

UNIVERZITA KARLOVA v PRAZE

Pedagogická fakulta

Katedra primární pedagogiky



Využití interaktivní tabule na 1. stupni ZŠ

The Interactive Whiteboard and its Possibilities of Usage in the Primary Education

Vedoucí diplomové práce: PaedDr. Nataša Mazáčová, Ph.D.

Autor diplomové práce: Eva Hendrychová

Studijní obor: učitelství pro 1. stupeň ZŠ

Forma studia: prezenční

Diplomová práce dokončena: březen, 2014

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Využití interaktivní tabule na 1. stupni ZŠ vypracovala pod vedením vedoucího diplomové práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato diplomová práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu a zároveň souhlasím s trvalým umístěním práce v databázi Thesis.

V Praze dne

Podpis:

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí své diplomové práce PaedDr. Nataše Mazáčové, Ph. D. za její odborné vedení a cenné rady a připomínky, které mi poskytovala v průběhu vzniku diplomové práce.

ABSTRAKT

Téma, které jsem si pro svou diplomovou práci vybrala, se týká využití interaktivní tabule na prvním stupni základní školy, neboť v dnešní době jde již o běžnou didaktickou techniku, se kterou jsem měla možnost ve výuce pracovat. Cílem mé práce je, na základě zpracování odborné literatury a empirického výzkumu, zjistit jaké jsou možnosti efektivního využití interaktivní tabule v procesu učení žáků. V teoretické části jsou popsány kapitoly, které jsou věnované obecně informačním a komunikačním technologiím, interaktivní tabuli z hlediska jejího využití ve výuce, dále pak jejím přednostem a limitům, základním funkcím a interaktivní výuce. Dále je práce zaměřena na autorský software interaktivní tabule SMART Notebook a následnou práci s jednotlivými technikami, nástroji a aplikacemi. V empirické části práce je zvolena metoda kvantitativně-kvalitativní. V rámci ní bylo provedeno dotazníkové šetření, které je určeno pro učitele prvního stupně ZŠ a týká se toho, jak učitelé interaktivní tabuli ve své výuce využívají. Dále je zde část, která je zaměřena na vytvořené interaktivní materiály pro předměty český jazyk a matematika, které byly následně realizované ve třetí třídě základní školy.

ABSTRACT

The thesis examines the use of the interactive whiteboard in the lower primary schools since the interactive whiteboard is a commonly used teaching aid nowadays. Based on references to literature and an empirical study, the thesis aims to describe the various possibilities of the efficient usage of the interactive whiteboard in education. The theoretical part opens with the description of information and communication technologies in general and the usage of the interactive whiteboard in the classroom. It focuses on its advantages and disadvantages, lists examples of its features available, and closes with an illustration of interactive teaching. It also introduces SMART Notebook collaborative learning software and describes its features. The empirical part employs both the quantitative and the qualitative research. The quantitative part is based on a questionnaire aimed at teachers at lower primary schools and investigates how the teachers use the interactive whiteboard in their classrooms. The qualitative part is devoted to a set of interactive materials designed for the subjects Czech language and Maths, which were subsequently tested in the third grade of a lower primary school.

ANOTACE

Teoretická část diplomové práce seznamuje s moderní vyučovací pomůckou, interaktivní tabulí a zabývá se využitím interaktivní tabule ve výuce na prvním stupni základní školy. Hlavní část je věnována seznámení s interaktivní tabulí, s jejími funkcemi, přednostmi, omezeními a pojednává o interaktivní výuce. Praktická část se věnuje vytváření souboru výukových materiálů pro interaktivní tabuli a jejich následné realizaci a ověření v konkrétní třídě na prvním stupni základní školy.

Klíčová slova: interaktivní tabule, 1. stupeň ZŠ, interaktivní výuka, software SMART Notebook, žáci, učitel

ANNOTATION

The theoretical part of the diploma thesis introduces the interactive whiteboard as an up-to-date teaching aid and deals with the usage of the interactive whiteboard on primary education. The main part of the theory presents the functions of the interactive whiteboard and its advantages and disadvantages in the interactive teaching. The practical part of the thesis focuses on the making of a set of teaching materials and their usage in a particular class of a primary school.

