky. Ale nyní musíme prohlásit, že umocňují jak dobré tak i špatné aspekty a podmínky učení.

Spoustu učitelů využívá interaktivní tabuli špatně nebo neúplně. Často jsou využívány pouze jako projekční plátno nebo slouží jen k pozorování práce učitele a žáci si nemají možnost ozkoušet si vše, co se jim nabízí. Dalším problémem je přemíra informací, které učitelé svým žákům předávají. U některých žáků může tento fakt vyústit v přetížení.

To, že se interaktivní tabule tak jmenuje, při práci s ní nemusí jít vždy o interaktivní výuku. Vše je závislé na didaktických dovednostech, která učitel má. Odpůrci interaktivních tabulí na tento fakt poukazují. Například "zneužití" interaktivní tabule pouze k promítání je zbytečná ztráta peněz a velmi neefektivní využití tabule.

V roce 2007, kdy počet interaktivních tabulí ve třídách vzrostl, přišla BBS News se studií, která prokazovala škodlivé vlastnosti projektorů, které byly součástí tabulí. Tato studie vznikla na základě výměny více než poloviny klasických tabulí ve třídách v anglických školách. Při delším používání se objevovaly nepříjemné zdravotní komplikace: prudká bolest očí, dezorientace nebo omámení. Jak se ukázalo, výrobci projektorů o nebezpečí, které plyne z užívání vědí, ale koncoví uživatelé (učitelé a žáci) o tom nemají ani ponětí.¹⁷

5.1 Volba interaktivní tabule

Při výběru interaktivní tabule musíme mít na vědomí, že nepotřebuje takové osvětlení jako klasická tabule. Je výhodné ji umístit do tmavšího rohu třídy, ovšem je tu pár věcí, na které musíme myslet, než ji někam umístíme.

Určitě se nehodí do učebny informatiky, nejen z důvodu malé kapacity třídy, nižší vytíženosti třídy, dispozičním řešením a vybavení třídy, ale hlavně z důvodu, že aplikace, se kterými se pracuje, jsou vyvinuty pro neinformatické předměty jako jsou matematika, čeština, fyzika, chemie, přírodověda apod.

¹⁷ srov. HILL, Matthew. *Whiteboard projector safety fears - Studie BBS News* [online]. c1997, last revision 29 of June 2007 [cit. 2015-01-08]. Dostupné na World Wide Web <http://www.spomocnik.cz/index.php?id_document=2145>

Dalším faktorem je rozvod elektřiny. Každá třída má rozvody někde jinde a pokaždé nemusí být na stejném místě jako v předchozí. Jiným faktorem je umístění nábytku, možnosti umístění počítače a učitelův prostor, do kterého by interaktivní tabule také neměla zasahovat. Ale v tomto případě lze ustoupit a stůl jednoduše přesunout, což s rozvody není tak jednoduché.

Volba druhu je velmi důležitá a neměla by se podceňovat. Pokud chceme interaktivní tabuli na 1. stupeň základní školy, měli bychom brát v úvahu dětskou jemnou motoriku, která v tomto věku nebývá na dostatečné úrovni. Také výška žáků bývá velice rozdílná. Některé dítě může být předčasně fyzicky velmi vyspělé a převyšovat ostatní, ovšem jiné může být mnohem menšího věku. Pro první stupeň je tedy nejlepší zvolit takový druh, na který se bude psát pomocí pera a nejlépe i takový, která bude výškově nastavitelná.

Jak už jsem se zmínila výše, způsob instalace interaktivní tabule určitě není zanedbatelnou položkou. Záleží na druhu školy, do které se zařízení umístí. Pevná instalace je vhodná spíše na střední školy, neboť zde (do určité míry) nemusíme řešit výšku studenta. Výškově nastavitelná je vhodnější pro základní školu, jelikož můžeme přizpůsobit pracovní plochu jak žákovi tak i učiteli. Třetí možností je mobilní instalace. Tabule je umístěna na speciálním rámu, po kterém jí můžeme pohybovat po třídě (dokonce i mimo ni).

5.2 Druhy interaktivní tabule

Společností, které vyrábí interaktivní tabule, v dnešní době existuje mnoho a každá společnost nenabízí jen samostatné tabule, ale i doplňky k nim, pomocí kterých dokáže být výuka pestřejší, zajímavější a děti více vtáhne, než jen klasický výklad, pomůcky či film. Mezi nejzákladnější druhy interaktivních tabulí patří tyto:

- SMART Board
- ACTIV Board
- eBeam Projection
- Triumph Board

- Hitachi
- Interwrite DualBoard

Existují i různé varianty interaktivních tabulí. Jsou určeny pro školy, které nedostaly příspěvky a některé existují ve variantách určené pro žáky na domácí použití. Jsou to interaktivní tablety a klasické tabule doplněné o promítací plátno a projektor. Těmto renovacím se věnuje firma Engel s.r.o.

Tabule doplněná o dataprojektor funguje jednoduchým způsobem. Na plátno, které se přilepí na střední část tabule, dopadá obraz promítaný data projektorem, který je nastavený v určité vzdálenosti a úhlu, aby obraz a psaní mohlo být ovládáno pouhým dotykem prstu. Mazání je zde umožněno pomocí pohybu dlaně po povrchu.

Fólie, která je upevněna na vnitřní střední straně tabule, je popisovatelná jak klasickým fixem/markerem, tak i prstem. Obojí je možné při spuštění data projektoru a speciálním čidle, které je umístěné hned nad tabulí. Toto čidlo reaguje na jakýkoli dotyk, který na plátno uskutečníme, a dotyk zaznamená. Pro lepší představu čidlo rozpozná dotyk na plátno, jako bychom byli levé tlačítko myši.

Na tabuli lze kromě psaní také přetahovat pohybem ruky jednotlivé symboly nebo obrázky. Dále se zde dají využívat volně dostupné programy, které jsou vhodné například pro SMART Boardy.¹⁸

Tato renovace nemusí nutně proběhnout na obyčejné školní tabuli, ale i na dalších površích, které jsou ve třídě dostupné. Příkladem tomu mohou být snímače na bílém triptychu (tabule rozdělená na 3 díly, každý díl může být ze stejného materiálu nebo bývá střed magnetická bílá tabule a ostatní dvě křídla tabule jsou keramické a natřené jinou, než bílou barvou), snímače na stěně nebo na dřevěné desce.

V případě, že použijeme snímač na stěnu, má to svá omezení. Snímač na stěně má také klasický interaktivní data projektor, ale z hlediska praktičnosti snímač

¹⁸ srov. Engel s.r.o. [online]. [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.engel.sro.cz/>>

zaznamenává pouze pohyby prstů nikoli fixů, jako jsme zvyklí u interaktivních tabulí. Stejný princip se využívá při použití dřevěné desky.

Pokud je někdo zastáncem psaní křídou na tabuli popřípadě fixem/markerem, nemusí se obávat, že by plátno překáželo při výuce, nebo by jej mohl poškodit. Plátno je klasicky popisovatelné fixem/markerem a za sucha se dá fixa/marker z povrchu setřít.

Tato renovace je velice příhodná pro školy, které nemají dostatek finančních prostředků, aby mohly nechat přestavovat celou třídu, nebo nechat složitě instalovat vedle klasických tabulí ještě interaktivní. Základní sestava, která se skládá z data projektoru a snímače na zeď, vyjde jednu třídu na 33 050 (vypracovaná nabídka od IT Profík s.r.o. viz příloha č. 1). Další výhodou z hlediska financí bylo, že se nechal tento projekt financovat z peněz Evropské unie jako samostatně činná pomůcka, což platilo do roku 2008.

Tento snímač nabízí dětem více prostoru. Dokáže snímat až deset uživatelů současně, takže skupinové práce nemusí být problémem. Pro děti je přínosnější ovládní prstem, ale v rámci rozvíjení motoriky, která je zvláště pro děti mladšího školního věku velmi důležitá, mysleli výrobci i na tuto variantu, a snímač snímá i dotyky perem nebo ukazovátkem.¹⁹

5.2.1 SMART Board

Historie SMART Technologies sahá až do roku 1991, kdy byla na trh uvedena první bílá interaktivní tabule, která dostala jednoduché pojmenování SMART Board interaktivní bílá tabule. O rok později (v roce 1992) přišel na trh produkt se zpětnou projekcí, která se ukázala pro SMART Board nejlepším řešením, jen jednou se pokusili o model s přední projekcí, ovšem moc velký úspěch nezaznamenali.

SMART Technologies funguje na propojení tabule, projektoru a počítače. Většina z nich reaguje jak na dotyk prstu, tak na dotyk speciálního pera. Myš zde není potřeba, kurzor je ovládaný rukou nebo perem a pomocí dotyků na určitá místa tabule aktivujete funkci, kterou normálně zastává pravé tlačítko myši.

¹⁹ srov. *Renovace triptychu na interaktivní tabuli* [online]. [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web <<http://engel.sro.cz/interaktivni-tabule/renovace-triptychu.php>>

SMART Board není jen samostatná tabule, na které se dá psát, upravovat text, posouvat obrázky nebo pouštět zvukové či filmové záznamy. K sestavám patří různé doplňující produkty, které mohou pomoci s výukou. Příkladem je hlasovací zařízení, které se dodává ve dvou verzích. Jedna verze je pro učitele a zbytek pro žáky. Učitel nebo přednášející může pomocí hlasovacího zařízení zjistit, jak moc třída dává pozor či zaujmout jejich pozornost. Hlasovací zařízení lze používat i bez interaktivní tabule. Jeho fungování je založeno na rádiové technologii.²⁰

Další možností je interaktivní stůl SMART Table, který umožní až 40 doteků současně. Velmi vhodný pro společnou práci ve třídě nebo spolupráci více skupin. K SMART Table můžeme připojit USB paměť nebo SMART Vizualizér. SMART Vizualizér je dokumentová kamera, má otočnou hlavu, se kterou můžeme pořídit snímek třídy a poté s ním pracovat, protože se vše automaticky ukládá do notebooku, počítače nebo USB.²¹ Dále dokáže snímat jakýkoli trojrozměrný předmět (jako například knihu, časopis, průhlednou folii) nebo dvojrozměrný obraz. Je příhodnou pomůckou, pokud chceme celé třídě ukázat jeden předmět a bojíme se, že při kolování po třídě dojde k jeho destrukci nebo poničení.

Dalším produktem, který je velmi přínosný při používání interaktivní tabule ve větších aulách nebo posluchárnách, je SMART Podium. Pokud není v učebně k dostání počítač, můžeme interaktivní tabuli ovládat pomocí tohoto panelu. Do promítaných přednášek lze vpisovat poznámky pomocí tohoto panelu, aniž by přednášející musel opustit své místo.

V neposlední řadě je tu pomůcka pro zábavnou činnost. Jedná se o SmartCube, což je interaktivní promítač, který promítá obraz na podlahu nebo na speciální podložku. Děti promítané předměty ovládají pomocí dvou interaktivních per.

5.2.2 ACTIV Board

ACTIV Board je rozdělena na 4 druhy tabulí, můžeme si vybrat mezi pevnými a posuvnými, což umožňuje umístění nějakého jiného předmětu (například korkové

²⁰ srov. *Interaktivní stůl a podlaha* [online]. c2015 [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.avmedia.cz/produkty/dalsi-interaktivni-zarizeni>>

²¹ srov. PESKA, Martin. *Smart vizualizér* [online]. c2015, last revision 25th of August 2009 [cit. 2015-02-26]. Dostupné na World Wide Web <http://www.avmedia.cz/novinky/detail/29_2142-smart-vizualizer>

tabule apod.) za ni a poté se dají rozdělit na dotykové prstem a dotykové perem. Stejně jako SMART Boardy se tyto tabule ovládají jako tablety.

Její povrch je velmi odolný i pro psaní klasickým fixem, který je možné umýt běžným čisticím prostředkem. Pokud tabule reaguje pouze na pero, je zde výhoda, že si můžeme opřít ruku o plochu a nic neruší chod interaktivní tabule. Takovou tabuli (dotykovou perem) odborníci doporučují hlavně na první stupeň základních škol, jelikož rozvíjí psaní u malých dětí.

Nejnovější prototyp zvládne 4 doteky prstem a 2 pera najednou, je tedy zaručena práce v hodině nejen individuální, ale i skupinová. Pera jsou bez baterií a jejich barvy se dají nastavit v programu. Tento typ také rozpozná český rukopis.

K tomuto zařízení je k dostání hlasovací zařízení, Activ Panel, ukazovátko, pera a ActivRemote. Hlasovací zařízení je pro všechny žáky ve třídě, podporuje písmena, číslice i symboly. Odpovědi se u každého žáka zaznamenávají a učitel může pozorovat, jak moc je kdo aktivní, nebo jakých případných chyb se dopouští.

Ukazovátko nemusí pomáhat pouze učitelům, aby nepřekáželi ve výhledu na tabuli, ale i žákům, kteří jsou nižšího vzrůstu a na celou tabuli nedosáhnou.

ActiveRemote je podobný hlasovacímu zařízení, ovšem jeho funkce je zcela odlišná. Přednášející nemusí pouze stát u tabule a přepínat jednotlivé části prezentace nebo dokumenty, ale může se pohybovat po třídě a k jejich přepnutí použít klávesovou zkratku na zařízení. Díky ActiveRemote také můžeme na tabuli zobrazit výsledky z hlasovacích zařízení.

Pera jsou nezbytnou součástí dnes už každé interaktivní tabule, ale spoustu žáků si touží práci s nimi vyzkoušet a k tomu se nedostane hned každý za průběh hodiny. Proto jsou k dispozici minimálně dvě pera, která mohou fungovat současně a tím se uspokojí potřeby více žáků, než obvykle. Přednášející/učitel má stále nad zkoušenými plnou moc, protože může pera případným rebelům vypnout.

ActivPanel je interaktivní monitor, pomocí kterého může přednášející provádět všechny změny na interaktivní tabuli přímo od stolu a nemusí přecházet. Tento panel je připojen jak k počítači, tak i k projektoru, který přenáší pohyby na interaktivní tabuli.

Využitelný je pro širší publikum, které sleduje prezentaci, protože i tak přednášející může s prezentací pracovat a přitom udržovat oční kontakt.

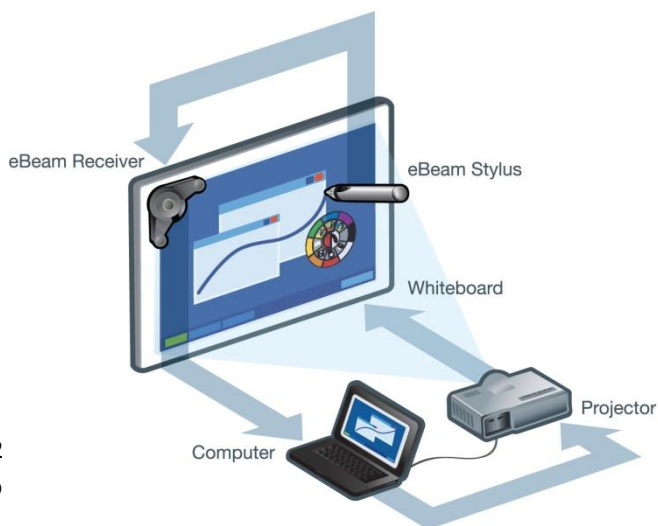
ACTIV Board ke svým zařízením dodávají také reproduktory. Nejnovějším druhem je systém PentaClass. Tento reproduktor se zavěsí na strop doprostřed třídy a i žáci v zadních lavicích zvuk zřetelně slyší.

5.2.3 eBeam Projection

Tento systém je neomezený prostorem. My se můžeme podělit o své lekce se vzdálenými studenty a oni zase s námi, pokud k tomu máme ve škole či jiném zaměstnání potřebný hardware. Dnes už je samozřejmostí, že na interaktivní tabuli spustíme virtuální soubory všeho druhu ať už ppt nebo pdf. Navíc interaktivní tabule eBeam automaticky ukládá použité nebo rozpracované lekce pro další použití.²²

Výhodou této tabule je snadné používání a ovládání, náklady na ní jsou velice nízké a eBeam systémy jsou navrženy tak, aby se přizpůsobily potřebám školy. EBeam systém dokáže z každého rovného povrchu vytvořit interaktivní záležitost, stačí mít k dispozici projektor.

K systému eBeam patří také mikrofon s reproduktory. Tento jednoduchý systém také dokáže nahrávat stisknutím jednoho tlačítka. Vypadá jako ukazovátka, ale má mnohem více funkcí, jak už zmiňovaný mikrofon a reproduktor, ale také tlačítko pro uzamknutí obrazovky na aktuálním snímku, dále pro zapnutí hlavní nabídky (Home), obsahuje interaktivní pero, které je vybaveno i levým a pravým tlačítkem, které mají funkci myši. Na spodku panelu je kolečko, které pomáhá projít celé dokumenty bez toho, aby se zablokovala obrazovka.²³



²² srov. *eBeam* [online]. c2015 [cit. 2015-02-2 beam.com/cs/education/classic-projection/o

²³ srov. *eBeam Engage* [online]. c2015 [cit. 20 beam.com/cs/education/ebeam-engage/overview.html>

Další výbavou je bezdrátová mini klávesnice, která vypadá jako mobilní telefon. Z ní můžeme z jakéhokoli místa z místnosti ovládat obsah, vpisovat poznámky nebo posouvat jednotlivé stránky dolů či nahoru.

Jedinečným je eBeam v tom, že vynalezl interaktivní projektor na bázi USB. Instalace je velmi jednoduchá, projektor se skládá ze snímacího prvku, který je magneticky přichycen do levého horního rohu na tabuli.²⁴ Se spojením s projektorem se promítá interaktivní plocha na jakýkoli rovný povrch a snímač snímá pohyby a dotyky pera a zobrazuje provedené a požadované funkce.

EBeam využil svých inovátorských schopností a i obyčejný LCD monitor dokáže proměnit v interaktivní plochu. Nad monitor se z vrchu připevní držák a k němu poté počítač. Z monitoru se stává interaktivní plocha, se kterou můžeme pracovat.

5.2.4 Triumph Board

Tato společnost sídlí v Praze a od roku 2007 distribuuje audio a technologie pro přenos vizuálních prezentací především pro vzdělávacích a firemních trzích. Pro své klienty připravuje stále novější technologie, díky kterým mají být o úroveň výš, než co nabízejí ostatní firmy. Jejich produkty jsou vytvořeny pro zvýšení efektivity prezentace, jsou inovativní a snadno použitelné.

Stejně jako spousta jiných firem, nabízejí i řadu dalších výrobků nejen interaktivní tabule, jako jsou například interaktivní projektory, interaktivní dotykové obrazovky, hlasovací systém a snímací kamery.

Triumph Board splňuje funkci multi-touch, což je pro školy přijatelné. Uživatelé mohou kreslit prstem, perem i ukazovátkem, dá se na interaktivní tabuli psát, kreslit a přesouvat jednotlivé objekty. Pomocí jednoduchých intuitivních gest prstem nebo rukou můžeme s aplikacemi pracovat (otáčet, zvětšovat, apod.).

Na těchto tabulích můžeme využít více operačních systémů (Linux, Mac OS a všechny druhy Microsoft Windows), aniž bychom museli systém zrenovovat nebo přeinstalovat.

²⁴srov. *eBeam Projection USB* [online]. [cit. 2015-02-26]. Dostupné na World Wide Web <<http://imagecz.cz/item/ebeam-projection-usb>>

Triumph Board využívá optickou technologii, která funguje na základě kombinace diod a foto tranzistorů. Na povrchu tabule se tak vytvoří "mřížka", která reaguje na jakýkoli dotyk. Pokud se povrchu dotkneme, přerušíme tak vytvořenou "mřížku" a tato poloha se přenesení do "X" a "Y" souřadnic a rovnou do počítače, kde je převeden do polohy myši.

K základní výbavě interaktivní tabule patří elektronické pero, které je napájeno klasickými bateriemi, které seženeme prakticky všude. Na peru najdeme funkce pravého a levého tlačítka myši.

Hlasovací zařízení Triumph Board je plně kompatibilní s Microsoft PowerPoint a může tak obohatit prezentace při hodinách, školeních, seminářích, skupinové práci nebo školních akcí. Při instalaci systému se rozhodne, kde chceme hlasovací zařízení využívat, jestli ve firmě nebo škole.

Veškeré informace nasbírané z hlasovacího zařízení se ukládají do počítače nebo notebooku v aplikaci Excel nebo PDF a můžeme je také využívat v reálném čase, například pomocí přenesení grafů na tabuli.

Software hlasovacího zařízení nám umožňuje nastavit otázky s odpovědí do časového limitu, také sankci za špatnou nebo žádnou odpověď, podporuje numerické otázky, sekvenční otázky, otázky typu pravda/lež, ano/ne, výběr až z třiceti odpovědí a hodnotící stupnici.

K dispozici mají přednášející i bezdrátový tablet, který není vázán na určité místo, můžeme aplikaci ovládat přímo v něm, prostřednictvím tabletu přidávat komentáře, vkládat obrázky nebo kreslit. Pomocí jednoho počítače může přednášející připojit až 50 takovýchto zařízení, což umožňuje pracovat s tablety i žákům.