Keywords: interactive whiteboard, primary education, interactive teaching, classroom, software Smart Netbook, students, teacher

OBSAH

ÚVOD	7
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 ICT VE VZDĚLÁVÁNÍ.....	10
1.1 VÝHODY A SLABINY VYUŽÍVÁNÍ ICT VE VYUČOVÁNÍ.....	10
1.2 KONSTRUKTIVISTICKÝ PŘÍSTUP VE VYUČOVÁNÍ	12
1.3 ICT A JEJICH DIDAKTICKÉ FUNKCE	13
2 INTERAKTIVNÍ TABULE.....	15
2.1 ZÁKLADNÍ FUNKCE INTERAKTIVNÍ TABULE	16
2.2 DIDAKTICKÉ ASPEKTY PRÁCE S INTERAKTIVNÍ TABULÍ	18
2.2.1 Obecné zásady při práci s interaktivní tabulí	18
2.2.2 Vybrané didaktické zásady při práci s interaktivní tabulí.....	19
2.3 VYUŽITÍ INTERAKTIVNÍ TABULE	23
2.3.1 Přednosti interaktivní tabule	24
2.3.2 Meze interaktivní tabule	25
3 INTERAKTIVNÍ VÝUKA	28
3.1 INTERAKTIVNÍ TABULE A UČITEL	29
3.2 INTERAKTIVNÍ TABULE A ŽÁK	31
3.3 ROZHODUJÍCÍ KROKY K EFEKTIVITĚ – TVORBA VÝUKOVÝCH OBJEKTŮ.....	32
3.4 VYUŽITÍ INTERAKTIVNÍ TABULE V RŮZNÝCH FÁZÍCH VYUČOVACÍ HODINY.....	34
4 SOFTWARE SMART NOTEBOOK	36
4.1 TECHNIKY	36
4.1.1 Rozpoznání písma	36
4.1.2 Přiřazení a přetažení	37
4.1.3 Seskupení	37
4.1.4 Klonování.....	38
4.1.5 Odkrývání pomocí elektronické houby.....	39
4.1.6 Průhlednost.....	39
4.1.7 Změna barvy.....	40
4.1.8 Vrstvení.....	40
4.2 NÁSTROJE	41
4.2.1 Nástroje pro kreslení.....	41
4.2.2 Roletka	42
4.2.3 Reflektor	42
4.2.4 Nástroje pro výuku matematiky	43
4.2.5 Čas	43
4.2.6 Textové nástroje	44
4.2.7 Videokamera	44
4.2.8 Digitalizace obrazovky	45

4.3	APLIKACE	45
4.3.1	Lesson Activity Toolkit	45
4.3.2	Animace	46
4.4	VÝZNAM VÝUKY S PODPOROU ICT	48
II EMPIRICKÁ ČÁST.....		49
5	VYMEZENÍ CÍLE VÝZKUMU A CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉ METODY	50
5.1	CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO VZORKU DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ.....	50
5.2	PRŮBĚH DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ.....	51
5.3	VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ.....	52
5.3.1	Vyhodnocení otázek dotazníkového šetření	53
5.4	ZÁVĚR DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ.....	62
6	NÁVRH IT MATERIÁLŮ S PODPOROU I-TABULE.....	63
6.1	IT MATERIÁLY VYUŽITÉ V HODINĚ MATEMATIKY.....	63
6.1.1	I-tabule jako vizualizér – názornost.....	63
6.1.2	I-tabule jako pracovní nástroj.....	65
6.1.3	I-tabule jako pracovní nástroj.....	66
6.2	IT MATERIÁLY VYUŽITÉ V HODINĚ ČESKÉHO JAZYKA	68
6.2.1	I-tabule jako motivace	68
6.2.2	I-tabule jako pracovní nástroj.....	69
6.2.3	I-tabule jako pracovní nástroj.....	71
6.2.4	I-tabule jako doplněk výuky.....	72
6.2.5	I-tabule jako ověřovací nástroj.....	73
6.3	REFLEXE VLASTNÍ PEDAGOGICKÉ ČINNOSTI.....	76
ZÁVĚR.....		77
BIBLIOGRAFIE.....		79
SEZNAM OBRÁZKŮ.....		84
SEZNAM TABULEK		85

ÚVOD

V dnešní době jsou moderní technologie významným pomocníkem, který ulehčuje jakoukoli formu práce, je tedy nezbytné umět je ovládat a učit se s nimi pracovat. U interaktivní tabule, která mezi tyto moderní technologie patří, to platí o to více. Stále častěji se totiž začíná objevovat na školách, a tak klade vyšší nároky na učitele, ať už je to z hlediska technického či didaktického. Přínosy interaktivní tabule je možné získávat pouze aktivním zapojením obou stran – žáků i učitelů, sama o sobě by nedosahovala významných výsledků a pokroků. Záleží na učiteli, jakým způsobem bude i-tabuli ve výuce využívat. Učitel bohužel může omezit její funkce a základní přednosti a tabule tak bude sloužit jen jako promítací plocha k pouštění filmů, nahrávek, k zobrazení obrázků. Efektivnost využití i-tabule ve výuce závisí na tom, že se učitel bude řídit určitými principy a pravidly. Žáci mají k těmto technologiím blízko, zajímají se o ně a často je dokážou ovládat lépe než kterýkoli dospělý. Interaktivní tabule je pro ně atraktivní, neboť její ovládání funguje na podobném principu jako počítač.

Diplomová práce je zaměřena na interaktivní tabuli a její využití ve výuce na prvním stupni ZŠ. Toto téma jsem si zvolila z toho důvodu, že jsem měla možnost na pedagogické fakultě absolvovat předmět, v kterém se s touto didaktickou technikou pracovalo. V té době jsem neměla dostatečný přehled o tom, jak interaktivní tabule vypadá, jak funguje. Naskytla se mi příležitost s touto moderní technologií pracovat a později jsem tyto dovednosti mohla zúročit v rámci praxe na školách, neboť i-tabule se ve třídách začala objevovat častěji a i já se s ní při své praxi setkala.

Stanovila jsem si několik cílů diplomové práce. V teoretické části je cílem vymezit, jaké možnosti nabízí i-tabule jako podpora práce učitele v procesu učení žáků. V empirické části je hlavním cílem zjistit, jakým způsobem učitelé i-tabuli ve své výuce využívají. Dalším, dílčím cílem je i prakticky ověřit, do jaké míry mohou materiály vytvořené pro interaktivní tabuli podporovat procesy učení žáků.

V teoretické části diplomové práce bude nejdříve obecně popsáno, jakým způsobem jsou moderní technologie do vzdělávání začleňovány. Následovat budou kapitoly věnované interaktivní tabuli, interaktivní výuce a softwaru SMART Board. V kapitole interaktivní tabule bude zmapována její základní charakteristika, jaké druhy i-tabulí existují,

jejich základní funkce, s důrazem na výhody a nedostatky při práci s touto didaktickou technikou. Také neopomenou zmínit didaktické zásady, které by měl pedagog dodržovat. Kapitola interaktivní výuka by měla vystihnout efektivní využívání i-tabule ve výuce, jaké možnosti nabízí i-tabule učitelům a žákům. Kapitola se bude zaměřovat také na základy pro tvorbu vlastních výukových objektů, ale bude zde zmiňován i autorský zákon, který je potřeba respektovat při přebírání materiálů z jiných zdrojů. Kapitola věnovaná autorskému softwaru i-tabule bude popisovat jednotlivé techniky, nástroje a aplikace, bez jejichž povědomí a zacházení s nimi by učitel nebyl schopen vytvořit kvalitní interaktivní výukové materiály.

Praktická část diplomové práce bude rozdělena na dvě části. V první části se práce bude zabývat dotazníkovým šetřením, které je určeno pro učitele prvního stupně základních škol. Předmětem a cílem tohoto šetření bude zjistit, jakým způsobem učitelé ve své výuce i-tabuli využívají. V druhé části budou vytvořeny v prostředí SMART Notebook jednotlivé interaktivní materiály, které budou využity ve třetí třídě v předmětech Český jazyk a Matematika a bude sledována reakce respondentů-žáků.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ICT VE VZDĚLÁVÁNÍ

ICT je zkratka, která je odvozená z anglického názvu information and communication technologies a vymezuje informační a komunikační technologie. Mezi ICT patří prostředky didaktické audiovizuální techniky (datový projektor, televize, CD přehrávač, video), digitální technologie (digitální kamera, interaktivní tabule, internet), ale také nejrůznější prostředky a formy komunikace (např. e-mail). (Zounek, 2009, s. 15).