Dokumentární kamera je vizuální pomůckou, kterou se dá zachytit 3D objekty v reálném čase z časopisů, knih, dokumentů, vizitek nebo fotek. Snímky lze pořizovat opakovaně a dále s nimi pracovat. Díky digitální kameře můžeme nahrávat i videa.

5.2.5 Hitachi

Interaktivní tabule Hitachi využívají trochu jinou technologii, než ostatní výrobci. Na povrchu je výměnný digitalizátor, který si můžeme představit jako folii proti

poškrábání, kterou nalezneme nyní na všech dotykových mobilních telefonech. Při poškození se jen vymění a žáci mohou dále čerpat zkušenosti a zajímavosti z interaktivního vyučování, které je pro ně zábavnější, než vyhledávání v učebnicích nebo pracovních sešitech.

Stejně jako jiné tabule, zvládne i tato tzv. multi-touch, což umožňuje žákům pracovat ve skupinách nebo zkoušet, který z nich má lepší postřehy, vědomosti či zkušenosti.

Náhražkou za interaktivní tabuli může být přenosná interaktivní jednotka, která z každé stěny dokáže udělat interaktivní plochu, jako tomu bylo u předchozích produktů. K tomuto projektoru, stejně jako k interaktivní tabuli jsou dodávány i dvě reflexivní pera, která neobsahují žádné elektronické součásti, jako jsou například baterie, takže žáci si s nimi nemají jak ublížit.

Nedílnou součástí je také hlasovací zařízení, které má dosah až 30 metrů, což jde využít zejména ve velkých posluchárnách nebo třídách. Odpovědi se zaznamenávají v reálném čase, můžeme si je promítnout na tabuli, abychom zjistili, jak na své výsledky budou žáci reagovat. Otázky se mohou připravit dopředu, nebo až během prezentace, výkladu, pokud by pozornost odcházela. Problémem není ani třída nebo skupina složená z cizinců, kteří mluví jinými jazyky. Stačí nastavit na ovladači jeden z 34 jazyků (samozřejmě je čeština a slovenština).²⁵

5.2.6 Interwrite DualBoard

Podle svých webových stránek se jedná o novou generaci interaktivní tabule. Všechny okolní nabízí různé režimy, ve kterých může více žáků plnit různé nebo stejné úkoly, výrobci u Interwrite DualBoard zašli mnohem dál.

Učitel nebo přednášející si může vybrat ze dvou režimů. Jedním je "sandbox" neboli izolované prostředí. V něm mohou žáci pracovat každý ve stejné oblasti displeje. Pomocí tohoto režimu učitel nebo přednášející podporují mezi žáky spolupráci, která bude nesmírně potřebná v dalších letech jejich života. Pak je tu režim "split screen", což je v překladu rozdělená obrazovka. Displej se jednoduše rozdělí na dvě části a žáci

²⁵ srov. *Hitachi Solution Europe 1994* [online]. c2015 [cit. 2015-02-27]. Dostupné na World Wide Web < http://eu.hitachi-solutions.com/en/products/interactive_whiteboards/ >

mohou samostatně pracovat, aniž by se rušili. Tímto systémem podporujeme u žáků soběstačnost, ale také poctivost, úctu a spokojenost z vlastní odvedené práce.

Nejnovějším prvkem ve výuce by mohla být mobilní interaktivní tabule, která je vybavena rámem, projektorem a kolečky na přesouvání z místa na místo. Je natolik lehký, že s ním žáci mohou pohybovat sami a tak si určit, jaké místo by jim k výuce nejvíce vyhovovalo.²⁶

²⁶ srov. *Digital Edge learning* [online]. c2007 [cit. 2015-02-27]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.digitaledgelearning.com/productinformation-dualboard.php>>

6 Projektory

Důležitým faktorem pro interaktivní tabule je projektor. Každý projektor má jiný typ projekce. Existují základní rozdělení na zadní projekci a na přední projekci. Pro přední projekci máme 3 základní typy: klasická projekce, krátká projekce a ultrakrátká projekce.

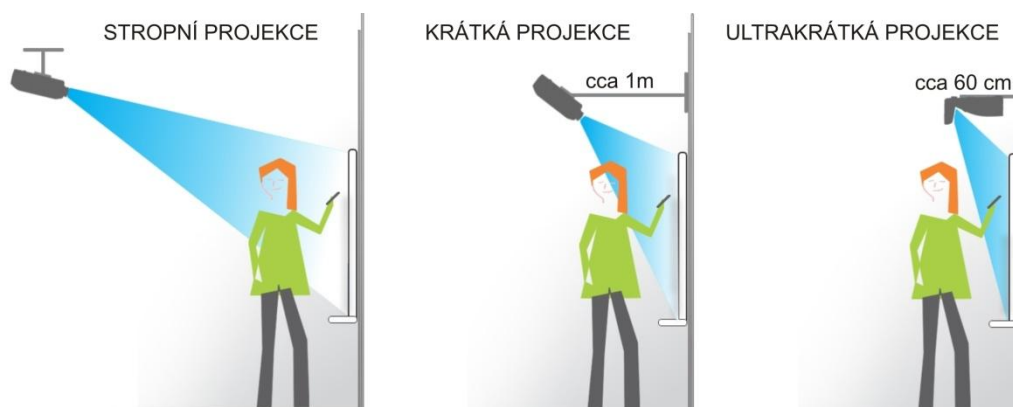
Projektor může být umístěn dole pod plátnem, nebo naopak na stropě, nad plátnem. První obrázek ukazuje situaci, kdy projektor je umístěn pod plátnem²⁷.

Obrázek 4 Přední projekce



Druhý zobrazuje, co se děje, když je projektor umístěn nad plátnem.²⁸

Obrázek 5 Zadní projekce



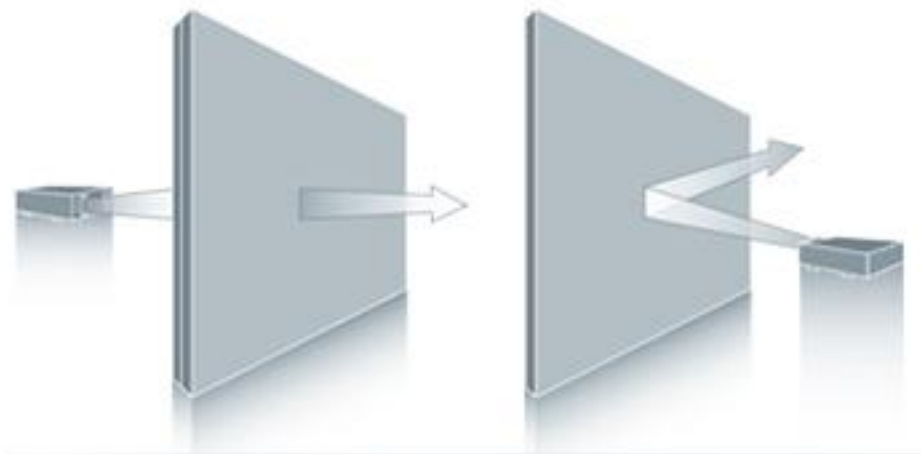
²⁷ obrázek 3 Přední projekce převzat ze stránky *Engel s.r.o.* [online]. [cit. 2015-02-27]. Dostupné na World Wide Web <<http://engel.sro.cz/interaktivni-tabule/triumph-board.php>>

²⁸ obrázek 4 Zadní projekce převzat ze stránky *Eco TAB* [online]. c2011 [cit. 2015-02-27]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.ekotab.cz/projektory-optoma-novinka/>>

6.1 Přední a zadní projekce

Obě projekce se dají používat při výuce ve školách, rozhodující bude ovšem prostor, kam se bude moci projekční přístroj nainstalovat.²⁹

Obrázek 6 Projekce



Přední projekce není nijak náročná na instalaci, je nenáročná na prostor, tedy nepotřebuje žádné projekční místnosti, nabízí lepší kontrast a jas, má mobilní projekční plochy a projektor a v neposlední řadě je i cenově dostupná.

Pokud budeme používat přední projekci, musíme mít na vědomí, že je snímač i projektor náchylnější na poškození prachem, proto se musí častěji čistit.

Zadní projekce nabízí špičkový kontrast a jas, který se neztrácí, na plochu nepadají žádné stíny od přednášejícího či diváků, projekční technika je za matnicí, takže ničemu nepřekáží a má tichý provoz.

Mínusem zadní projekce je prostor, který je potřeba za matnicí. Za matnicí (interaktivní plochou) je potřeba více prostoru pro umístění projektoru. Naopak

²⁹ obrázek 5 Projekce převzat ze stránky *Nowatron Elektronik s.r.o.* [online]. c2011 [cit. 2015-02-27]. Dostupné na World Wide Web < <http://www.nowatron.cz/postupy.php?language=cs&id=83e8d36a-1fa2-102f-aa36-00e0814daf34> >

výhodou je velká světelnost, která umožňuje promítat v osvětlených místnostech, za denního světla a dokonce i venku.³⁰

6.2 Technické pojetí interaktivní tabule ve výuce

Projektor není to jediné, co ovlivňuje, jak bude promítaný obraz na tabuli vypadat. Důležitá je i jeho pozice. Můžeme si vybrat ze dvou variant: mobilní a pevné. Mobilní znamená, že je projektor umístěn na speciálním stolečku, se kterým lze pohybovat. Má spíš více nevýhod než výhod. Nevýhodou je časté kalibrování interaktivní tabule, kvůli změně vzdálenosti. Učitel, který s tímto projektorem pracuje, je oslňován a může stínit vlastní postavou. Mechanické poškození je také lehčí než u pevné instalace. Jedinou výhodou je manipulace a upravování vzdálenosti. U pevné projekce si musíme vybrat, na jakou vzdálenost necháme dataprojektor nainstalovat. Známe tři typy projekční vzdálenosti: ultrakrátká, krátká a klasická dlouhá (viz následující kapitola).

6.3 Typy projekce

Klasická projekce je uskutečněna pomocí data projektoru umístěného na stropu (nazývána taky jako stropní projekce) cca 3 metry od tabule. Nevýhodou této projekce je skutečnost, že učitel/přednášející zastiňuje tabuli za sebou vlastním stínem, což může zamezit snímání pera, kterým se jednotlivé pohyby a aplikace ovládají.

Krátká projekce nahradila klasickou projekci. Projekční vzdálenost se pohybuje od 1 metru a méně. Díky tomu, že je projektor mnohem blíže umístěn k tabuli, nemusí mít přednášející problémy s vlastním stínem, který by jej rušil v používání interaktivní plochy.

Ultrakrátká projekce je největší novinkou na trhu. Projekční vzdálenost je méně než 60 centimetrů. Nejčastěji se vzdálenost pohybuje od 40 centimetrů méně. Těmto projektorům se přezdívá projektory nové generace. Přednášející má volné pole působnosti, žádný stín jej zde rušit nemůže, protože projektor je umístěn v těsné blízkosti tabule.

³⁰ srov. *Nowatron Elektronik s.r.o.* [online]. c2011 [cit. 2015-07-27]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.nowatron.cz/postupy.php?language=cs&id=83e8d36a-1fa2-102f-aa36-00e0814daf34>>

6.4 Projekční plátna

Stejně jako existuje rozdělení u projektorů, dají se i projekční plátna rozdělit na několik typů, které jsou rozdílné nejen materiálně, ale i funkcí.

Typ D je matně bílé plátno s difúzním povrchem (difúzní povrch má tu vlastnost, že odráží záření, které na něj dopadá v jakémkoli úhlu, rovnoměrně do všech směrů³¹), které má vysoký stupeň jasu, takže je vhodný zejména do zatemněných prostor. Povrch tohoto plátna odráží světlo dopadající z projektoru jak vertikálně tak i horizontálně a rozprostírá se do všech stran, takže na toto plátno dobře uvidíme, i když budeme stát ze strany. Je to vhodné zejména pro přednášejícího, který nemusí přecházet přímo před plátnem a tím si stínit.

Typ S je metalické plátno se směrovým efektem. Tento povrch odráží odražené světlo do pozorovacího úhlu, což je asi 30-40° od projekční osy. V tomto rozmezí je vjem jasu dvakrát vyšší a předčí tak světelnost typu D.

Typ R je nejvhodnější pro zadní projekci, o které jsem se již zmiňovala výše. Jde o šedě zbarvenou folii, která absorbuje asi 30% parazitního světla (= přetok světla; nežádoucí světlo, které může pronikat skrz žaluzie, závěsy, rozsvícené zářivky apod.), díky této funkci je vhodné i do světlejších nebo méně zatemněných místností.³²

³¹ srov. definice *JSPWiki* [online]. c1999, last revision 20th of November 2007 [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web <https://www.powerwiki.cz/wiki/OOEET_DifuzniPovrch>

³² srov. *Nowatron Elektronik s.r.o.* [online]. c2011 [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.nowatron.cz/postupy.php?sid=c0cqagj4urcbrik0v36ar6d2m6&language=cs&id=ab35bbdef2c7-102e-98df-00e0814daf34>>

7 Interaktivní učebnice a programy

Existuje spousta druhů interaktivních učebnic, které se zabývají jednotlivými vývojovými etapami dítěte od mateřské školy až po střední nebo odborné školy. Jiné se raději zaměřují pouze na jeden vývojový stupeň dítěte. V následující kapitole představím ty nejznámější z nich.

7.1 *Fraus Media, s.r.o.*

V poslední době je nejrozšířenější interaktivní učebnice od nakladatelství Fraus Media, s.r.o., jejíž novější podoba vznikla v roce 2012, ale její historie sahá až do roku 1991. V tomto roce založil nakladatelství Ing. Jiří Fraus. Ročně toto nakladatelství přináší na trh přes 100 novinek, hlavně co se týká učebnic.³³

Za dobu své existence získala už mnohá ocenění. Tou nejnovější a pro mě nejzajímavější je z roku 2013, kde dostala stříbrnou medaili na Frankfurtském knižním veletrhu za učebnici pro první stupeň základní školy Český jazyk 1 - výuka čtení a psaní genetickou metodou.

Jejich učebnice se zdají moderní hlavně kvůli atraktivní grafické úpravě, která spoustu žáků na první pohled zaujme. K učitelům bylo nakladatelství také laskavé a nabídlo jim příručky pro učitele, ve kterých je jim nabídnuto spoustu rad, nápadů a aktivit k hodině. Běžnou součástí učebnic jsou i audionahrávky a videonahrávky nebo DVD.

V roce 2007 nastal zlom ve vydávání učebnic. Už se jednalo o iUČEBNICE, které propojovaly klasickou učebnici s její multimedialní podobou. Tyto iUČEBNICE jsou určené pro žáky 1. a 2. stupně, středních škol a jazykových škol. Interaktivní učebnice lze použít buď ve třídě na interaktivní tabuli, kde učitel názorně předvádí, co mají žáci dělat, nebo si to žáci o hodině zkusí sami. Existuje také upravená verze pro domácí použití, kde si tuto aplikaci mohou žáci spustit i na domácím počítači.³⁴

³³ srov. *Fraus* [online]. c2015 [cit. 2015-02-24]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.fraus.cz/o-nas/>>

³⁴ srov. *Fraus* [online]. c2015 [cit. 2015-02-24]. Dostupné na World Wide Web <<http://ucebnice.fraus.cz/>>

Orientovala jsem se na český jazyk a literaturu na 2. stupni a prozkoumala možnosti interaktivní výuky. Nakladatelství Fraus má řadu interaktivních učebnic, které chce v červnu nahradit novými, tzv. novou generací. V těchto učebnicích jsou zpracovány požadavky učitelů, kteří tyto učebnice používají už řadu let. Tento typ klade větší důraz na opakování a procvičování, najdeme zde cvičení, které se orientuje na práci s textem a porozumění textu, rozvíjí metodu kritického myšlení, jsou zde nová gramatická cvičení a typy cvičení, se kterými se žák jen tak neseťká, např.: zdůvodni, rozhodni, vyhledej apod. Samozřejmostí jsou odkazy do interaktivní učebnice. Další výhodou učebnic nové generace je zpracování nejen pro počítače ale i mobilní telefony.

Čítanky jsou uzpůsobeny tak, aby braly ohled na současné trendy. Větší pozornost se věnuje propojování jak tematickému, tak i složek českého jazyka a literatury. Vyšší i nižší ročníky mají jinou kompozici. U nižších ročníků se čítanka věnuje především rozvoji základních čtenářských kompetencí, kdežto u vyšších ročníků dávají autoři přednost podnětu pro vyhledávání dalších informací. Celkově čítanky zahrnují jak česká díla tak i světovou literaturu. Českých osobnostem je pak věnován celý blok s názvem Můj domov.

K čítankám postupně vycházejí i slovníky, které jsou vhodným doplněním literárního učiva. Obsahují literární pojmy nebo ilustrace pro propojení české literatury s výtvarným uměním.³⁵

7.2 Alter

Nakladatelství Alter u nás funguje od roku 1990. Toto nakladatelství se zaměřuje na žáky 1. a 2. stupně základních škol nebo příslušné ročníky víceletých gymnázií. Učebnice nabízejí jak v tištěné tak i elektronické verzi, které si odpovídají obsahem i strukturou. To znamená, že to, co se před žákem odehrává na interaktivní tabuli, může sledovat a zároveň podle toho vyplňovat do své učebnice.

³⁵ srov. *Fraus* [online]. c2015 [cit. 2015-02-24]. Dostupné na World Wide Web <<http://ucebnice.fraus.cz/cesky-jazyk-a-literatura-2/>>

K učebnicím jsou nabízeny pomůcky pro žáky, například karty s vyjmenovanými slovy apod. Učitelům nabízí metodickou podporu, což znamená že na svých stránkách mají volně dostupné tematické a časové plány, kterými se mohou, ale nemusí řídit.

Výukový materiál v učebnicích vychází z činnostního učení, pod tím si můžeme představit pozorování, vyvozování závěrů, třídění, porovnávání apod. Také pracuje se schopností žáka aplikovat své vědomosti do určité situace, rozvíjí žákovu funkční gramotnost, upřednostňují práci s informacemi, žáka dokážou vnitřně motivovat pomocí průběžného hodnotícího systému a umožňují individualizaci ve výuce. Každý žák si tedy zkusí pracovat se svým osobním maximem, ale takovým způsobem, aby nebyl přetěžován nebo naopak tato práce nevedla k průměrným výkonům.

Pokud jde o elektronické učebnice žáků, ty jsou určeny i pro domácí použití, dají se nainstalovat na jedné domácí počítačové stanici. Žáci si mohou jednotlivé strany vytisknout a s nimi opět pracovat v rodinném prostředí.³⁶

7.3 FlexiLearn

Projekt FlexiLearn patří pod nakladatelství Fraus s.r.o., od kterého se v roce 2009 vydělil jako projekt, který má otestovat možnosti zapojení a využití všech informačních technologií, které jsou dostupné na základních a středních školách.³⁷ FlexiLearn využívá spojení několika činností, které jsou vzájemně propojené, ať už jde o zkoušení, testování nebo hodnocení. Pro učitele má FlexiLearn na svých stránkách odkaz na přípravy na hodiny, které se váží přímo k učebnicím. I rodiče si mohou díky stránkám FlexiLearnu zjišťovat aktuality nebo informace o svých dětech, které se zapojují do různých soutěží.

Pro své uživatele nabízí interaktivní učebnice (pro učitele a žáky), interaktivní slovníky, cvičení a atlasy. Autoři učebnic jsou samotní kantoři na základních, středních nebo vysokých školách, kteří nejlépe vědí, jaké moderní didaktické postupy jsou nejlepší. Právě touto didaktivní složkou se učebnice FlexiLearn odlišují od učebnic, na

³⁶ srov. *Alter* [online]. c2012 [cit. 2015-02-24]. Dostupné na World Wide Web <<http://alter.cz/>>

³⁷ srov. *FlexiLearn* [online]. c2011 [cit. 2015-02-24]. Dostupné na World Wide Web <<http://ucitel.flexilearn.cz/o-projektu/>>

kterých nepracoval kolektiv autorů nebo od samostatných cvičení, které nalezneme na internetu.³⁸

Interaktivní učebnice má oproti klasické výhodu ve váze. Pokud tedy škola přestoupí pouze na interaktivní učebnice, budou v budoucnosti žáci potřebovat pouze notebook nebo počítač ve svých třídách a budou mít všechny učebnice stále u sebe.

Učitel na interaktivní tabuli může zvýraznit text, který považuje za důležitý, nebo do programu vkládat vlastní materiály, o které výuku rozšíří, jako například dokumenty, textové poznámky, videa, fotografie, ilustrace, audia, odkazy na webové stránky nebo se odvolávat na jiné učebnice.