To, jakým způsobem jsou využívány ICT ve škole, záleží především na vzdělávacím obsahu, potřebách a možnostech školy a efektivní organizaci vyučování a učení. Technologie jsou pouhým nástrojem a záleží na učiteli, jakým způsobem a z jakých důvodů toto zařízení bude ve výuce používat. Miloslav Hubatka (2007, s. 25) říká, že: „*moderní technologie nejsou ani dobré, ani špatné. Jsou přesně takové, jaký je učitel.*“

1.1 Výhody a slabiny využívání ICT ve vyučování

Jedním z hlavních důvodů, proč dochází k zavádění ICT do vzdělávání, je požadavek na zkvalitnění a podporu práce učitelů, neboť učitelům technologie pomáhají v jejich přípravě na výuku. Učitel má možnost své přípravy archivovat, vytvořené materiály upravovat, a tím snadno aktualizovat informace - v tomto směru jsou technologie významným pomocníkem při plánování a řízení výuky. Učitel má pak možnost využívat moderní technologie k dalšímu sebevzdělávání, k profesnímu rozvoji absolvováním odborných kurzů.

ICT jsou klíčové i pro vyučovací proces, protože nabízejí mnoho možností, jak je učitel může ve výuce využít. S jejich pomocí lze lépe zohledňovat individuální potřeby žáků, protože umožňují větší variabilitu učebních aktivit. Žáci nemusí informace jen pasivně přijímat, ale aktivně s materiály pracovat. Z obecného hlediska lze říci, že moderní technologie mohou přispět k podpoře komunikace všech účastníků školy a zapojit tím i rodiče (vydávání školního elektronického časopisu, publikace prací žáků na webových stránkách). ICT se mohou stát i nástrojem k řešení problémů, podporovat učení založené na žákovském objevování a podporovat kreativitu žáků, neboť různé nástroje jim umožňují tvořit a propojovat znalosti z několika předmětů. V případě že jsou moderní technologie kombinovány s různými učebními a výukovými činnostmi a zároveň podporují interakce mezi žáky a učitelem i navzájem mezi studenty, mohou být výrazným

pomocníkem v učení žáků a mohou rovněž být zařazeny při kooperativní výuce k propojení jednotlivých tříd ve škole.

Empirické výzkumy dokazují, že ICT napomáhají zefektivnit výuku. Například ve Velké Británii, poté co byly do tříd zavedeny interaktivní tabule, se v národních testech z angličtiny ve svých výsledcích zlepšili zejména žáci s horším prospěchem. Ukazuje se, že učitelé, žáci i rodiče se shodují v názoru, že moderní technologie mají na učení pozitivní vliv. ICT jsou důležitým faktorem při samotné motivaci žáků, neboť podporují samotné učení zejména při využití počítače a internetu ve výuce. Dalším hlediskem je i to, že podporují výuku žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a očekává se od nich i podpora inovativních postupů ve vzdělávání, neboť jsou významnými zprostředkovateli proměny škol ve významu přiklánět se k moderním postupům a opouštět postupy tradiční (Petty, 2004; Zounek, 2009, s. 17-24).

Moderní technologie mohou být podporou pro učitele při výuce a učení žáků, avšak i její značnou komplikací, neboť existují tři oblasti, které brání plynulému začlenění ICT do škol. Jedná se o oblasti vztahující se na úroveň učitelů, úroveň jednotlivých škol, ale i na úroveň školských systémů. Tyto překážky na úrovni učitelů souvisí s nedostatkem motivace a jistoty učitelů v užívání moderních technologií, nedostatečnými informačními a komunikačními znalostmi, nedostatečným pedagogickým vzděláním učitelů (vzdělávací kurzy nejsou zaměřené na didaktickou práci s ICT v určitém předmětu). Problémy s ICT v rovině škol jsou takové, že často moderní technologie nejsou součástí vzdělávací strategie školy, schází zkušenost s projektovou výukou, chybí vhodné výukové programy, nebo jsou technologie přístupné učitelům pouze v počítačové učebně. V úrovni školského systému nastávají problémy v omezujícím kurikulu a obsahu vzdělávání a také v tom, že tradiční hodnocení je orientováno pouze na obsah a nezohledňuje i jiné schopnosti žáků. Obecný problém, který se při zavádění moderních technologií do výuky objevuje, je ten, že pedagogové by měli být schopni s podporou ICT naučit žáky více znalostí za kratší dobu, než kdyby moderní technologie nepoužívali. Avšak i navzdory tomu, že ve firemních oblastech se efektivita práce zvyšuje při využití moderních technologií, v oblasti vyučování a učení jsou ICT přeceňovány a nepřinášejí tak efektní výsledky. (Sak, 2007; Zounek, 2009, s. 25-28)

1.2 Konstruktivistický přístup ve vyučování

Moderní technologie mohou být účinným nástrojem pro různá pojetí výuky a jejich využití je velmi variabilní. Aby došlo k efektivní integraci informačních a komunikačních technologií do výuky, mezi které interaktivní tabule patří, musí nejprve dojít ke změnám v didaktice jednotlivých předmětů. (Vaníček, 2009, s. 24)

Ukázalo se, že technologie nepůsobí samy o sobě, ale záleží na jejich kvalitách ovlivňující kognitivní procesy, které jsou důležité pro určité úlohy s ohledem na schopnosti jednotlivých žáků. Od poloviny devadesátých let dvacátého století se prosazují konstruktivistické koncepce vyučování. (Skalková, 2004, str. 142)

Technologie a jejich začlenění do výuky patřily a stále patří mezi hlavní faktory změn v teorii vyučování. Původně převládal behavioristický přístup, který podporoval rutinní učení, procvičování a dril, a tím vedl k pasivitě toho, kdo se má učit, a byl postupně během let vystřídán konstruktivistickým přístupem. Konstruktivistický přístup vyžaduje aktivní vytvoření znalosti žákem a zdůrazňuje potřebu aktivního podílu žáka, který vkládá předchozí znalosti i zkušenosti do každé učící se situace. Učení je založené na interakci žáka se situací, jeho předchozími zkušenostmi, názory. Na základě učení se prací, zaměstnáním se, propojením s praxí dochází k učení, které je chápáno jako aktivní, adaptivní, zkušenostní proces. Žák porovnává podobnosti a rozdíly ve svém vlastním kognitivním schématu k nové situaci, ve které se ocitne, a má možnost toto schéma měnit. (Vaníček, 2009; Hejnová, 2009)

Jiří Zounek (2009, s. 35) se zmiňuje o tom, že samozřejmě lze vést výuku konstruktivisticky i bez samotných technologií, avšak ICT mohou být v takto zaměřené výuce významným pomocníkem a mohou podporovat konstruktivistické učení následujícími způsoby:

1. Fungují jako nástroj podporující konstruování vědění při:
 - reprezentování představ, názorů žáků;
 - vytváření multimediálních znalostních databází samotnými žáky.
2. Lze je použít jako informační nástroj pro objevování vědění, který podporuje učení prostřednictvím konstruování:

- porovnávání perspektiv, názorů a pohledů na svět;
 - získávání potřebných informací.
3. Vytvářejí kontext podporující učení se činností:
- definovat bezpečné a kontrolovatelné prostředí obsahující zároveň i úkoly nebo problémy pro přemýšlení žáků;
 - prezentování a simulace problémů reálného světa, situací, kontextů;
 - prezentování názorů, příběhů i argumentů ostatních.
4. Mohou být použity jako sociální médium, které podporuje učení se pomocí komunikace nebo konverzace:
- diskutování a argumentování mezi členy skupiny;
 - podporování diskurzu v komunitách založených na vědomostech;
 - spolupráce s ostatními.
5. Vystupují jako intelektuální partner žáků podporující učení se pomocí reflexí:
- podporují přemýšlení;
 - reflektují to, jakým způsobem se žáci k věděni dostali i to, co se naučili;
 - pomáhají žákům k vyjádření a prezentaci toho, co vědí;
 - konstruují osobní prezentace významu;
 - jsou podporou pro žákův vnitřní dialog a utváření významu.