Pokud potřebujeme žáky zapojit do výuky, můžeme použít interaktivní cvičení, které zahrnuje výuku z učebnic, pracovních sešitů a pak zde nalezneme cvičení, která jsou vytvořena navíc. Tím, že žáci tato interaktivní cvičení řeší, získávají nové poznatky a dovednosti a učitel dostává okamžitou zpětnou vazbu přímo od svých žáků. Každé cvičení má určitou funkci, buď výukovou, motivační a nebo opakovací. Opakovací cvičení můžeme využít hned dvakrát. Buď na začátku hodiny, jako opakování z minulé hodiny nebo ročníku a nebo jako shrnutí tématu za určitou hodinu nebo ročník.³⁹

FlexiSlovníky jsou uzpůsobeny všem věkovým skupinám žáků, obsahují výkladovou část, významy hesel, stylistiku, frazeologii, informace o gramatice, výslovnost od roditelích mluvčích, fotografie a dokonce si žáci nebo učitelé mohou zakládat vlastní uživatelské slovníky.⁴⁰

7.4 NOVÁ ŠKOLA s.r.o.

NOVÁ ŠKOLA s.r.o. u nás existuje už od roku 1997, nevydává jen interaktivní učebnice, ale i tištěné tituly, které jsou doplňovány právě multimediálními učebnicemi. Toto nakladatelství se snaží o to, aby žáci dovedli logicky uvažovat, utvořili si základy

³⁸ srov. *FlexiLearn* [online]. c2011 [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web <<http://ucitel.flexilearn.cz/o-ucebnicich/>>

³⁹ srov. *FlexiLearn* [online]. c201 [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web <<http://ucitel.flexilearn.cz/interaktivni-cviceni/>>

⁴⁰ srov. *FlexiLearn* [online]. c2011 [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web <<http://ucitel.flexilearn.cz/flexislovniky/>>

tvořivého myšlení a dokázali řešit problémy, které vyplývají z jejich vlastního života, ale i z života jejich okolí. Zkráceně, aby se žáci naučili používat zdravý selský rozum.

Nakladatelství vydávají interaktivní učebnice s názvem MUIč+, což je zkratka pro Multimediální interaktivní učebnice s mnoha pluses. Tyto učebnice jsou běžně dostupné pro všechny typy interaktivních tabulí, ovšem dají se také použít pouze na počítači nebo pomocí počítače a projektoru. Tento typ jde ještě dál a vydává licence i na tablety.

MUIč+ zahrnuje verzi tištěné učebnice v interaktivní podobě a tištěnou verzi pracovního sešitu též v interaktivní verzi. V učebnicích najdeme interaktivní cvičení, přílohy, odkazy na webové stránky, fotografie, audionahrávky, videa a animace i zajímavosti o aktuálním učivu.⁴¹

Co se týká učiva českého jazyka pro druhý stupeň, čeká se ještě na doplnění některých ročníků. Učebnice mají zatím k dostání pro 6.,7. a nově i 8. ročník základní školy. Ke každé učebnici patří pracovní sešity Opakujeme češtinu a doplňkové pracovní sešity, kde si žáci procvičí např.: psaní velkých písmen apod. Čítanky jsou určeny pro 7., 8. a 9. ročník a jsou navrženy tak, aby pokrývaly mezipředmětové vztahy. Součástí čítanek jsou i úkoly a náměty pro skupinovou práci.⁴²

7.5 Terasoft

Značka Terasoft se na trhu poprvé objevila v roce 1992. Zprvu byly určeny pro výuku matematiky a chemie. Tento výukový program byl vyroben především pro školy, proto se zaměřil hlavně na kvalitní obsah, jednoduché ovládání a grafické zpracování. Programy jsou pro děti předškolního věku, základní a střední školy. Od roku 1997 se pozornost rozšířila i na soukromého uživatele.

Terasoft spolupracuje s SPN a dalšími vzdělávacími společnostmi. Tím vznikla iniciativa Školy bez hranic, která se snaží co nejvíce zvýšit využití IT ve vzdělávání.

⁴¹ srov. *NOVÁ ŠKOLA s.r.o.* [online]. [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.nns.cz/blog/miuc-plus/>>

⁴² srov. *NOVÁ ŠKOLA s.r.o.* [online]. [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.nns.cz/blog/cesky-jazyk-2-stupen/>>

Terasoft dlouhodobě spolupracuje s uznávanými grafiky, jako například Ladislavem Cabicarem, aby zpracování bylo pro žáky co nejkvalitnější. Nejen grafika, ale i zvukový doprovod udělali pro žáky známým pomocí hlasu Jiřího Lábusa nebo Martina Dejgara.

Spoustu dokumentů lze později i vytisknout, to umožňuje učitelům z těchto interaktivních úkolů a cvičení udělat pracovní listy, čímž zpříjemní hodinu nejen žákovi před interaktivní tabulí, který řeší úkoly názorně, ale i ostatní si mohou myslet, že s nimi spolupracuje.

Nejrozšířenější jsou tituly, které se věnují výuce cizích jazyků, převážně jde o angličtinu a němčinu. Co se týče českého jazyka, výukové programy jsou vytvořeny jak pro 1., tak i 2. stupeň základní školy, ale také pro střední školy. Jsou nabízeny celkem tři tituly - Pravopis, Diktáty a Jazykové rozbory. Všechny tituly nabízí možnost tisku jednotlivých částí, a tedy vytvoření pracovních listů.

Pravopis je zábavnou formou efektivního procvičování, které je přístupné žákům už od 2. třídy a může sloužit k opakování pro žáky středních škol. K jednotlivým tématům jsou přiřazeny motivační obrázky, které se postupně odkrývají, když žák označí správnou odpověď. Pokud žák neodpoví správně, objeví se zvolená nápověda, která žáka upozorní, proč tato odpověď není správná a nabídne možnost opravy. Pravopis procvičuje takové pravopisné jevy, u kterých žáci nejčastěji chybují. Programy jsou vhodné i pro domácí užití.

Jazykové rozbory navazují na pravopis. Jde o procvičování psaní čárek v souvětí, rozpoznání vět vedlejších a hlavních, větných členů nebo mluvnických kategorií. Program jde přizpůsobit věku dítěte a tedy i nastavit obtížnost jednotlivých úkolů. Jazykové rozbory lze využít od 3. třídy základní školy, přes maturitní ročníky nebo jsou vhodnou přípravou na přijímací zkoušky na střední školy.

Diktáty jsou příhodné pro přípravu na přijímací zkoušky na střední školy nebo gymnázia. Celkem je v programu cca 300 diktátů, které můžeme využít už od 2. třídy základní školy. Program vychází z podkladů skutečných diktátů, které se používají na školách v České republice a jsou nejvhodnější pro procvičování pravopisných jevů. Diktáty lze využívat ve dvou režimech. Při prvním je žák opraven při každé chybné

odpovědi nápovědou, která ukáže, proč je tato odpověď chybná. Při druhém nechá program žákovi vyplnit celý diktát a teprve poté jej vyhodnotí. Po zhodnocení si může žák prohlédnout zdůvodnění, proč je daný pravopisný jev špatně. Stejně jako u Pravopisu je i u Diktátu odkrýván při správných odpovědích motivační obrázek. Pokud žák má jen určitou procentuální úspěšnost, objeví se pouze odpovídající část obrázku.

Na tyto tituly navazují Pravopisná cvičení, Vyjmenovaná slova a Opakování mluvnice a literatury. Pravopisná cvičení slouží k procvičování a prohloubení pravopisných znalostí žáka. Vyjmenovaná slova jsou určena pro žáky 3. ročníků základní školy, zvláště pro žáky s SPU (specifické poruchy učení).

Opakování mluvnice a literatury je určeno pro žáky od 6. třídy základních škol až po maturitní ročníky středních škol. Nejsou zde úkoly týkající se pouze literatury, ale i procvičování dalších oblastí, jako jsou například pravopis, tvoření slov, tvarosloví nebo skladba. Na konci každé lekce jsou souhrnná cvičení. Žáci zde nepracují jen s textem, ale i animacemi nebo ilustračními fotografiemi, nebo namluvenými literárními ukázkami.⁴³

7.6 *PASCO*

Výukový systém PASCO slouží pro žákovské experimenty v oblasti přírodních věd. Společnost PASCO působí na trhu už 40 let a po celou dobu se věnuje vyrábění vybavení pro experimentální výuku přírodních věd, přesněji tedy pro fyziku, chemii, biologii a environmentální výchovu. Kromě výroby kompletních sad pro experimentování, specializovaných sond a senzorů má také vypracované různé školní experimenty.⁴⁴

Systém PASCO je zcela nezávislý na interaktivní tabuli, ovšem ke svému spuštění potřebuje počítač stejně jako interaktivní tabule. Pokud systém PASCO propojíme s interaktivní tabulí, docílíme lepšího didaktického výsledku.

⁴³ srov. *Terasoft, a.s.* [online]. c2010 [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.terasoft.cz/index2.htm>>

⁴⁴ srov. *PASCO.cz* [online]. c2013 [cit. 2015-02-20]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.pasco.cz/o-pasco-cz>>

K tomu, aby PASCO fungoval, je potřeba zapojit několik přístrojů najednou: senzory, měřiče rozhraní nebo datalogger a příslušný program, který během experimentu měří data, analyzuje je a dokáže v přítomném čase zobrazit nejlépe na interaktivní tabuli, na které můžeme dále se sesbíraným materiálem pracovat.

Pokud chceme zapojit více žáků do procesu experimentu, je nejlepší vytvořit pro žáky tzv. hnízda, tedy místa, kde se přístroje umístí. K většímu zefektivnění je lepší rozdělit žáky na menší skupinky (maximálně 5 žáků), aby si každý zkusil týmovou spolupráci.

7.7 DUM

DUM neboli digitální učební materiál. Nabízí zkvalitnění a zefektivnění výuky. DUMy vytváří kvalifikovaní pedagogové, kteří mají v určitém oboru až několikaletou praxi a garantují jistou míru odbornosti. Slovo digitální v názvu znamená, že studijní materiály jsou rozšiřovány elektronicky.

Učitelé si na jednotlivých portálech mohou tvořit, zveřejňovat, sdílet a začleňovat tyto digitální materiály do výuky a tím rozšiřovat svou výuku o další pracovní listy, prezentace, testy, videa a zvukové ukázky. Tyto materiály zvyšují názornost, originalitu, interakci mezi učitelem a žákem a zvyšují motivaci žáků ke zlepšení svých studijních výsledků.

Bylo nutné specifikovat, co DUM je a co není, aby se na jednotlivých úložištích netvořila zásoba jakýchsi listů, které by nakonec nikomu ku prospěchu nebyly. Každý DUM musí mít následující specifika:

- **soulad s RVP** - některé materiály, které někteří označují za DUMy, nejsou v souladu s RVP a neodpovídají tak svým zaměřením a didaktickým podáním. Na Metodickém portálu RVP se však s takovými nesetkáme.
- **přiřazení k očekávanému přístupu** - tzn. jakou úroveň vědomostí, dovedností, postojů a hodnot mají žáci za dané období mít. Očekávané výstupy jsou v RVP definovány, a proto by neměl být problém digitální materiál zařadit.

- **garantována kvalita a obsahová správnost** - všechny DUMy procházejí gramatickou i obsahovou kontrolou, která je zajištěna jazykovými korektory. Ovšem některé aspekty mohou být sporné a tak na ně mohou uživatelé upozornit pomocí hodnocení nebo komentáře.
- **nepotřebují speciální programy pro spuštění aplikace** - učitel musí být schopen materiál otevřít kdekoli na jakékoli škole v základních programech, které má k dispozici
- **možnost tisku a okamžitého použití** - všechny materiály jsou vytvořeny tak, aby se daly ihned použít. Můžeme je zveřejňovat na webových stránkách, sociálních sítích, posílat emailem a dokonce měnit podle vlastní potřeby. Samotné použití nemusí být nutně spojeno s počítačem, učitel může materiál vytisknout a zadat například jako práci na doma, kde každý žák počítač mít nemusí.
- **jsou určeny k přímému užití ve výuce** - tím se DUMy liší od příspěvků, které jsou určeny pro učitele. Žák může s DUMem okamžitě začít pracovat.⁴⁵

⁴⁵ srov. *Metodický portál inspirace a zkušenosti učitelů* [online]. [cit. 2015-02-12]. Dostupné na World Wide Web <<http://metodika.blogy.rvp.cz/prispevky/patri-sem-ten-dum.html>>

8 Pedagogická hlediska využívání interaktivní tabule ve výuce

8.1 Učitel a interaktivní tabule

Učitel nese odpovědnost za to, jakou kvalitu bude mít edukační prostředí, které pro žáky vytvořil. Zároveň ho organizuje, monitoruje proces učení žáků a uvádí v souladu s činností žáků. Pokud učitel pracuje s interaktivní tabulí, měl by mít dostatečné hardwarové a softwarové kompetence, aby byla výuka dostatečně efektivní. Mezi hardwarové kompetence řadíme obsluhu, nastavení, zprovoznění počítače, dataprojektoru a interaktivní tabule, schopnost pracovat s digitální kamerou, fotoaparátem, skenerem nebo webovou kamerou. Jednoduše řečeno, jsou to všechny kompetence, které souvisejí s provozem a používáním interaktivní tabule. Vyučující nemusí být expertem pro radikálnější zásahy do hardwaru, protože ten je nastaven tak, aby mohl být okamžitě použit. Jde tedy převážně o obsluhu. Pokud bychom měli k interaktivní tabuli i další příslušenství, mezi hardwarové kompetence by zapadala i obsluha interaktivního LCD panelu, tabletu, vizualizéru, hlasovacího zařízení apod.

Softwarová kompetence zahrnuje ovládání programu, který je k interaktivní tabuli přiložený. Spadá do ní znalost MS Office, což je základní výbava každého počítače, schopnost používat internet či výukové programy. Základní softwarová kompetence je taková, která umožní realizaci výuky za podpory interaktivní tabule (např. ovládání Wordu, Powerpointu nebo Excelu a ovládací software příslušné interaktivní tabule). Rozšiřující softwarová kompetence souvisí s užíváním dalších softwarů, např.: výukových programů, práce s internetem, úprava obrázků, audio a video záznamů apod.

Kvalita výuky nevyhází pouze z interaktivní tabule, ale hlavně se odvíjí od osobnosti učitele, od jeho schopností, aktivity a přístupu v hodině apod. Samozřejmě toto všechno není možné, pokud se učiteli nedostane dostatečného vzdělání nebo proškolení. Pokud nejsou tyto podmínky splněny, výuka nebude nikdy tak kvalitní, jako při použití obyčejné tabule a učitelovy osobnosti. (srov. SZOTKOWSKI, 2013, s. 40 - 41)

8.2 Žák a interaktivní tabule

I žák je součástí vyučovacího procesu a je důležité, aby informace, které jsou mu podávány, odpovídaly jeho věku. Pro žáky je důležité, aby prezentovaný obsah byl pro ně nějakým způsobem potřebný (aby jej za potřebný považovali), jinak si jej hůře zapamatují. To vše souvisí se způsobem prezentace informací. Pokud bude informace strohým textem, bude hůře zapamatovatelná, než text doplněný o obrázek či graf. Důvodem je více zapojených smyslů, čímž stoupá i receptivní činnost žáka (viz výše kapitola Interaktivní výuka).

8.2.1 Pubescence a adolescence

Žák se v průběhu druhého stupně na základní škole proměňuje. Neprochází jen tělesnými, ale i psychickým, sociálním a kognitivním vývojem. Pokud jde o tělesnou změnu, doporučuje se na ještě na druhý stupeň instalovat výškově nastavitelná interaktivní tabule, stejně jako pro žáky prvního stupně. Tam je ovšem omezena jemnou motorikou, která v tomto věku už nehrozí, a proto můžeme použít i takovou, na kterou se píše prstem.

Změny v psychice vedou k citlivosti a žák v tomto věku bývá citlivější na jakékoli podněty. Bývá výbušnější, má nízký pocit sebevědomí, ztrácí vazbu na rodiče a projevují se u něj vyšší city - morální a estetické. Proto při používání interaktivní tabule je příznačné používat takové média, která umocní estetický prožitek (např.: promítnutí uměleckého díla).

Kognitivní vývoj souvisí s emočním. Pozornost dítěte je narušována citovou nestálostí, což vede ke ztrátě zájmu většinou o text. Pozornost zpět získáme díky většímu podílu smyslů, např.: když použijeme do prezentace více obrázků, audio nebo video záznamů.

Další důležitou změnou je přechod od konkrétního myšlení k formálnímu neboli abstraktnímu. Žák nechápe jen věci, se kterými má reálnou zkušenost. Objevuje se schopnost logického vymezení a logické paměti. Rozvíjí se i výběrový charakter dítěte, tzn., že se dítě zaměří povětšinou na jeden předmět, který ho baví a v něm vyniká. Zapamatuje si informace, které jsou mu bližší, nějakým způsobem ho zaujaly

(formou nebo obsahem). Intelligence se v době pubescence i adolescence přibližuje svému maximálnímu výkonu.

Ze sociálního hlediska je dítě uzavřeno v tzv. sociálním vakuu (není ani dítětem, ani dospělým). Nejprve se zařazují do homogenních skupin, později mají zájem i o opačné pohlaví, ale nejdůležitější je pro ně v tomto věku zařazení se do vrstevnické skupiny. Dnešní mládež je zvyklá se sdružovat a trávit volný čas na internetu nebo u počítačových her a toho by mohl učitel o výuce využít ve prospěch výchovně-vzdělávacího procesu. Učitel v této době už není pro žáky morální autoritou jako prve a vnímají ho už jen jako zdroj informací, ale v dnešní době si učitel nemůže pamatovat vše. Proto by mohl využít interaktivní tabule k názorné ukázce, jak pracovat s informacemi na internetu, jak je třídit a vybrat z nich to podstatné.

8.2.2 Období adolescence

Adolescence je náročnou etapou, kdy žák přechází z dětského období, do období dospělosti. Vytváří si vlastní názor, vlastní identitu, hodnoty a přijímá společenské normy. V tomto období dochází k dovršení abstraktního myšlení, převládá u něj radikalismus, kritický realismus a introspekce. V adolescenci jsou na nejvyšší úrovni intelektové a senzomotorické předpoklady (učební a sportovní). (srov. SZOTKOWSKI, 2013, s. 41 - 43)

8.2.3 Učební styly žáků

V období pubescence a adolescence se učební styly žáka prohlubují. Upevňují si své učební strategie, taktiky a operace. Učebních stylů je vícero, avšak chceme-li zjistit, jaký styl u kterého žáka převládá, použijeme interaktivní tabuli. U všech jedinců se pomocí ní dá rozeznat, který učební styl preferují a podle toho pak přizpůsobit jejich individuální podporu - někomu více vyhovuje zadávání testů, jinému ústní zkoušení.

U žáků na druhém stupni základní školy je důležitý rozvoj abstraktního myšlení, proto se doporučuje používat při přednáškách větší podíl schematických, symbolických, statickým ale i dynamických obrázků a naopak menší podíl těch realistických. Vždy jde ale především o to, aby prezentovaný obsah odpovídal stupni vývoje dítěte. Pokud by tomu tak nebylo, žáka by tento styl výuky demotivoval a docházelo by ke ztrátě aktivity a pozornosti. (srov. SZOTKOWSKI, 2013, str. 44)

9 Didaktické aspekty využívání interaktivní tabule ve výuce

Organizační forma výuky je takové uspořádání vnějších organizačních stránek a podmínek výuky, které učiteli dovolí realizovat stanovené výukové cíle. Organizačních forem existuje víc, od uspořádání lavic a židlí ve třídě, až po práce žáků samotných nebo ve skupinách. Na základní škole je možné použít tři základní organizační formy výuky s interaktivní tabulí.

Hromadná (frontální) výuka je nejběžnější organizační formou vyučování, která vychází z koncepce Jana Amose Komenského. Při této výuce učitel vyučuje celou třídu. Na učitele jsou při této činnosti kladeny veliké nároky, co se týče hardwarových a softwarových kompetencí, bez nich by výuka s interaktivní tabulí ztrácela smysl. Podmínkou toho, aby se hodina považovala za efektivní, musí být kvalitně zpracovaná hodina, která je jak pedagogicky, tak i časově optimálně zžitkována.

Hromadná výuka umožňuje aktivní zapojení žáků do hodiny pomocí hlasovacích zařízení nebo her. Hlasovací zařízení můžeme použít jako opakování probrané látky, např. co si žáci za uplynulou hodinu zapamatovali, co jim přišlo jako zajímavá informace apod., což podporuje proces zapamatování.

Práce žáků ve skupině je další organizační formou. Skupiny jsou vytvořeny z 4 až 5 žáků (záleží na početnosti třídy), které spolupracují na zadaném problému (ten by neměl přesahovat možnosti jednotlivých členů skupiny). Interaktivní tabule se zde hodí do první hodiny, kdy jsou jednotlivé problémové úlohy žákům předloženy a poté na samotné vyhodnocení zadaných úloh. Tím, že skupina seznamuje své spolužáky s řešením jejich problému, se učí prezentovat, vystupovat před publikem, vést diskusi, obhajovat si svůj názor a zároveň se aktivně učí.