1.3 ICT a jejich didaktické funkce

Miroslava Černochová (2003) popisuje šest oblastí činností, které mohou moderní technologie podporovat. Ukazuje různé možnosti ICT a jejich propojení běžné třídy s okolním světem na základě využití různých aktivit ve výuce. Jedná se o činnosti, které se vztahují k návrhu, plánování i k přípravě na vyučovací hodinu, jako například tvorba interaktivních modelů, vyhledávání zdrojů pro potřebu ve výuce. Dále jde o činnosti, které slouží k předávání poznatků vzhledem k obsahu výuky, a to procvičování znalostí a dovedností žáků, ukázky, demonstrace; činnosti napomáhající řízení výuky, například

monitorování práce žáků; činnosti zaměřené na komunikaci a spolupráci žáků, jako je hlasování, zjišťování názorů, postojů. Poslední dvě činnosti jsou formulované jako činnosti, které souvisejí s dalším vzděláváním učitele a činnosti týkající se digitálního portfolia e-učitele vzhledem k vlastnímu vytváření příprav, výukových materiálů, ukládání nejlepších prací žáků.

Jiří Zounek (2009, s. 91-95) uvádí pět různých způsobů toho, jak učitelé moderní technologie ve své výuce didakticky využívají.

1. ICT jako nosič obsahu. Zde jsou moderní technologie využívány učiteli jako nástroj k výkladu nového učiva.
2. ICT jako vizualizér. Pomocí interaktivní tabule učitel může žákům zpřístupnit jakýkoli obraz, se kterým může pohybovat a manipulovat (změnit jeho velikost, otáčet, přiblížit, prozkoumat detaily), a zvýšit tak míru názornosti, než jakou nabízí obrázky v učebnici.
3. ICT jako pracovní nástroj. Spočívá jednak v aplikaci technologie, kdy se žáci učí, jak pracovní nástroj používat a v tvorbě, při které žáci sami hledají možné kroky, které je potřeba udělat, aby vyřešili daný úkol.
4. ICT jako testovací nástroj. Základním cílem je procvičit naučenou látku. Technologie jsou používány jako ověřovací nástroj znalostí žáků, většinou s výběrem možných odpovědí a samotného vyhodnocení jejich výsledků.
5. ICT jako doplněk. Mezi učiteli jde o velmi rozšířený způsob využívání moderních technologií ve výuce, kdy žákům nabízejí rozšiřující informace o daném tématu (například přehrávání písní a sledování filmů na interaktivní tabuli). Někdy jde o součinnost více aktivit v hodině, kdy žáci dělají jednu činnost a technologie slouží jako kulisa (zpívají a vybarvují), nebo jako odpočinek a uvolnění před náročnější prací.

Většina učitelů se shoduje v tom, že používají technologie především k motivaci žáků, kdy je jejich cílem nastolení takové situace ve výuce, při které budou žáci ochotni se do výuky aktivně zapojit. Je dokázáno, že moderní technologie žáky přitahují a jsou pro ně atraktivní, avšak záleží na tom, jakým způsobem je učitel schopen je efektivně využít ve výuce.

2 INTERAKTIVNÍ TABULE

V Časopise pro technickou a informační výchovu je interaktivní tabule definována následovným způsobem: „*Interaktivní tabule je dotykově - senzitivní plocha, prostřednictvím které probíhá vzájemná aktivní komunikace mezi uživatelem a počítačem s cílem zajistit maximální možnou míru názornosti zobrazovaného obsahu.*“ Dostál (2009, s. 11,[online])

Interaktivní tabuli lze vymezit jako zobrazovací plochu propojenou s počítačem, který je vybaven příslušným softwarem. Pomocí datového projektoru je obraz z počítače přenášén na tabuli, čímž je umožněna větší názornost zobrazovaného materiálu. Plocha interaktivní tabule reaguje na dotyk, dá se na ni psát i kreslit popisovačem nebo prstem, případně využít funkční tlačítka přímo na tabuli, či použít elektronickou houbu a napsané smazat. (Biskupová, 2009, [online]; Co je interaktivní tabule [online])



Obrázek 2-Posuvná interaktivní tabule (Zdroj: Dostál, 2012)

Jiří Dostál (2012, s. 15) uvádí, že existují dva typy interaktivních tabulí. Prvním nejčastěji využívaným typem je interaktivní tabule s přední projekcí, která má datový projektor umístěn před tabulí. Mezi její nevýhody patří vzhledem k umístění projektu jeho mechanické poškození, ale také může často docházet k tomu, že učitel i žáci mohou při využívání interaktivní tabule vrhat na tabuli stín. Druhým typem je interaktivní tabule se zadní projekcí, u které je datový projektor umístěn za tabulí, a tím je eliminován pro-

blém stínění na zobrazovací plochu tabule. Vyšší cena tohoto typu tabule a větší rozměry, které mohou dělat problémy při následné instalaci tabule na stěnu, jsou pak její nevýhody.

Kromě základních technických prvků, ke kterým patří aktivní plocha tabule, datový projektor, počítač a software, může být interaktivní tabule vylepšena doplňkovými technickými prvky, jako je například hlasovací zařízení, digitální kamera, bezdrátový tablet, mikrofon, reproduktory, dálkové ovládání, připojení k internetu a jiné. Tímto spojením vznikají interaktivní výukové systémy. (Dostál, 2009, [online]; Manuál k práci na interaktivní tabuli SmartBoard ve výuce, 2009, [online])

První interaktivní tabule v České Republice byla nainstalována v roce 1999 na Základní škole Lupáčova. Avšak k plnému a efektivnímu využití ve výuce došlo až o pět let později, poté co byly na této škole instalovány další tři interaktivní tabule, které byly rozmístěny i do tříd k učitelům, kteří nebyli odborníci v oblasti informačních a komunikačních technologií. Teprve pak mohli učitelé častěji tuto moderní technologii zapojit do výuky. Jedná se o jednu z vedoucích škol, která se zabývá efektivním využitím moderních technologií ve výuce, je zapojena do evropských projektů v tomto oboru. Podílela se za vzniku prvního úložiště pro interaktivní výukové materiály, které jsou k nalezení na internetových stránkách www.veskole.cz. (Případová studie European Schoolnet: Využívání interaktivních tabulí Česká Republika, říjen 2009, [online])

2.1 Základní funkce interaktivní tabule

Software SMART Notebook je potřebný k tomu, aby se interaktivní tabule dala plně využít. Tento software je nainstalovaný v počítači učitele, který si přichystá vyučovací hodinu dopředu a poté ji při vyučování snadno zobrazí na interaktivní tabuli a dále s ní pracuje. S autorským softwarem může učitel vytvářet interaktivní výukové objekty, vkládat zvuk, kresby, obrázky, animace, texty atd. (Manuál k práci na interaktivní tabuli SmartBoard ve výuce, 2009, [online])

Většina softwarů interaktivních tabulí nabízí mnoho funkcí, jako například:

- **hudební ukázky a videa**

Interaktivní tabule umožňuje přehrávat hudební i video ukázky. Zároveň umožňuje zpestřit učení v hodině tím, že zaznamená snímek z videoprojekce jako statický obrázek, který může učitel opatřit textem nebo ho dále využije při diskuzi se žáky.

- **odkaz na externí soubory**

Hypertextový odkaz na internetové stránky, audio nebo video lze umístit pod jakýkoli text, obrázek, animaci. Učitel tím propojí svůj interaktivní výukový materiál s konkrétním videem, zvukem na internetové stránce a zajistí větší názornost pro danou problematiku, například spuštění zvuku harfy, video podmořského světa atd.

- **jednotlivé stránky sešitu**

Učitel může listovat stránkami sešitu, pomocí softwaru SMART Notebook, který má nainstalovaný v počítači, dopředu i zpět, k jednotlivým úsekům hodiny se může vracet a společně s žáky například rekapitulovat průběh hodiny. Je možné stránky prohlížet v libovolné pořadí, případně jednotlivé listy sešitu přidat a také obrázky i text přetahovat z jedné stránky na druhou.

- **zvýraznění a skrytí prvků na obrazovce tabule**

Učitel má možnost na tabuli zvýraznit obrázky, tabulky, text anebo je podle potřeby plátnem zakrýt a postupně poodkrývat. Je to užitečné tehdy, mají-li žáci věnovat pozornost například začátku příběhu a jeho konec sami dopisují. Anebo naopak výsledné řešení, obrázek nebo jen jeho část může učitel podle potřeby skrýt a žáci je odkryjí jako výslednou odpověď, která je pro žáka zpětnou vazbou, jestli požadovaný úkol vyřešil správně. Roletka k stínování obrazovky je potřebnou, jednoduchou a často prakticky využívanou funkcí. Nevýhodou roletky je, že s ní lze pohybovat pouze od kraje sešitu dolů, nahoru či z levé a pravé strany, ale není možné s ní zastínit vybraný řádek v sešitu. V tomto případě překryjeme danou oblast obrázkem nebo objekty různých tvarů.