Práce žáků ve dvojicích se hojně uplatňuje v méně početných třídách nebo ve specializovaných učebnách, kde je nedostatek didaktických prostředků (např. učebna chemie, fyziky nebo počítačová učebna). Výhodou této organizační formy je velice úzká spolupráce při řešení náročných nebo soutěžních úkolů. Tuto formu výuky můžeme kombinovat s jinou formou výuky nebo na ni přejít např. z kombinované formy výuky. (SZOTKOVSKI, 2013, str. 46)

10 PRAKTICKÁ ČÁST

V praktické části jsem zkoumala, jak interaktivní tabuli vidí žáci a jak jejich učitelé. Ke zkoumání jsem si vybrala 2 základní školy, které spolu nijak nesouvisí. Jedna z nich se jmenuje Základní škola T. G. Masaryka a nachází se v Pyšelích. Druhou byla Základní škola a mateřská škola L. Kuby v Českých Budějovicích. Školy jsem mezi sebou zásadně nechtěla porovnávat (nelze porovnávat školu z velkoměsta se školou z malého města), pouze zjistit, jak moc se názory učitelů a žáků liší, ovšem v konečném součtu se ukázalo, že žáci zastávají podobné názory napříč celou republikou stejně jako jejich učitelé.

10.1 Hypotézy

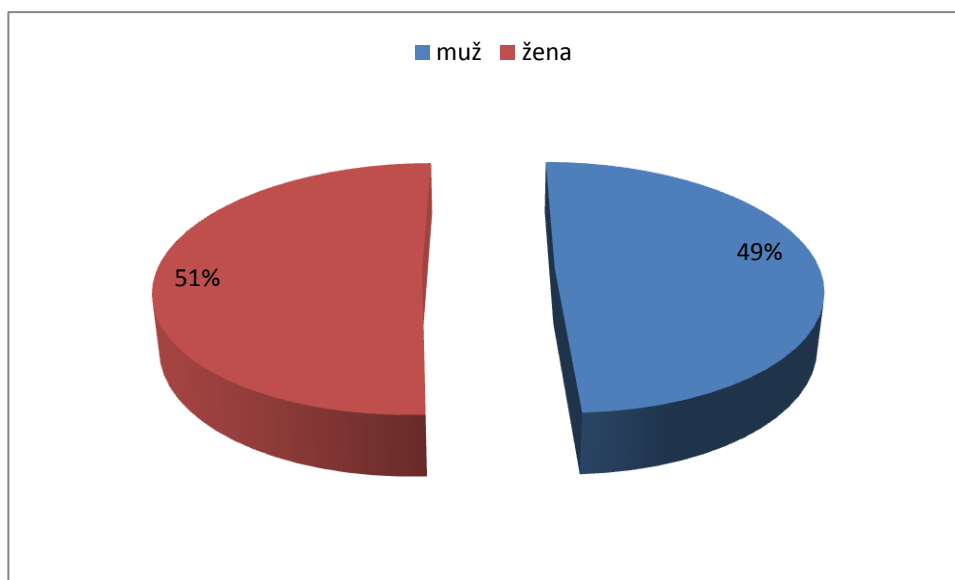
Předpokládám, že:

1. žáci budou chtít praktikovat v hodinách českého jazyka a literatury mnohem více zábavy, her a odpočinkových aktivit.
2. reakce žáků na otázku "Proč by chtěli pracovat s interaktivní tabulí častěji?" bude, protože je modernější a zábavnější.
3. učitelé budou proti každodennímu používání interaktivní tabule.
4. učitelé dávají přednost psaní dětí do sešitu, než psaní do počítače nebo prstem na interaktivní tabuli.

Výsledky hypotéz budou zveřejněny na konci obou dotazníkových částí.

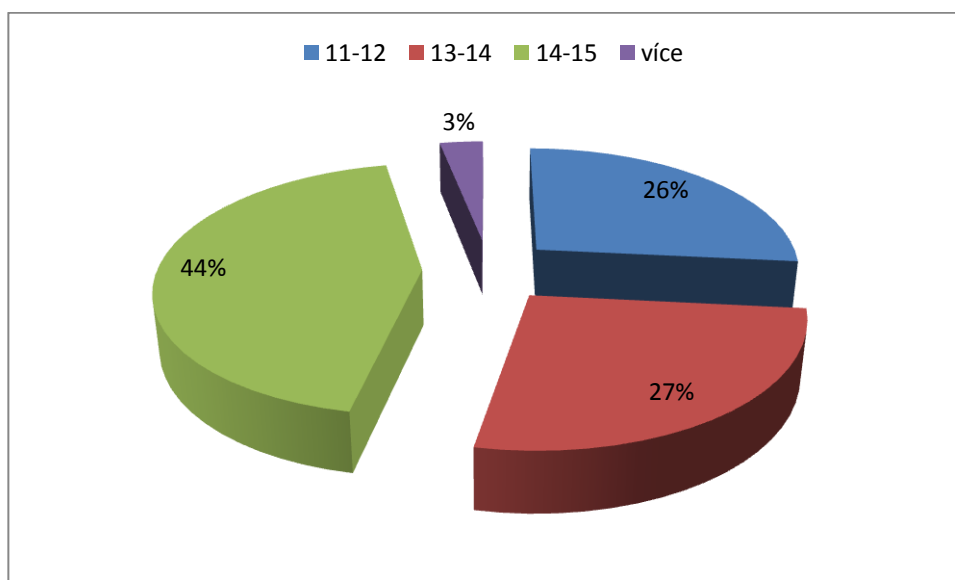
10.2 Dotazníky kladené žákům

1. otázka: Pohlaví



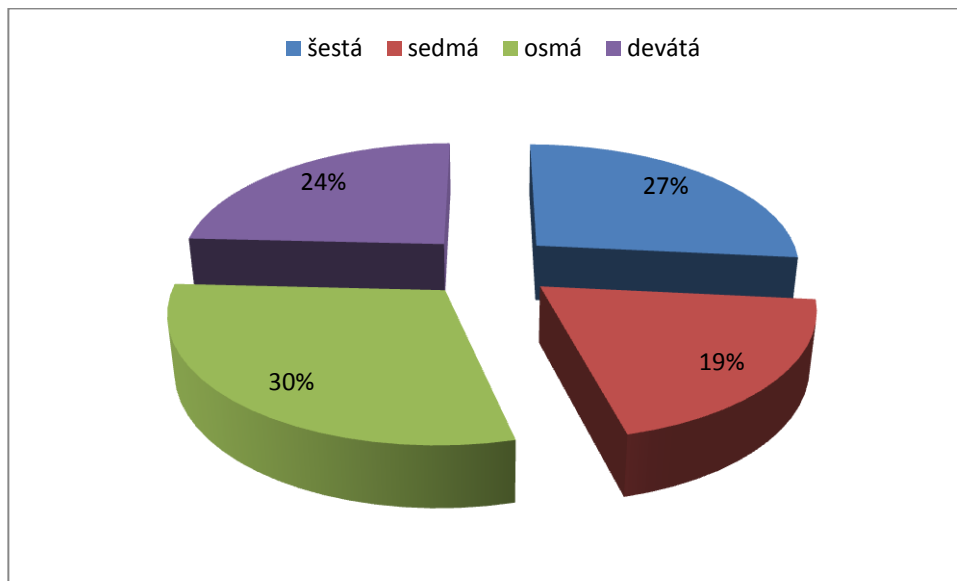
Jak můžeme vidět podle grafu, genderově byly odpovědi vyvážené a nehrozila naprostá převaha jednoho pohlaví.

2. otázka: Věk



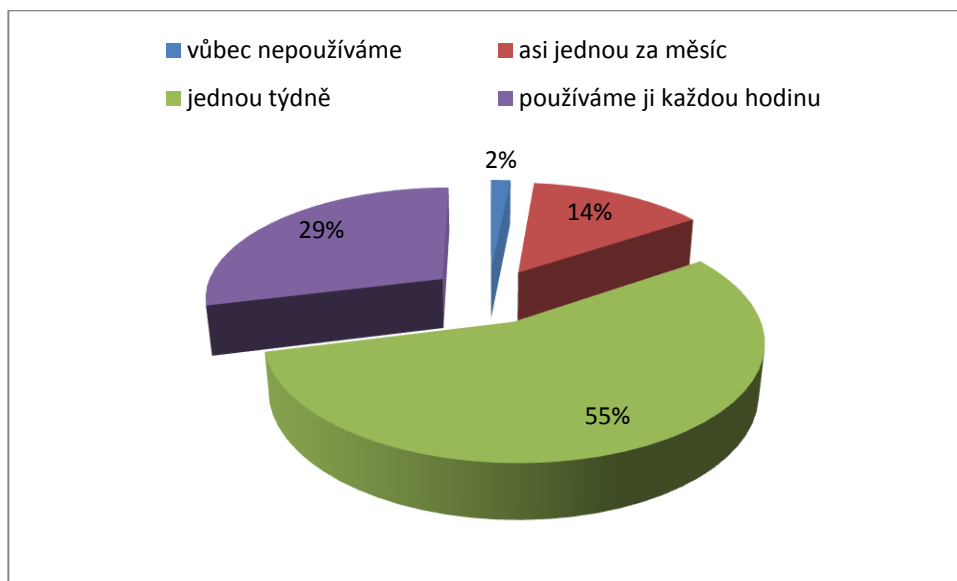
Nejvíce respondentů bylo ve věku 14-15 let (tedy nejčastěji žáci z 8. třídy, což by nám měl potvrdit následující dotazník).

3. otázka: Třída



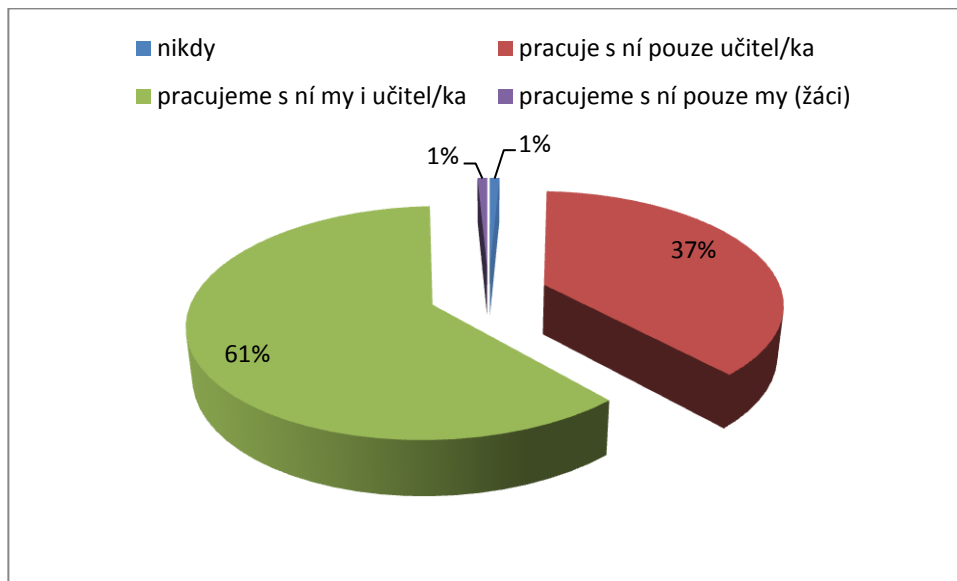
Nejpočetnějšími byly opravdu 8. třídy.

4. otázka: Používáte o hodinách českého jazyka a literatury interaktivní tabule?



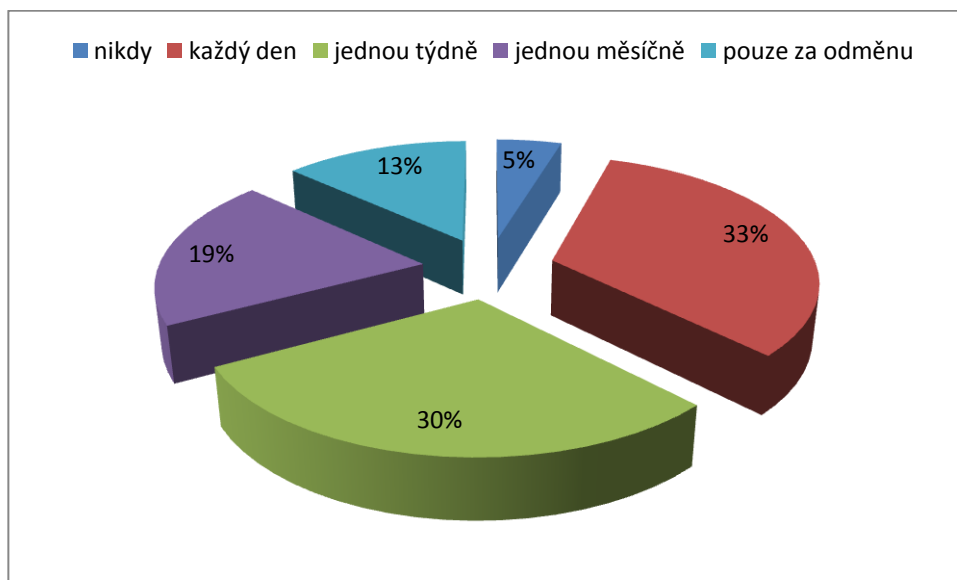
Více jak polovina žáků se shodla, že tabuli používají opravdu alespoň jednou za týden. Pouze 2 % si myslí, že ji nepoužívají vůbec.

5. otázka: Pracujete také s interaktivní tabulí?



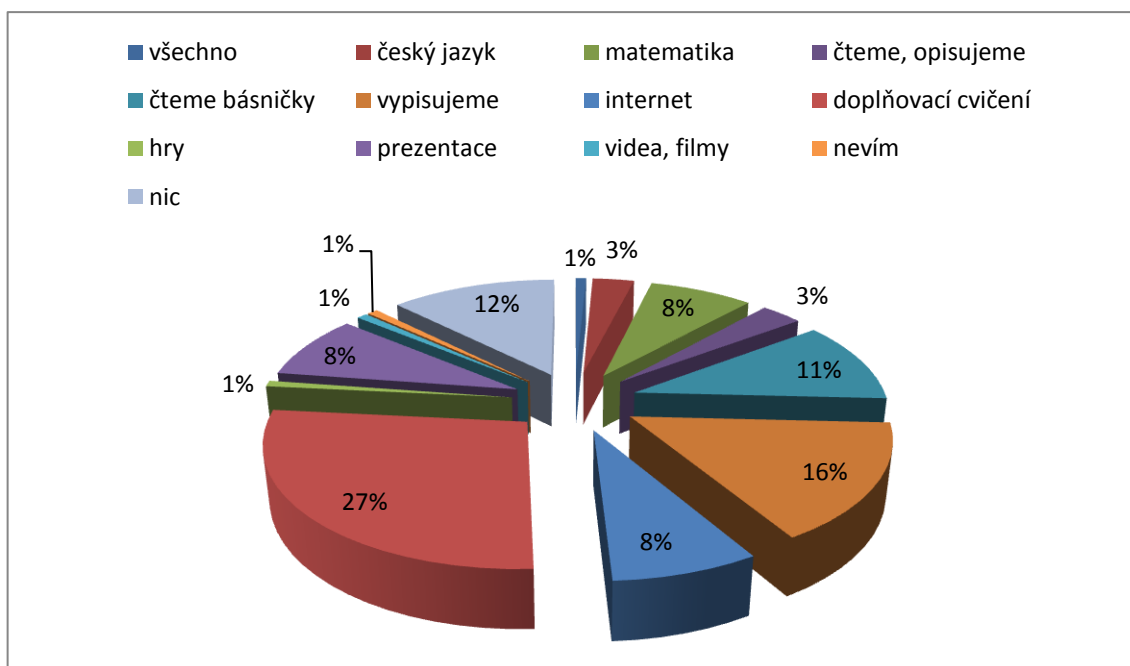
Většina se shodla, že s tabulí pracují jak oni, tak i jejich učitelé. 37% (48 žáků), kteří sdělili, že s interaktivní tabulí pracuje jen učitel, patřili převážně do základní školy T. G. Masaryka v Pyšelích.

6. otázka: Jak často se dostanete k interaktivní tabuli?



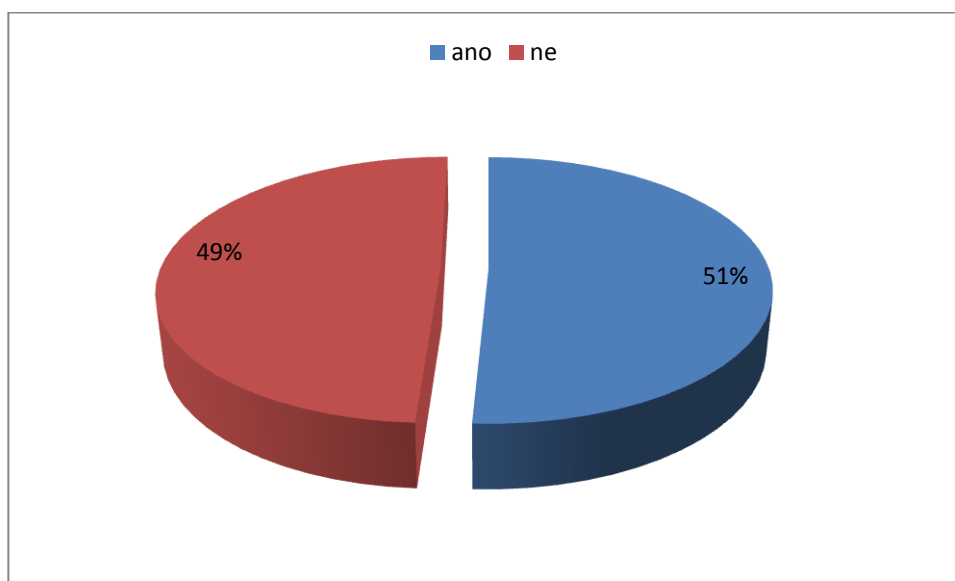
Tato otázka byla uzavřenou, ovšem 6 krát se mi objevila vlastní odpověď vyjádřená slovem nikdy. Proto jsem i jí zařadila do tohoto grafu. Nyní musím podotknout, že tato odpověď se nalézala u obou základních škol.

7. otázka: Co na tabuli nejčastěji děláte?



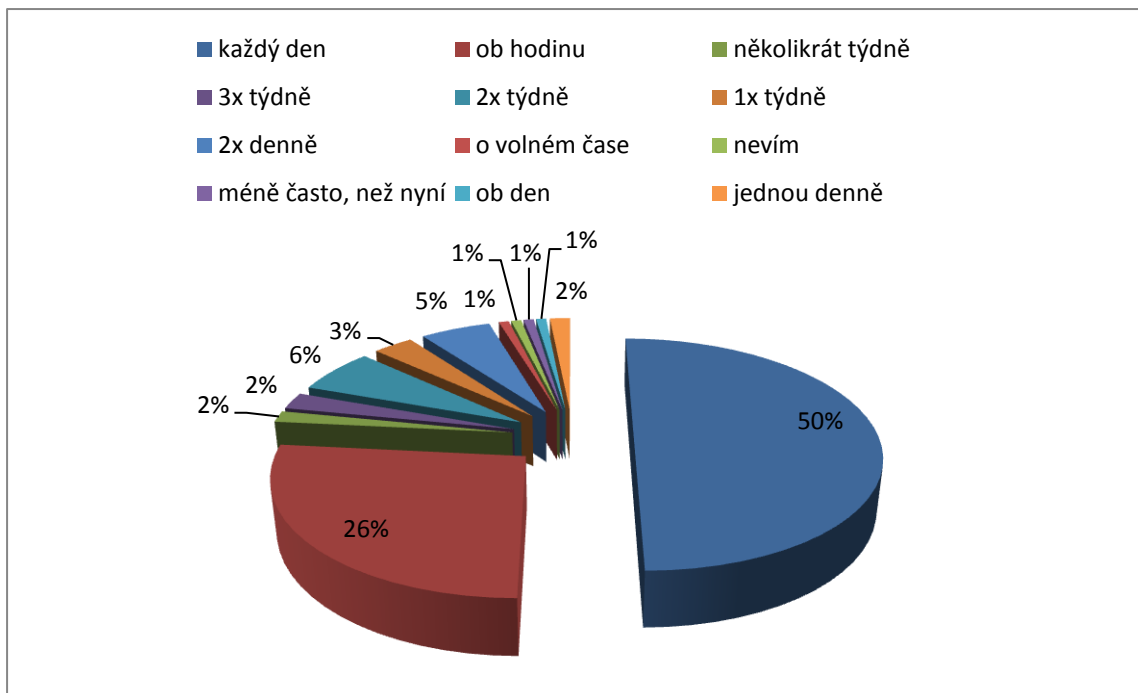
Z grafu vyčteme, že nejčastěji žáci dělají doplňovací nebo přiřazovací cvičení. 27% zde představuje 35 žáků.

8. otázka: Chtěli byste s interaktivní tabulí pracovat častěji? (Pokud odpovíte ne, pokračujte na otázku číslo 11!)



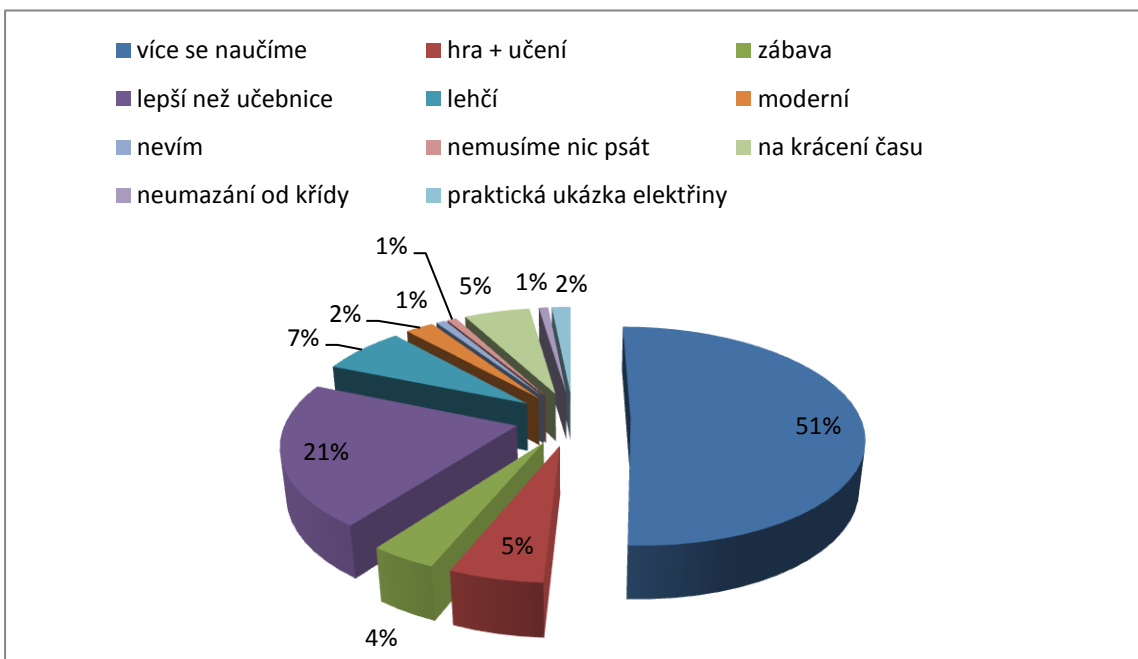
Odpovědi byly opět vyvážené, žádný vliv na to nemělo pohlaví, věk ani škola.

9. otázka: Jak často?

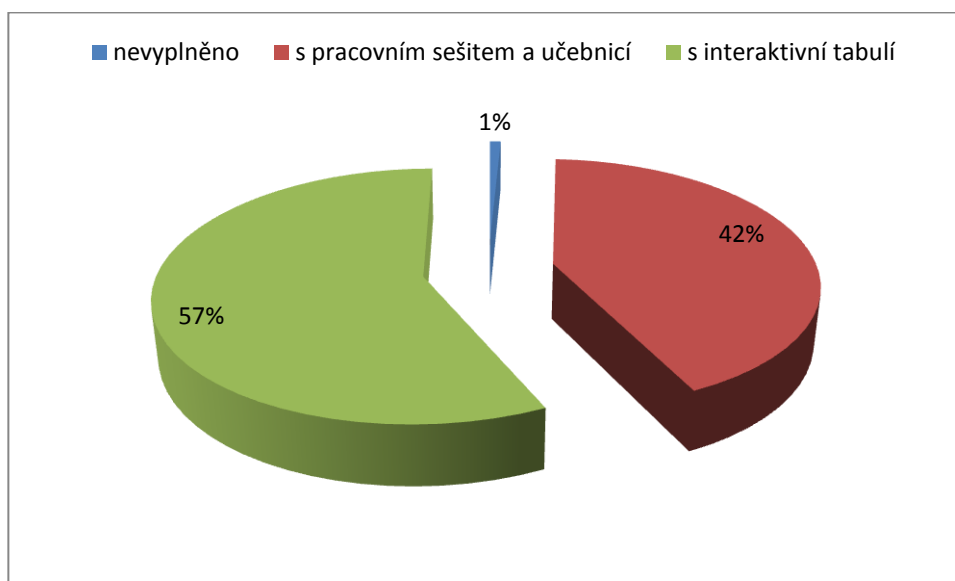


Přesně polovina žáků se vyjádřila, že interaktivní tabuli by rádi používali denně.

10. otázka: Proč byste chtěli pracovat s interaktivní tabulí častěji?

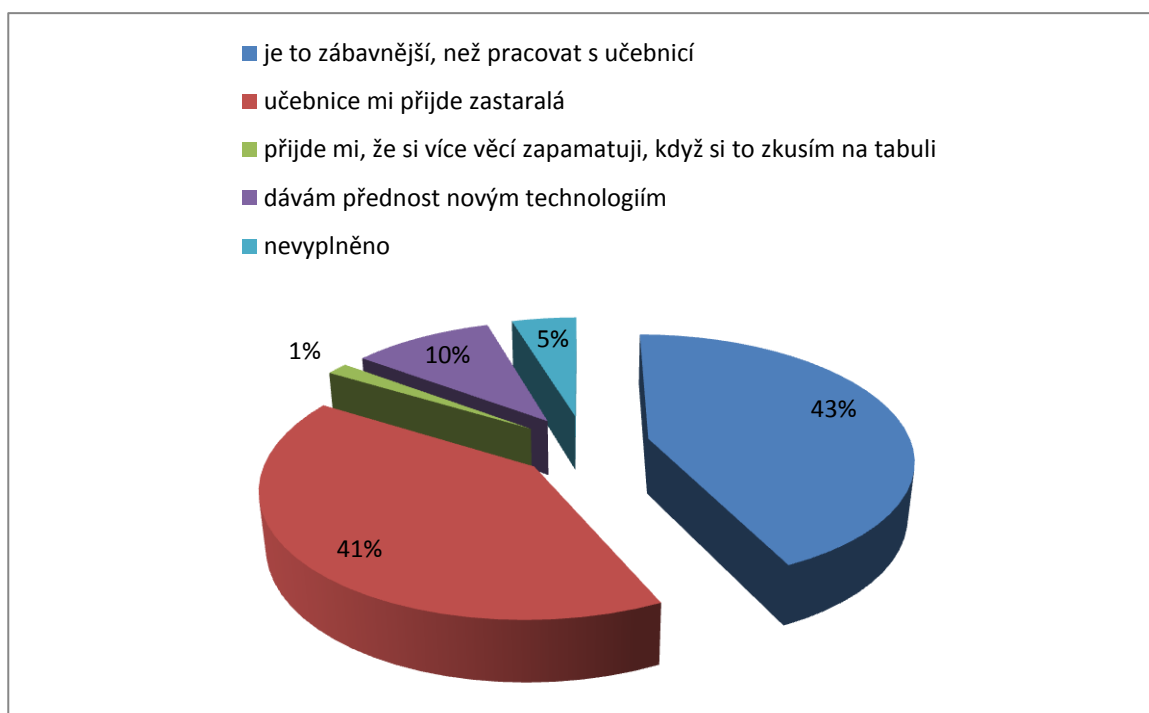


11. otázka: S čím se ti o hodinách lépe pracuje?



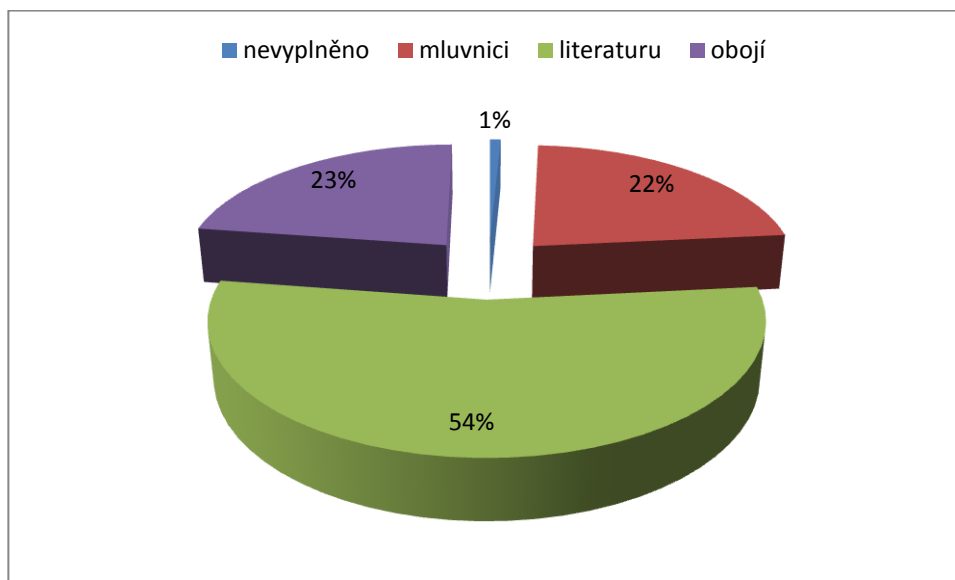
Na tomto grafu můžeme zpozorovat, jak jsou u dětí v poslední době oblíbené moderní technologie. Jeden žák se nejspíše nemohl rozhodnout, a proto neodpověděl.

12. otázka: Proč se ti pracuje lépe s interaktivní tabulí? (Pokud jsi dala **B**, vyplň následující otázku, pokud **A**, přejdi na otázku číslo 13!)



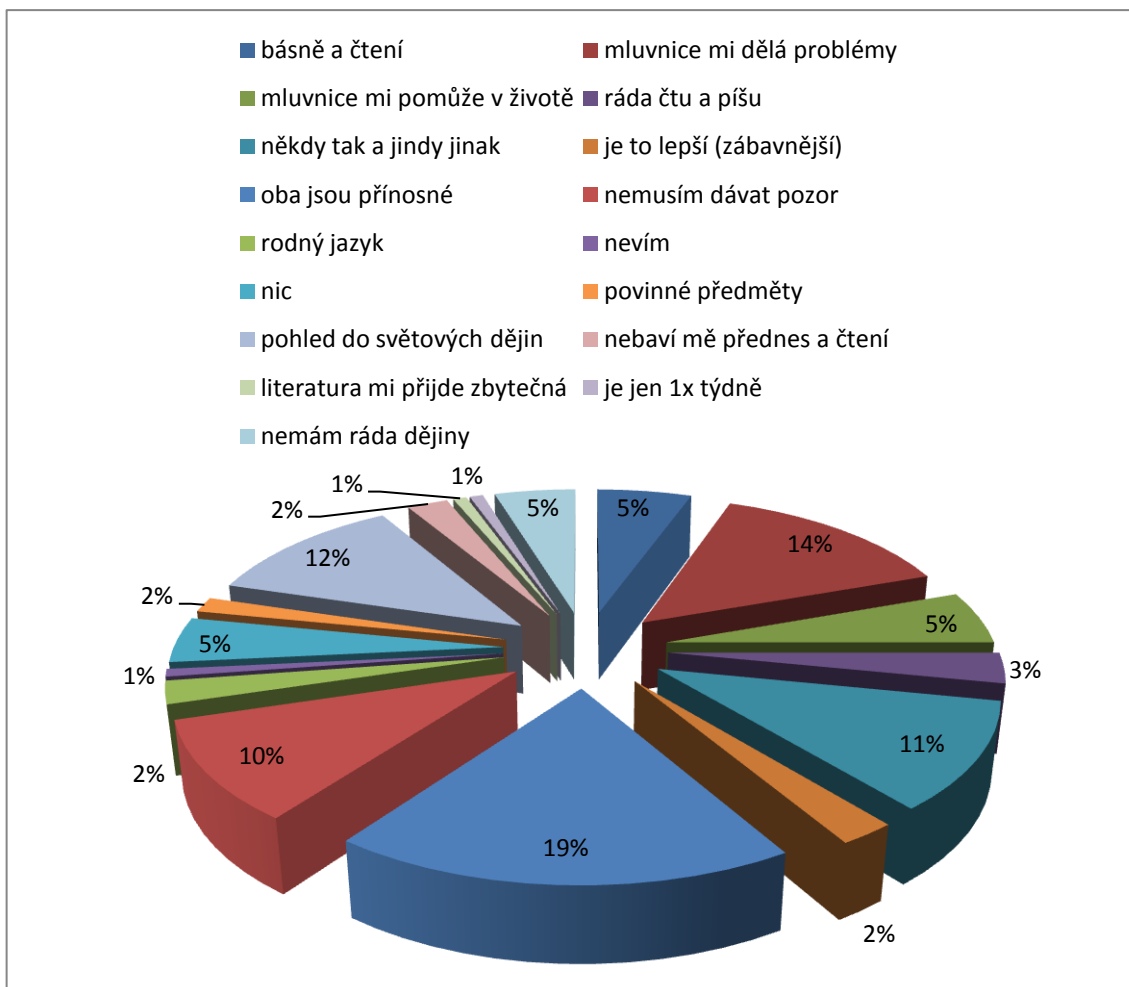
Na tuto otázku odpovídalo 57% respondentů (počtem vyjádřeno celkem 73 žáků), přesto se nejčastěji shodli právě na dvou odpovědích (je to zábavnější a učebnice je zastaralá). Zábava a technologie hrají u žáků dnes velmi důležitou roli, bez které si vyučování zřejmě nedokážou představit.

13. otázka: Co máte raději?

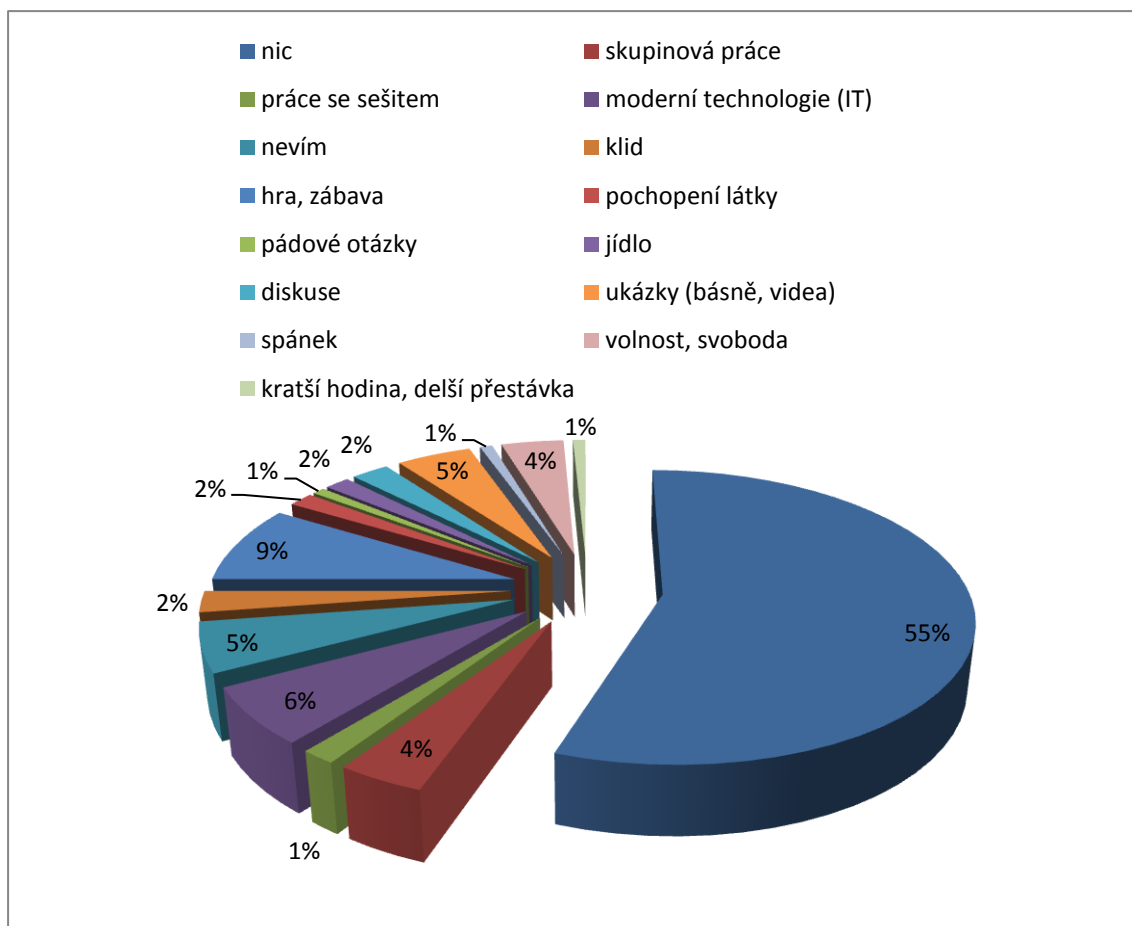


Tato otázka je spíše oddechovou, ovšem lze na ní později dokázat přemýšlení, kterým si žáci tvoří priority. Toto tvrzení objasní hned následující graf, který odpovídá na otázku, proč se děti zajímají hlavně o hodinu literatury.

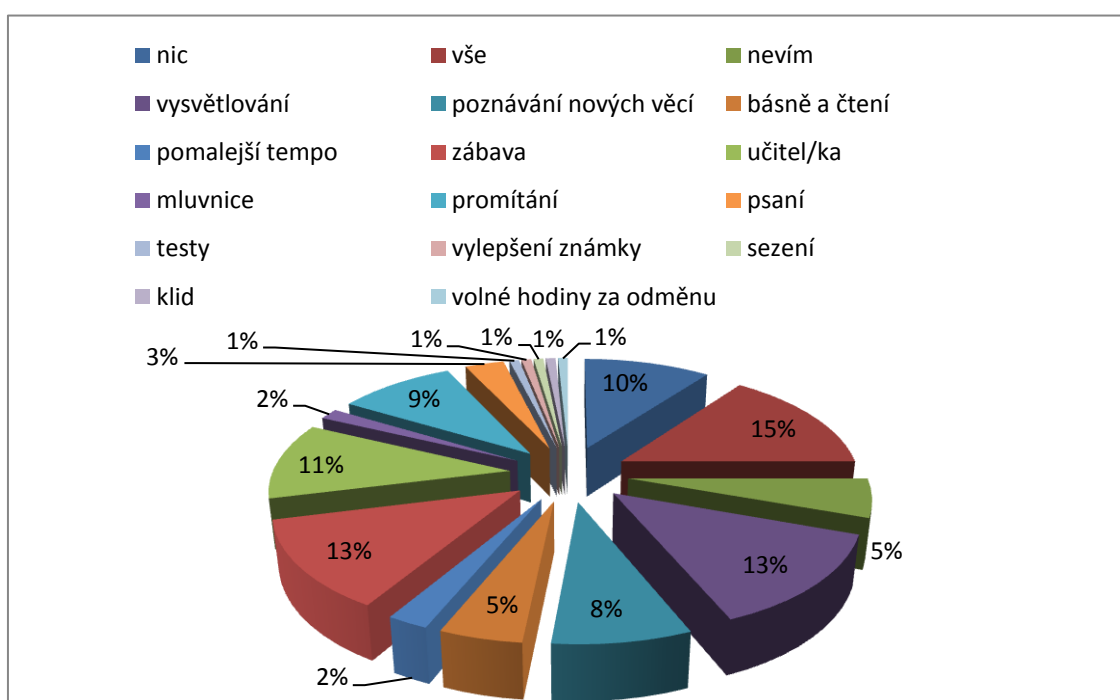
14. otázka: Proč?



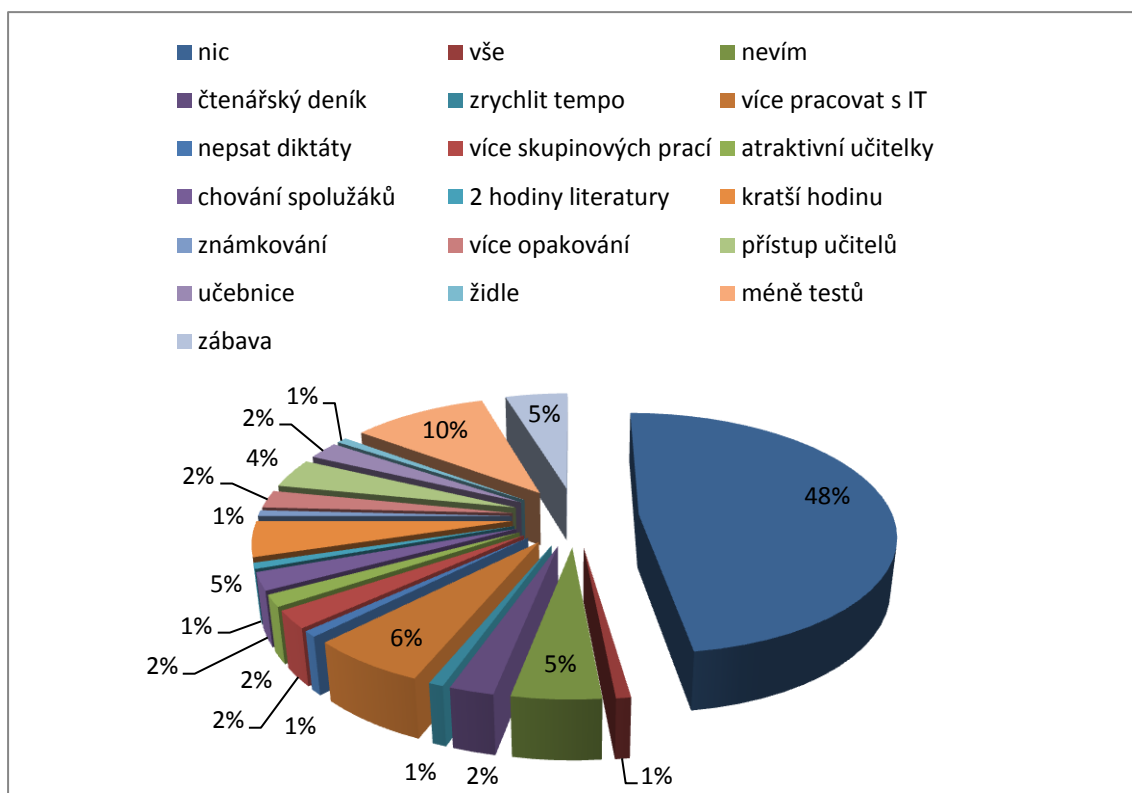
15. otázka: Co ti ve výuce chybí?



16. otázka: Co se ti na výuce líbí?



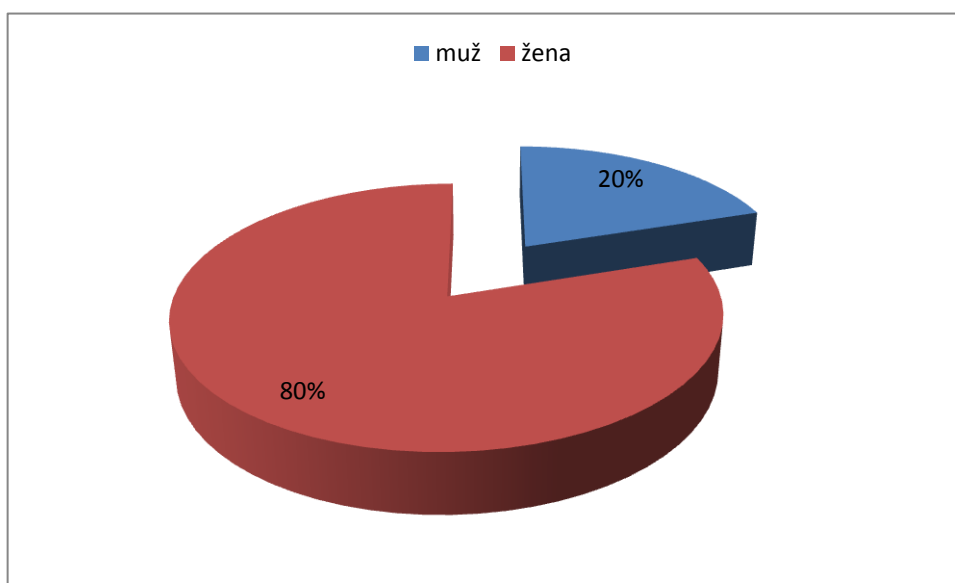
17. otázka: Co bys na výuce změnila?



Většina žáků se překvapivě shodla, že by na výuce nic neměnila.

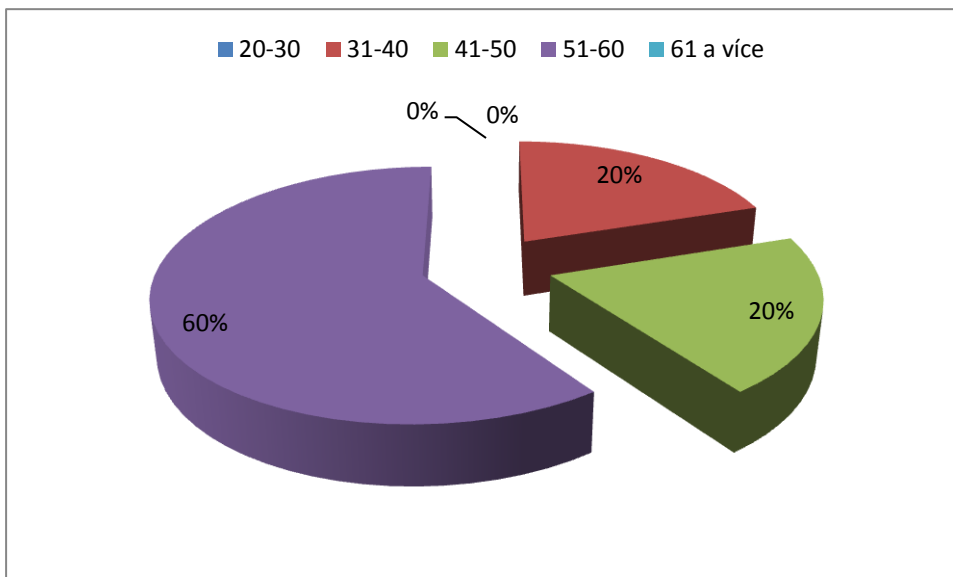
10.3 Dotazníky pro učitele

1. otázka: Pohlaví



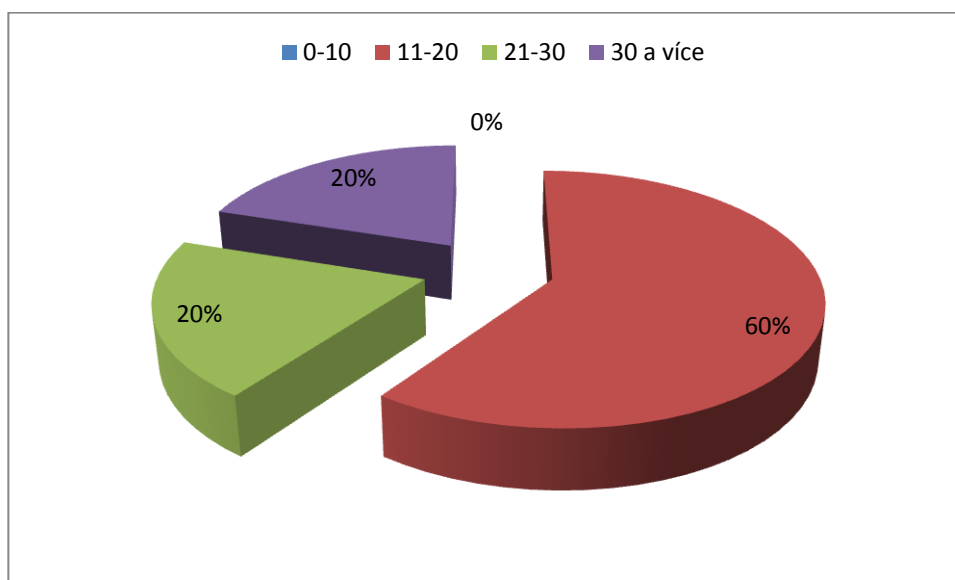
Zde jsem bohužel nedokázala zabránit genderové nevyrovnanosti. Zajímavé je, že všechny učitelky pocházely z jedné školy a učitel byl z jiné.

2. otázka: Věk



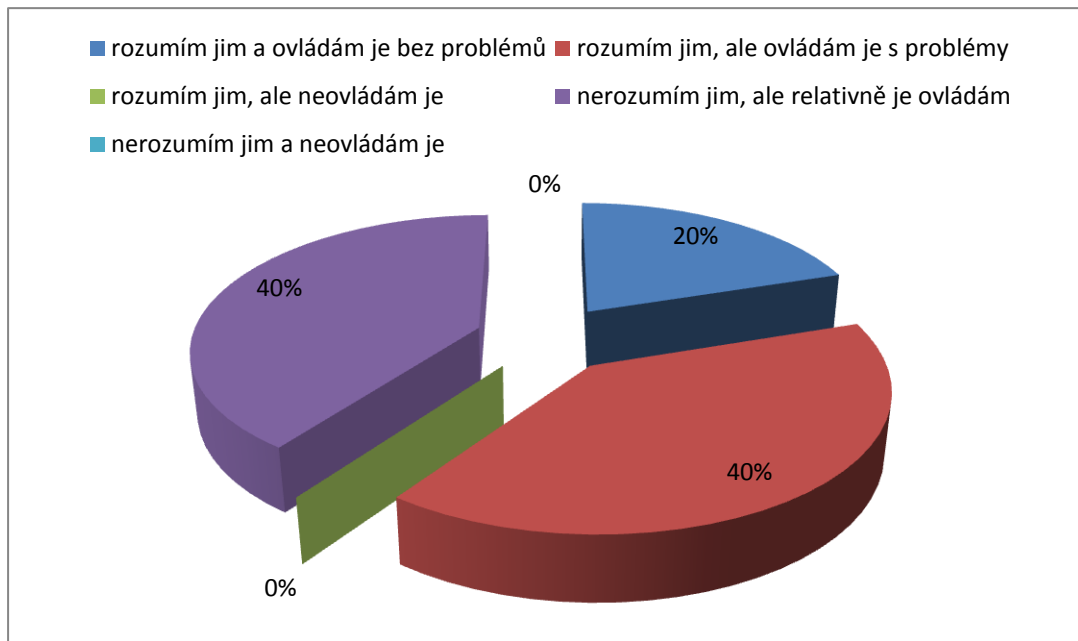
3 učitelé z 5 (60%) jsou ve věkové hranici 51-61 let, což jsou učitelé s dlouholetou praxí, jak ukáže i následující graf.

3. otázka: Délka učitelské praxe (v letech)



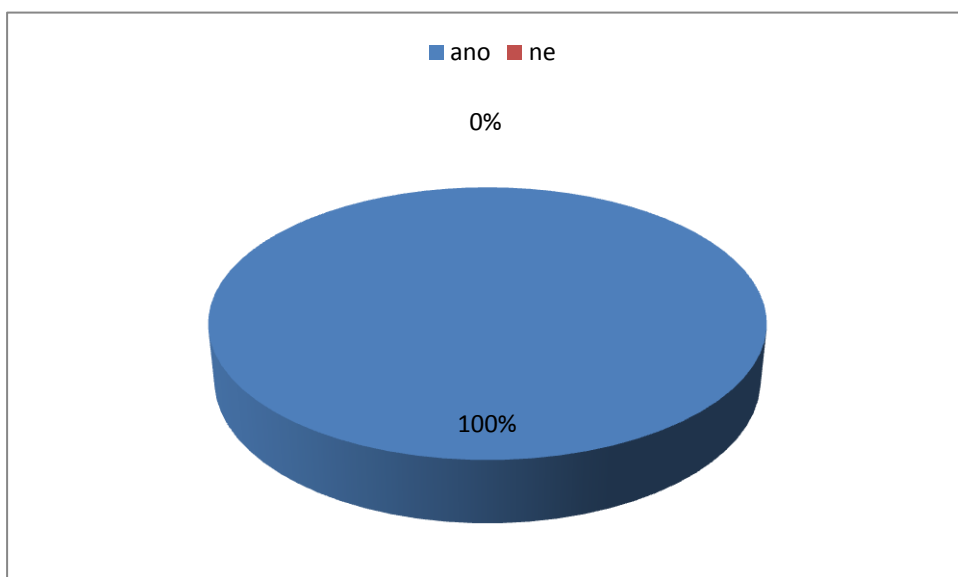
Jak už jsem uvedla výše, tento graf potvrzuje, že 3 učitelé z 5 mají delší dobu praxe než 10 let. Další 2 učitelé mají praxi ještě delší.

4. otázka: Jaký je Váš vztah k technologiím využitelným ve výuce (interaktivní tabule, dataprojektory apod.)?

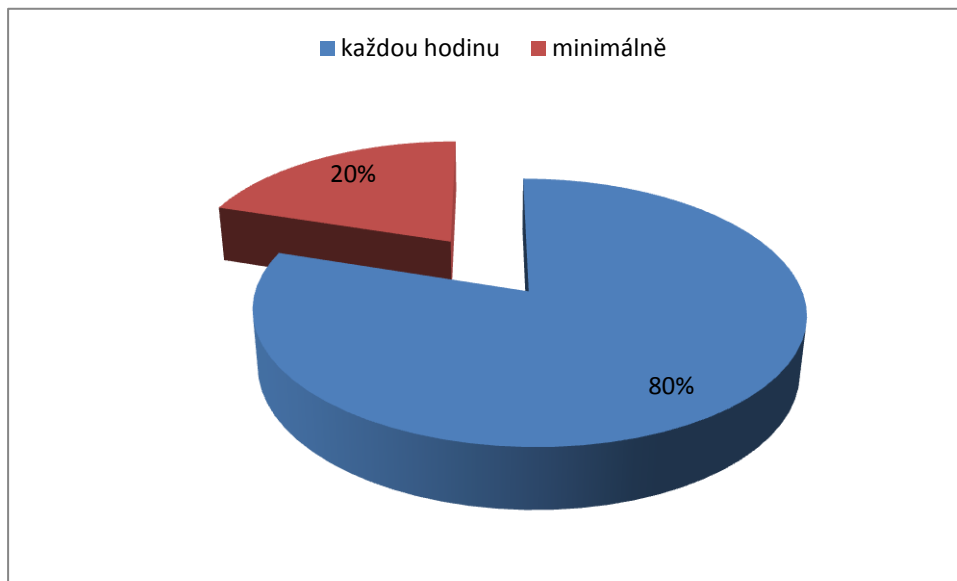


Z těchto odpovědí vyplývá, že učitelé nejsou na nové technologie dostatečně proškoleni nebo je ovládají s problémy. Oni samotní za to ovšem nemohou, vše je dáno dobou. Za dob jejich studií nic takového ve školách neexistovalo, a proto nemohou mít takové zkušenosti.

5. otázka: Jsou technologie (zejména interaktivní tabule) dostupné ve všech třídách ve Vaší škole?

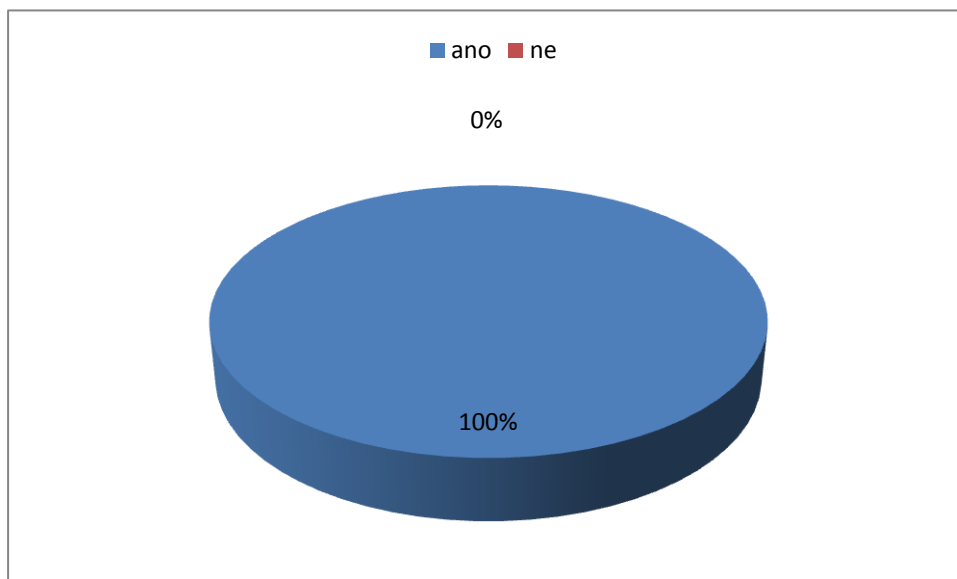


6. otázka: Jak často používáte interaktivní tabuli?

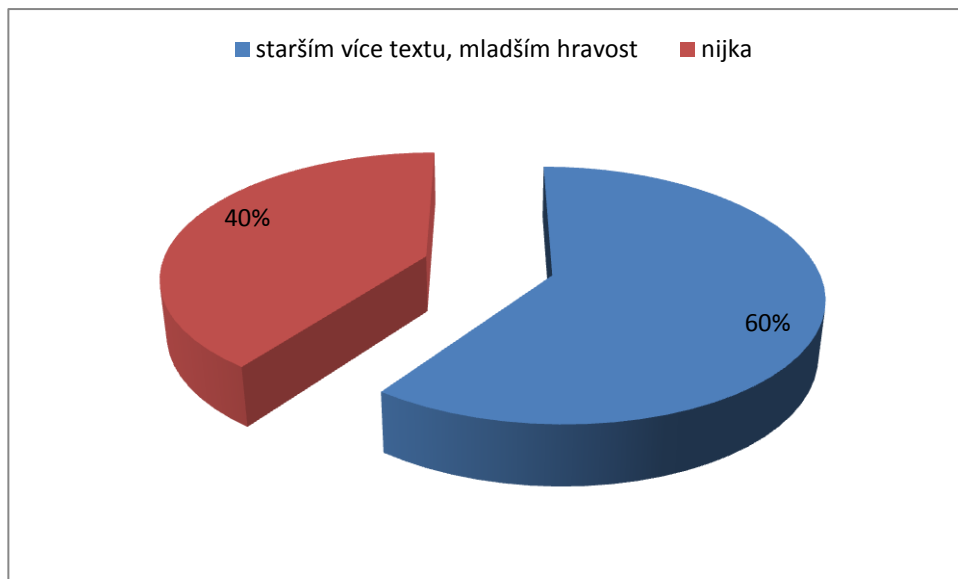


80% učitelů používá IT, ale hodně jich má k této práci výhrady.

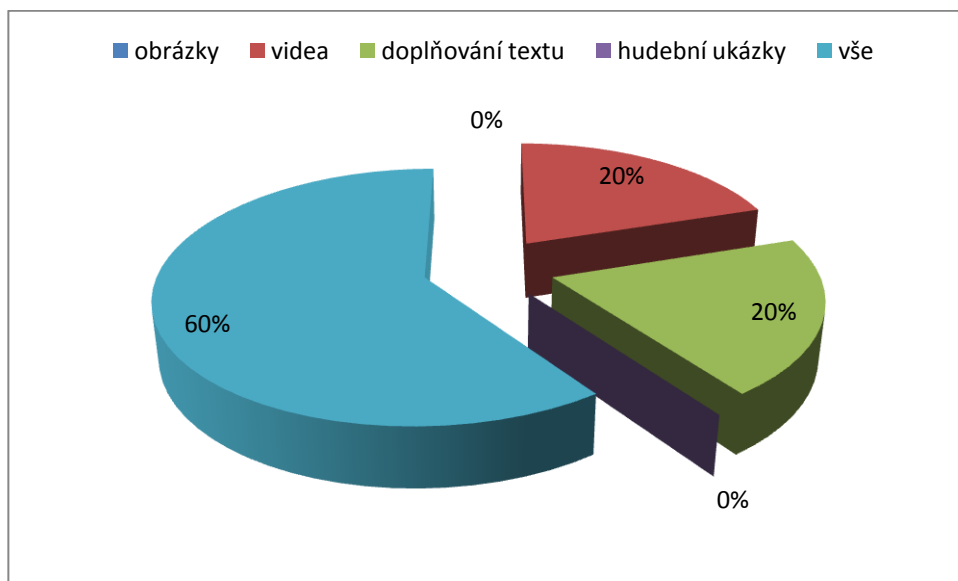
7. otázka: Používáte interaktivní tabuli ve stejné míře u mladších žáků (6.-7. třída) jako u žáků starších (8.-9. třída)?



8. otázka: Jak se liší způsob využívání interaktivní tabule v závislosti na věku dítěte?



9. otázka: Co vše na interaktivní tabuli používáte?

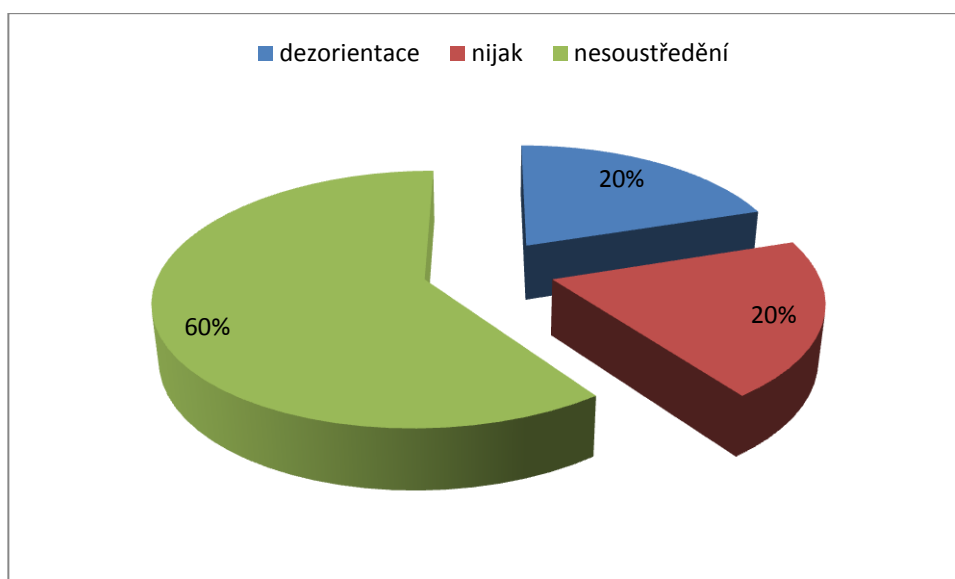


Nejčastěji učitelé používají kombinaci všech (obrázků, videí, doplňování textu i hudebních ukázek). Čím více kombinací vyučující použije, tím více smyslů žáků do procesu učení zapojí, což znamená, že výuka bude o to efektivnější.

10. otázka: Myslíte, že interaktivní tabule rozptyluje děti při práci?

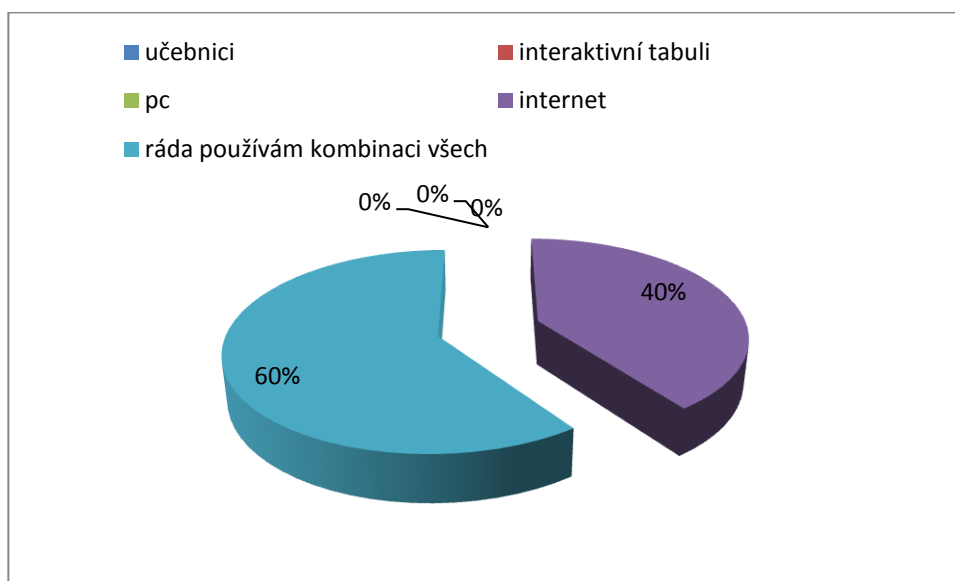


11. otázka: Pokud ano, jakým způsobem se rozptýlení projevuje?

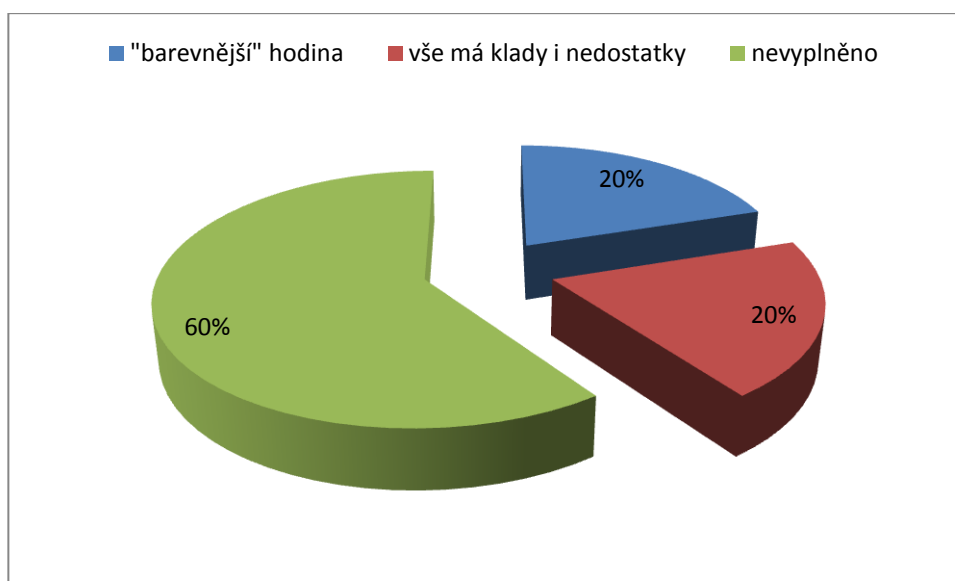


Je zajímavé, že na předchozí otázku většina odpověděla, že interaktivní tabule žáky nerozptyluje, ale zde se projevuje, že nějaké změny v chování žáků jsou patrné.

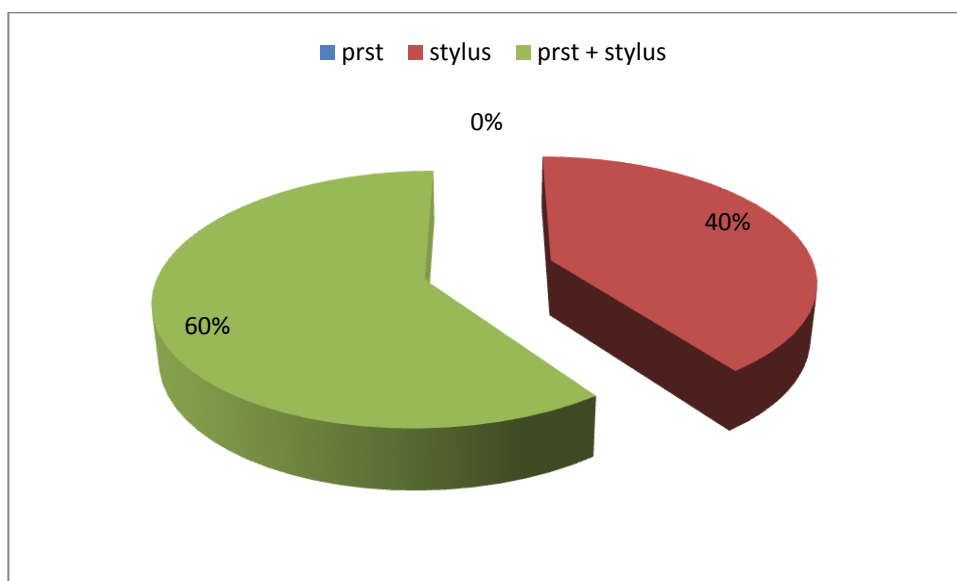
12. otázka: Kterému médiu dáváte přednost?



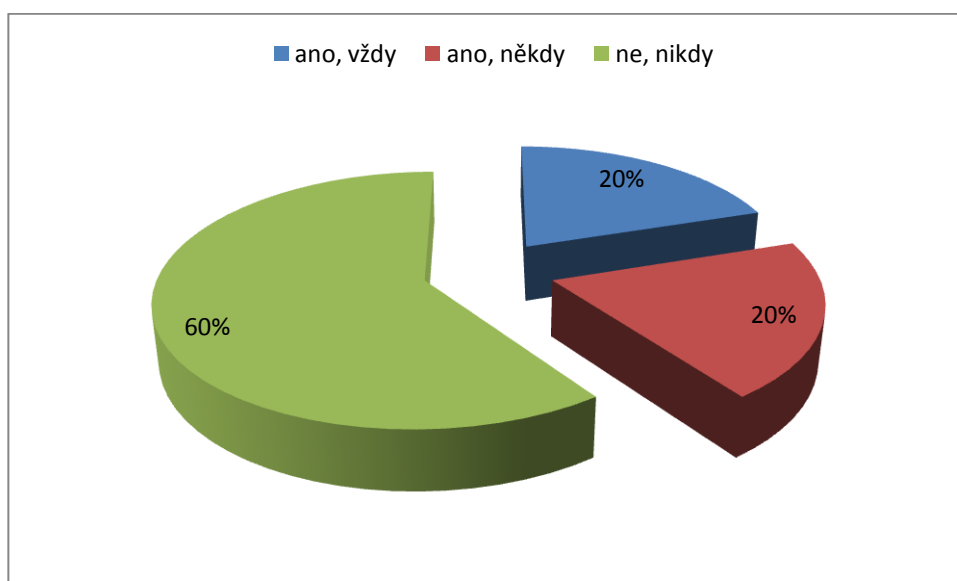
13. otázka: Proč?



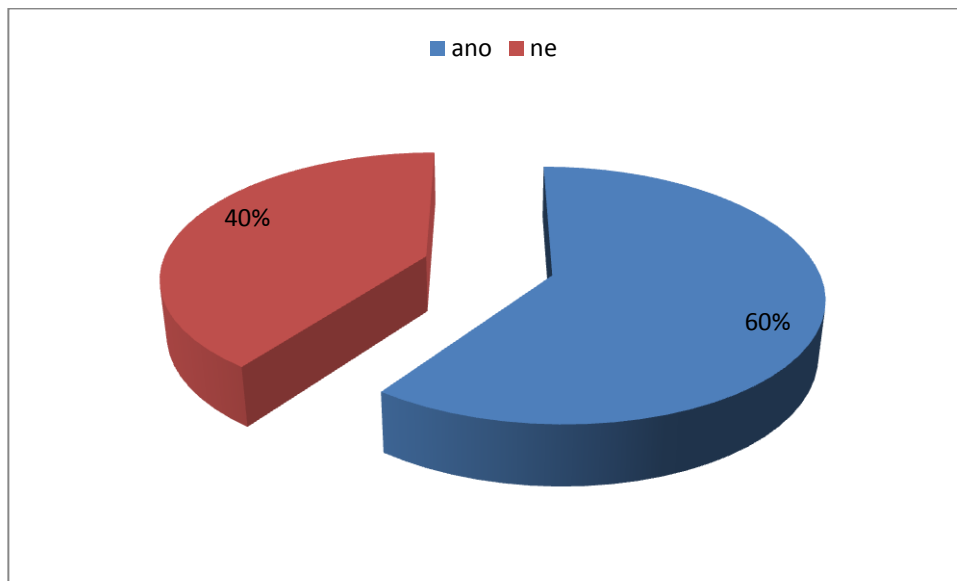
14. otázka: Jaký druh interaktivní tabule používáte? Píše se na ní pomocí:



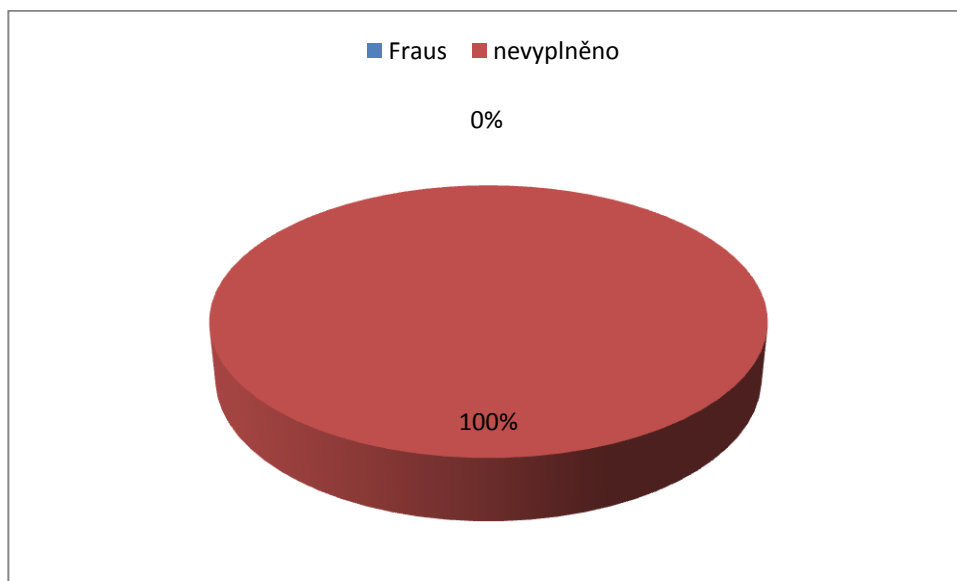
15. otázka: Myslíte si, že používání interaktivní tabule zdržuje výuku? (zapnutí, nastavení, apod.)



16. otázka: Používáte pouze učebnice FRAUS?

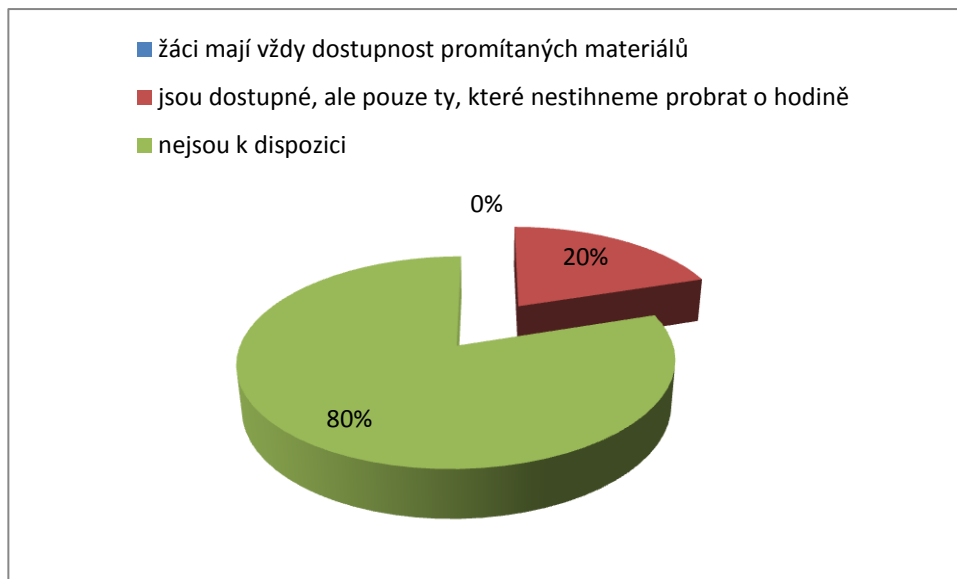


17. otázka: Pokud nepoužíváte FRAUS s oporou pro interaktivní tabuli, jaké jiné používáte?



Bohužel, k této otázce se mi nikdo nevyjádřil.

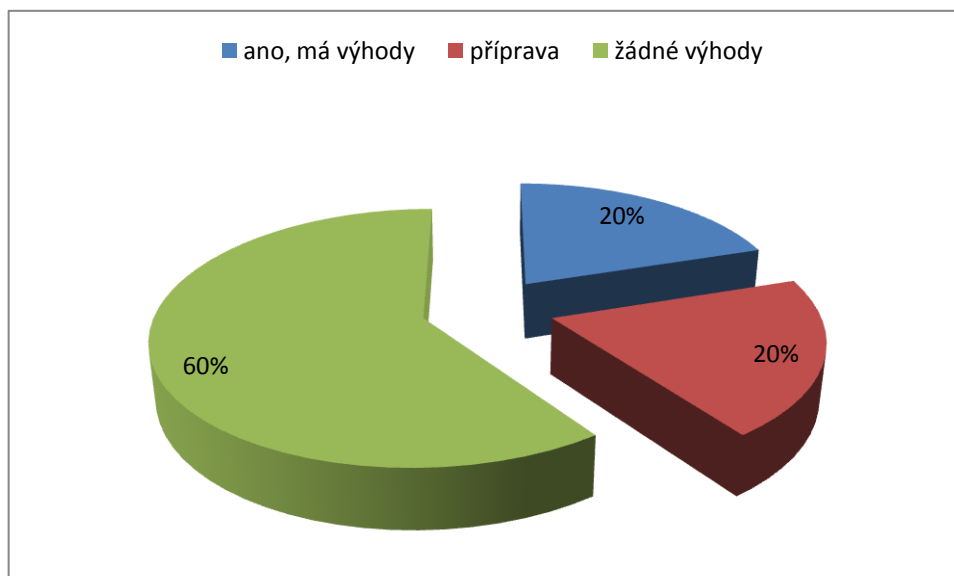
18. otázka: Jaká je dostupnost spouštěných materiálů na interaktivní tabuli pro žáky/veřejnost?



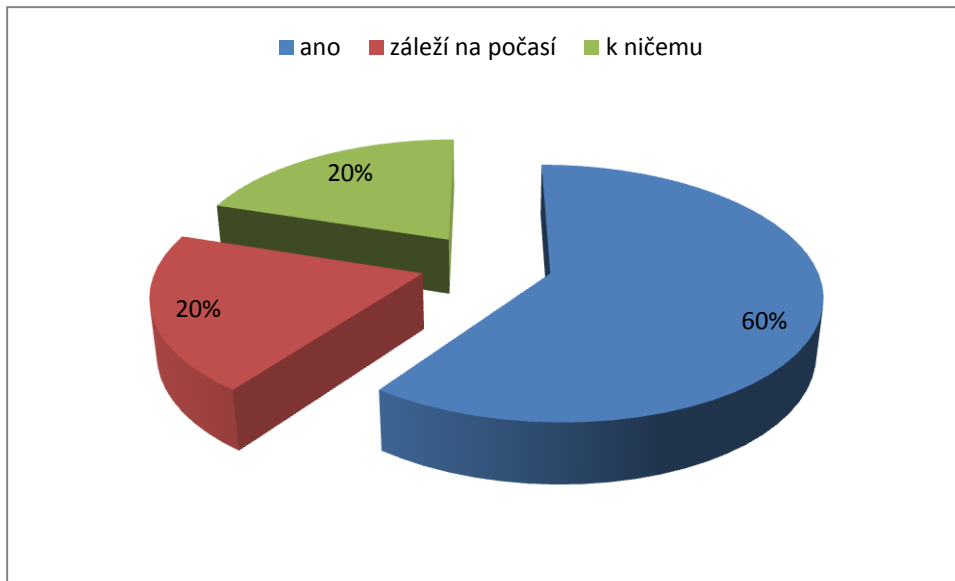
19. otázka: V čem spatřujete výhody/nevýhody využívání interaktivní tabule?

- Tato otázka byla rozdělena na tři podotázky. Každá je vypracována samostatně.

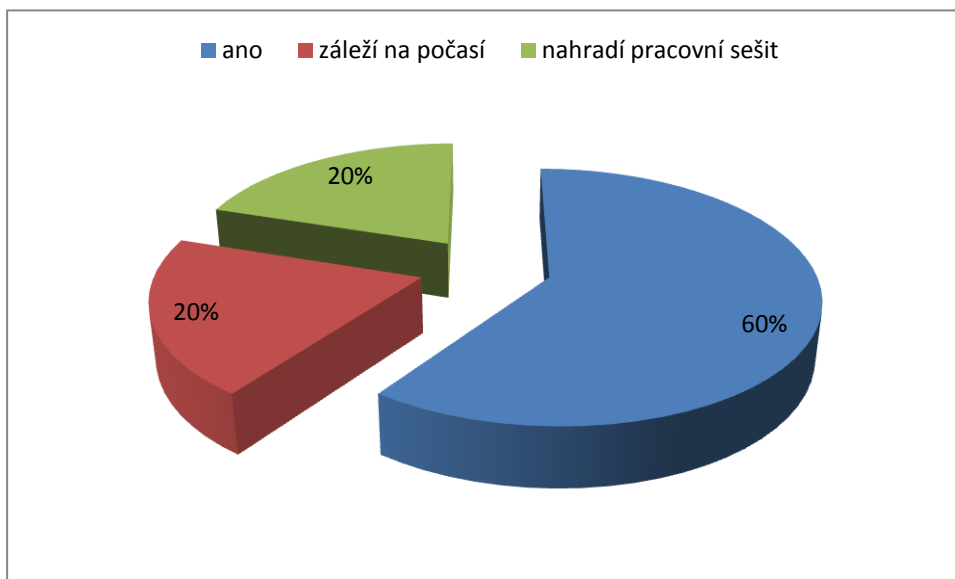
a) při přípravě?



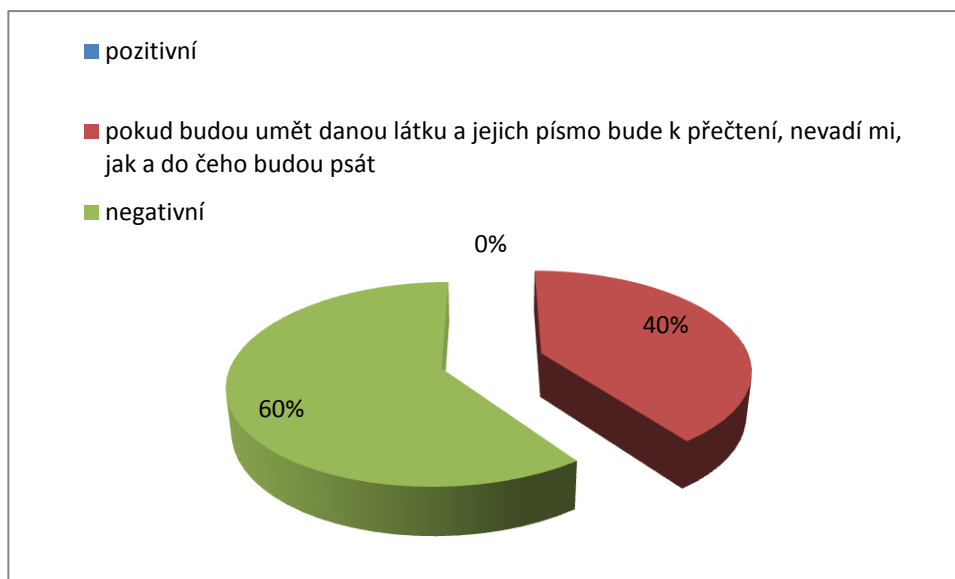
b) při vysvětlování nové látky?



c) při procvičování?



20. otázka: Jaký máte vztah k psaní dnešní mládeže (např.: psaní prstem na tabuli, psaní poznámek do notebooku místo do sešitu apod.)?



K této otázce jsem dostala mnoho příhodných komentářů přímo od učitelů, aniž bych je o ně žádala. Některé mi přijdou velice zajímavé, zvláště proto, že všichni zastávají stejný názor navzdory věku a místu působení. Ráda bych se o ně na konci této části podělila.

10.3.1 Komentáře

"V čem spatřujete výhody/nevýhody využívání interaktivní tabule?"

- Záleží na počasí, někdy je tabule hůře viditelná, nemám ráda zatemněné třídy, šero
- při přípravě:
 - žádné výhody nevidím. Naopak žáci toho zneužívají - nedávají pozor
- při vysvětlování nové látky:
 - Je k ničemu. Tabule, křída, okamžitý nápad, reakce na chování třídy jsou podstatné
- při procvičování:
 - Nahradí pracovní sešit těm, co ho nemají s sebou ve škole

"Jaký máte vztah k psaní dnešní mládeže (např.: psaní prstem na tabuli, psaní poznámek do notebooku místo do sešitu, ...)?"

- nesouhlasím - vyučuji český jazyk!
- nesouhlasím - jako učitelka ČJ vyžaduji čitelný rukopis, pečlivé rozlišení s z atd...

Veškeré komentáře od učitelů jsou dostupné v příloze č. 2, 3, 4 a 5.

10.3.2 Výsledky hypotéz

1. Žáci ve většině případů dávali přednost interaktivní tabuli před učebnicí nebo sešitem. Odůvodňovali to následujícími tvrzeními: odpočinková hodina; více se naučíme, když si to i vyzkoušíme; je to zábava; je to lepší než učebnice; učebnice je zastaralá; mohli bychom hrát nějaké soutěže nebo hry apod. Moje hypotéza se tímto potvrdila.
2. Druhá hypotéza souvisela s první. Předpokládala jsem, že žáci budou odpovídat nejčastěji, že interaktivní tabule je moderní nebo lepší než učebnice, ale odpověď moderní napsali pouze 2% a lepší než učebnice 21%. Nejvíce (51%) žáků odpovědělo, že interaktivní učebnice jsou lepší proto, jelikož se díky nim více naučí, protože si na nich mohou úkoly prakticky vyzkoušet. Tato hypotéza se nepotvrdila.
3. Tato hypotéza se nepotvrdila, 80% respondentů odpovědělo, že interaktivní tabuli používají každou hodinu.
4. Většina vyučujících má negativní postoj, jejich komentáře k této otázce mluví samy za sebe (viz komentáře výše). Tato hypotéza je potvrzena.

11 Závěr

Každý má dnes na vzdělávání žáků jiný názor, ovšem můžeme se shodnout na jednom prostém řešení. Technika se mění a měnit bude. Tím hlavním faktorem, který vzdělávání nejvíce ovlivňuje, je samotný učitel, který je dostatečně vzdělaný a motivovaný, aby žákům předal co nejvíce znalostí a vědomostí. Pokud se interaktivní tabule dostane do rukou zkušeného a technicky zdatného pedagoga, může být posilující pomůckou a vylepšit tak vzdělávací proces. To, že se třídy začnou masivně vybavovat interaktivními tabulemi, je samo o sobě zbytečné, pokud k tomu nedostanou pedagogové dostatečné vzdělání.

Interaktivní tabule má klady i zápory, proto její zapojení do výuky není od věci ale ani není snadné. Tvorby výukových materiálů zaberou dost času, nemluvě o potřebě mít stále nové inovativní nápady. Interaktivní učebnice jsou na tom stejně jako interaktivní tabule - mají své pro a proti. Nevýhodou je dlouhá doba při spouštění programu (někdy až 5 minut, jak mi ukazoval jeden respondent z řad učitelů), což způsobuje časovou prodlevu. Nehledě na to, že dlouhodobé používání děti častokrát rozptyluje, nevěnují pozornost po celou hodinu a kolikrát si myslí (podle slov jednoho respondenta), že nejsou při hodině vidět. Navíc žáci dnes a denně přicházejí do styku s takovými technologiemi, že interaktivní tabule už se pro ně stala běžnou součástí vyučovacích hodin.

Tato práce dokázala, že interaktivní tabule není jen kladnou didaktickou pomůckou, a že v některých případech může být i přítěží. Rozvoj stále postupuje kupředu a do výuky budou přicházet stále další techniky, výukové metody i didaktické pomůcky. Ale ani tak nesmíme zapomínat, že nejdůležitější je přímý kontakt mezi žákem a učitelem, který dá žákům mnohdy více než jakákoli technologie.

12 Seznam literatury

12.1 Knižní zdroje

BRDIČKA, Bořivoj. *Role internetu ve vzdělávání. Studijní materiál pro učitele snažící se uplatnit moderní technologie ve vzdělávání*. Vyd. 1. Kladno: AISIS s.r.o., 2003. 122 s. ISBN 80-239-0106-0

DOSTÁL, Jiří. *Interaktivní tabule ve výuce*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2011, ročník 25, číslo 3. ISSN 1732-6729

DOSTÁL, Jiří. *Reflexe využívání interaktivních tabulí ve výuce v mezinárodním kontextu*. Olomouc, Univerzita Palackého, 2009, ročník 1, číslo 3. ISSN 1803-6805

KOUBA, Luděk a kolektiv. *Technické systémy ve výuce*. Vyd. 1. Praha: Karolinum, 1992. 168 s. ISBN 80-7066-604-8

LIŠKA, Pavel. *Katalog výukových materiálů s multimediální podporou pro výuku českého a anglického jazyka na prvním stupni základní školy*. Vyd. 1. Nakladatelství Vlastimil Johanus, 2011. 34 s. ISBN 978-80-87510-01-8

MAREŠOVÁ, Hana a Milan KLEMENT in DOSTÁL. *Technologie ve vzdělávání*. Vyd. 1. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. 133 s. ISBN 978-80-244-2941-0

SZOTKOWSKI, René. *Od běžné školní tabule k tabuli interaktivní*. 1.vyd. Brno: Paido, 2013. 127 s. ISBN 978-80-7315-247-5

12.1.1 Sekundární zdroje

PETTY, Geoffrey. *Moderní vyučování: praktická příručka*; z angl. přel. Štěpán Kovařík, Praha: Portál, 2006. ISBN 80-7367-172-7

PRŮCHA, Jiří. *Moderní vzdělávací technologie*. Praha, Vysoká škola J. A. Komenského, 2003. ISBN 80-86723-01-1

SAK, Petr a kolektiv; MAREŠ, Jiří. *Člověk a vzdělání v informační společnosti*. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-230-0

ZORMANOVÁ, Lucie. *Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod*. Praha, Grada, 2012. ISBN978-80-247-4100-0.

12.2 Internetové zdroje

BRDIČKA, Bořivoj. *Role internetu ve vzdělávání*. 2. vyd. Kladno : AISIS o.s., 2003. 122 s. ISBN 80-239-0106-0 a Dostál 2011, str. 5 - 6 a BRDIČKA, Bořivoj. *Víceuživatelské virtuální prostředí* [online]. c1999 [cit. 2015-04-05]. Dostupné na World Wide Web <<http://it.pedf.cuni.cz/~bobr/MUVE/>>

DOSTÁL, Jiří. *Interaktivní tabule - významný přínos pro vzdělání* [online]. c2000, last revision 28th April 2009 [cit. 2015-02-19]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.ceskaskola.cz/2009/04/jiri-dostal-interaktivni-tabule.html>>

HILL, Matthew. *Whiteboard projector safety fears - Studie BBS News* [online]. c1997, last revision 29 of June 2007 [cit. 2015-01-08]. Dostupné na World Wide Web <http://www.spomocnik.cz/index.php?id_document=2145>

KAFKA, Břetislav. *Zapomínání* [online]. c2015 [cit. 2015-04-01]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.studium-psychologie.cz/obecna-psychologie/9-zapominani.html>>

NEUMAJER, Ondřej. *Interaktivní tabule - vzdělávací trend i módní záležitost* [online]. [cit. 2015-01-18]. Dostupné na World Wide Web <<http://autodesk-c-agency.cz/data/files/interaktivni-tabule-1747.pdf>>

PESKA, Martin. *Smart vizualizér* [online]. c2015, last revision 25th of August 2009 [cit. 2015-02-26]. Dostupné na World Wide Web <http://www.avmedia.cz/novinky/detail/29_2142-smart-vizualizer>

SVOBODA, Martin. *Citáty slavných osobností. Konfucius citáty* [online]. c2007, last revision 2015 [cit. 2015-03-27]. Dostupné na World Wide Web <<http://citaty.net/autori/konfucius/>>

TROCHÁČEK, Daniel. *V Anglii mají pochybnosti o bezpečnosti projektorů školních interaktivních tabulí*. [online]. c.1997, last revision 12th September 2007 [cit. 2015-01-

14]. Dostupné na World Wide Web
<http://www.spomocnik.cz/index.php?id_document=2145>

Alter [online]. c2012 [cit. 2015-02-24]. Dostupné na World Wide Web
<<http://alter.cz/>>

Digital Edge learning [online]. c2007 [cit. 2015-02-27]. Dostupné na World Wide Web
<<http://www.digitaledgelearning.com/productinformation-dualboard.php>>

eBeam [online]. c2015 [cit. 2015-02-26]. Dostupné na World Wide Web
<<http://www.e-beam.com/cs/education/classic-projection/overview.html>>

eBeam Engage [online]. c2015 [cit. 2015-02-26]. Dostupné na World Wide Web
<<http://www.e-beam.com/cs/education/ebeam-engage/overview.html>>

eBeam Projection USB [online]. [cit. 2015-02-26]. Dostupné na World Wide Web
<<http://imagecz.cz/item/ebeam-projection-usb>>

Engel s.r.o. [online]. [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web
<<http://www.engel.sro.cz/>>

FlexiLearn [online]. c2011 [cit. 2015-02-24]. Dostupné na World Wide Web
<<http://ucitel.flexilearn.cz/o-projektu/>>

FlexiLearn [online]. c2011 [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web
<<http://ucitel.flexilearn.cz/o-ucebnicich/>>

FlexiLearn [online]. c201 [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web
<<http://ucitel.flexilearn.cz/interaktivni-cviceni/>>

FlexiLearn [online]. c2011 [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web
<<http://ucitel.flexilearn.cz/flexislovniky/>>

Fraus [online]. c2015 [cit. 2015-02-24]. Dostupné na World Wide Web
<<http://www.fraus.cz/o-nas/>>

Fraus [online]. c2015 [cit. 2015-02-24]. Dostupné na World Wide Web
<<http://ucebnice.fraus.cz/>>

Fraus [online]. c2015 [cit. 2015-02-24]. Dostupné na World Wide Web <<http://ucebnice.fraus.cz/cesky-jazyk-a-literatura-2/>>

Hitachi Solution Europe 1994 [online]. c2015 [cit. 2015-02-27]. Dostupné na World Wide Web <http://eu.hitachi-solutions.com/en/products/interactive_whiteboards/>

Interaktivní stolek a podlaha [online]. c2015 [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.avmedia.cz/produkty/dalsi-interaktivni-zarizeni>>

Metodický portál inspirace a zkušenosti učitelů [online]. [cit. 2015-02-12]. Dostupné na World Wide Web <<http://metodika.blogy.rvp.cz/prispevky/patri-sem-ten-dum.html>>

NOVÁ ŠKOLA s.r.o. [online]. [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.nns.cz/blog/cesky-jazyk-2-stupen/>>

NOVÁ ŠKOLA s.r.o. [online]. [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.nns.cz/blog/miuc-plus/>>

Nowatron Elektronik s.r.o. [online]. c2011 [cit. 2015-07-27]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.nowatron.cz/postupy.php?language=cs&id=83e8d36a-1fa2-102f-aa36-00e0814daf34>>

Nowatron Elektronik s.r.o. [online]. c2011 [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.nowatron.cz/postupy.php?sid=c0cqagj4urcbrik0v36ar6d2m6&language=cs&id=ab35bbde-f2c7-102e-98df-00e0814daf34>>

PASCO.cz [online]. c2013 [cit. 2015-02-20]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.pasco.cz/o-pasco-cz>>

Renovace triptychu na interaktivní tabuli [online]. [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web <<http://engel.sro.cz/interaktivni-tabule/renovace-triptychu.php>>

SEVT [online] c2007, last revision 2014 [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.sevt.cz/obchod/kancelarske-potreby/prezentace-tabule/>>


Terasoft, a.s. [online]. c2010 [cit. 2015-02-25]. Dostupné na World Wide Web <<http://www.terasoft.cz/index2.htm>>

Vyučující se neshodnou: Klasická tabule nebo flipchart? [online]. c2010, last revision 25th of February 2012 [cit. 2015-02-24]. Dostupné na World Wide Web: <<http://skolnipotreby.webnode.cz/news/vyucujici-se-neshodnou-klasicka-tabule-nebo-flipchart-/>>

Zpaměti.cz. Pro lepší paměť a učení [online]. c2007, last revision 2015 [cit. 2015-04-01]. Dostupné na World Wide Web <<http://zpameti.cz/pamet/>>



13 Přílohy

Příloha č. 1: Nabídka od IT Profík s.r.o.






Interaktivní tabule SMART Board


TABULE s multidotykem 2 žáků, chytrým dotykem a intuitivní lištou

Formát	Úhlopříčka	Rozměr	Tabule	SMART Notebook	Čeručení	Celková cena
	196 cm	165:150	33 000 Kč 39 050 Kč s DPH	16 500 Kč 19 965 Kč s DPH	5 500 Kč 6 655 Kč s DPH	55 000 Kč 66 550 Kč s DPH
	221 cm	200:150	37 900 Kč 45 859 Kč s DPH	16 500 Kč 19 965 Kč s DPH	5 500 Kč 6 655 Kč s DPH	59 900 Kč 72 479 Kč s DPH


TABULE s chytrým dotykem a intuitivní lištou

	168 cm	140:106	20 550 Kč 24 866 Kč s DPH	12 500 Kč 15 125 Kč s DPH	×	33 050 Kč 39 991 Kč s DPH
	196 cm	165:150	26 400 Kč 31 944 Kč s DPH	12 500 Kč 15 125 Kč s DPH	5 500 Kč 6 655 Kč s DPH	44 400 Kč 53 724 Kč s DPH
	221 cm	200:150	31 900 Kč 38 509 Kč s DPH	12 500 Kč 15 125 Kč s DPH	5 500 Kč 6 655 Kč s DPH	49 900 Kč 60 379 Kč s DPH


TABULE s multidotykovým ovládáním 1 žáka

	196 cm	165:150	17 250 Kč 20 873 Kč s DPH	12 500 Kč 15 125 Kč s DPH	3 300 Kč 3 998 Kč s DPH	33 050 Kč 39 991 Kč s DPH
---	--------	---------	------------------------------	------------------------------	----------------------------	-------------------------------------






POJEZDY – pro výškové nastavení tabule

	Pylonový pojezd	16 400 Kč 19 844 Kč s DPH
	Pylonový pojezd s křídly (křídla klasická nebo bílá)	28 400 Kč 34 364 Kč s DPH

Rozměry interaktivních tabulí




Funkce interaktivních tabulí:

-  Interaktivní pero
-  Dotykové ovládání
-  Ovládání objektů multidotykem
-  Chytrý dotyk (zapnutí, zláče chybě pracovat a objektivně přání nebo mrazit)
-  Intuitivní lišta

* Sada SMART Board obsahuje: Interaktivní tabuli, výukový program Smart Notebook a čeručení (mimo sady SB 660).
Navíc ke každé zakoupené sadě škola získává další **bonusy**:

- ✓ Poukázku na celodenní školení – Dovednosti pro práci s interaktivní tabulí SMART Board pro 2 učitele.
- ✓ Poukázku na multilicenci jakéhokoliv i-učebnice vydavatelství Fraus, Alter nebo jiných partnerů nebo poukázku na výukový program SMART Math.
- ✓ Sadu čistících ubrousků pro údržbu tabule SMART Board.

Pozn.: Na každé dodané interaktivní tabuli je účtován poplatek PHE 250 Kč bez DPH a doprava 380 Kč bez DPH.



Příloha č. 2: Komentář respondenta

19. V čem spatřujete výhody/nevýhody využívání interaktivní tabule:

a. při přípravě? –

PŘIPRAVIM SI POZNÁMKY, Cvičení PRO DĚTI
A JEN SPÍSTYM UKAZU ⇒ NEMŮJÍ PSÁT NA TABULI

b. při vysvětlování nové látky?

c. při procvičování?

ZÁČETI NA POCÍT, NĚKDY VE
TABULE HŮDĚ VIDITELNÁ, NEMĀM RÁDA
ZATEMKNĚNÉ TRIDY, JELO

20. Jaký máte vztah k psaní dnešní mládeže (např.: psaní prstem na tabuli, psaní poznámek do notebooku místo do sešitu, ...)?

a. pozitivní - podporuji tyto inovativní styly

b. pokud budou umět danou látku a jejich písmo bude k přečtení, nevádí mi, jak a do čeho budou psát

c. negativní - nepodporuji, jsem zastáncem psaní na papír

Příloha č. 3: Komentář respondenta

19. V čem spatřujete výhody/nevýhody využívání interaktivní tabule:

a. při přípravě?

b. při vysvětlování nové látky?

c. při procvičování?

20. Jaký máte vztah k psaní dnešní mládeže (např.: psaní prstem na tabuli, psaní poznámek do notebooku místo do sešitu, ...)?

a. pozitivní - podporuji tyto inovativní styly

b. pokud budou umět danou látku a jejich písmo bude k přečtení, nevádí mi, jak a do čeho budou psát

c. negativní - nepodporuji, jsem zastáncem psaní na papír

NEBOUVAJÍ
VYVOUVÍ ŌĚSKY! JAZEK ?

Příloha č. 4: Komentář respondenta

19. V čem spatřujete výhody/nevýhody využívání interaktivní tabule:

a. při přípravě?

ne

b. při vysvětlování nové látky?

ano

c. při procvičování?

ano

20. Jaký máte vztah k psaní dnešní mládeže (např.: psaní prstem na tabuli, psaní poznámek do notebooku místo do sešitu, ...)?

NEPOUHLASIM

a. pozitivní - podporuji tyto inovativní styly

b. pokud budou umět danou látku a jejich písmo bude k přečtení, nevadí mi, jak a do čeho budou psát

c. negativní - nepodporuji, jsem zastáncem psaní na papír

*jako učitelka čs vyžaduji
čitelný rukopis pečlivě
pročtení s k adu... 1*

Příloha č. 5: Komentář respondenta

19. V čem spatřujete výhody/nevýhody využívání interaktivní tabule:

a. při přípravě?

*žádné výhody nevím. Naopak žáci toho
zvykávají - nedávají pozor.*

b. při vysvětlování nové látky?

*je k ničemu. Tabule, křída, ohamovaný
nápad, reakce na chování třídy jsou prostě tab.*

c. při procvičování?

*Mábradi pracovat sešitům, co ho nemají
s sebou ve škole*

20. Jaký máte vztah k psaní dnešní mládeže (např.: psaní prstem na tabuli, psaní poznámek do notebooku místo do sešitu, ...)?

a. pozitivní - podporuji tyto inovativní styly

b. pokud budou umět danou látku a jejich písmo bude k přečtení, nevadí mi, jak a do čeho budou psát

c. negativní - nepodporuji, jsem zastáncem psaní na papír

Příloha č. 6: Odpovědi respondenta

10. Proč byste chtěli pracovat s interaktivní tabulí častěji?

Je to zábavné a zajímavé

11. S čím se ti o hodinách pracuje lépe?

- a. s pracovním sešitem a učebnicí
- b. s interaktivní tabulí

12. Pokud jsi dal/a B, vyplň následující otázku, pokud A, přejdi na otázku číslo 13: Proč se ti pracuje lépe s interaktivní tabulí?

- a. je to zábavnější, než pracovat s učebnicí
- b. učebnice mi přijde zastaralá
- c. přijde mi, že si věci spíše zapamatuji, když si to zkusím na tabuli
- d. dávám přednost novým technologiím

13. Co máte raději?

- a. mluvnici
- b. literaturu
- c. obojí

14. Proč?

Při literatuře čemu přibývá a méně píše

15. Co ti ve výuce chybí?

Nic!

16. Co se ti na výuce líbí?

Velmi hodiny na odměnu.

17. Co by jsi na výuce změnil/a?

Velmi hodiny nejen na odměnu :)

Příloha č. 7: Odpovědi respondenta

10. Proč byste chtěli pracovat s interaktivní tabulí častěji?

11. S čím se ti o hodinách pracuje lépe?

- a. s pracovním sešitem a učebnicí
- b. s interaktivní tabulí

12. Pokud jsi dal/a B, vyplň následující otázku, pokud A, přejdi na otázku číslo 13: Proč se ti pracuje lépe s interaktivní tabulí?

- a. je to zábavnější, než pracovat s učebnicí
- b. učebnice mi přijde zastaralá
- c. přijde mi, že si věci spíše zapamatuji, když si to zkusím na tabuli
- d. dávám přednost novým technologiím

13. Co máte raději?

- a. mluvnici
- b. literaturu
- c. obojí

14. Proč?

Já raději du a radši pítu

15. Co ti ve výuce chybí?

má pracovat do sešitu

16. Co se ti na výuce líbí?

Jak pan učitel má vzhledy a lipon káňkou

17. Co by jsi na výuce změnil/a?

Pracoval více s interaktivní tabulí