- **poznámky na obrazovce**

Učitel i žáci mohou na obrazovku interaktivní tabule přepisovat informace, pojmy, otázky, nápady, které lze uložit případně vytisknout pro další využití v hodině.

- **rozdělení obrazovky**

Software nabízí rozdělení obrazovky na dvě části a to tak, že dojde k společnému zobrazení dvou stránek sešitu SMART Notebook na interaktivní tabuli, nebo objektů vedle sebe. Učitel pak může s žáky pozorovat provedené změny, přetahovat objekty z jedné poloviny na druhou. (Biskupová, 2009, [online]; Manuál k práci na interaktivní tabuli SmartBoard ve výuce, 2009, [online]; Bannister, 2010, [online])

2.2 Didaktické aspekty práce s interaktivní tabulí

Podle Milana Hausnera (2005) lze tvrdit to, že aby mohly být moderní technologie, tedy i interaktivní tabule, využívány efektivně, je potřeba skloubit 4 klíčové faktory:

1. Motivaci učitelů.
2. Pedagogové budou poučeni a budou mít jistou míru sebedůvěry.
3. Zajištění technické podpory učitelů.
4. Školský management, který je připraven na změny v zaběhlém školském systému a je ochotný tyto změny řešit v kontextu využití ICT.

Aby mohla být výuka s využitím interaktivní tabule efektivní, je potřeba proškolený učitel, který bude interaktivní tabuli využívat v rámci didaktických zásad. (Případová studie European Schoolnet: Využívání interaktivních tabulí Česká Republika, říjen 2009, [online])

2.2.1 Obecné zásady při práci s interaktivní tabulí

Pro tvorbu vlastních výukových materiálů je potřeba dodržet pravidlo maximálního počtu slov na jeden snímek, což odpovídá 25 slovům, pro lepší přehlednost. Při psaní textu je vhodné použít bezpatkové písmo (Ariel, Verdana) velikost 28. Velikost písma v nadpisech by měla být 32 a v hlavním nadpisu 36 pixel. Není vhodné nadměrně kombinovat množství barev a písma. Když je potřeba zvýraznit text, přednost mají sytější barvy, neboť tučné písmo se žákům hůře čte.

Při projekci na tabuli učitel musí počítat s tím, že zvolené barvy nebudou tak výrazné jako byly na počítači. Je to způsobeno projektorem, který barvy mění. Z tohoto hlediska je vhodné při volbě pozadí volit tmavá pozadí jedné barvy a ke psaní využít písmo svět-

lé barvy. Zároveň také volba tmavého pozadí snižuje světelný odraz a chrání zrak žáků i zlepšuje jejich pozornost, neboť je zobrazovací plocha interaktivní tabule tolik neoslňuje. (Manuál k práci na interaktivní tabuli SmartBoard ve výuce, 2009, [online])

Pro čitelnost tabulek a grafů na interaktivní tabuli by měl učitel dodržet pravidlo nejvíce 6 řádků a 3 sloupců. Učitel by si měl promyslet množství obrázků a animací využitých ve vlastních materiálech. Při využití materiálů z webových stránek (obrázků, textu, videa), je nutné uvést zdroje, ze kterých bylo čerpáno. (Mašláňová, 2011, [online])

V neposlední řadě učitel nesmí zapomenout na dostatek volného prostoru kolem interaktivní tabule, aby k ní žáci mohli bez problému přistoupit. U některých interaktivních tabulí je možné nastavit výšku zobrazovací plochy, aby žáci mohli pohodlně psát, nebo je možné interaktivní tabuli ve třídě přemístit. Doposud to všechny interaktivní tabule neumožňují, což je jistě jejich nevýhoda. Proto je například vhodné pořídit do třídy stupeň, který by měl být dostatečně prostorný a který by minimalizoval možnost úrazu. (Dostál, 2012)

2.2.2 Vybrané didaktické zásady při práci s interaktivní tabulí

Oldřich Šimoník (2005, s. 69) vymezuje didaktické principy neboli zásady jako „*nejobecnější pravidla, jejichž dodržování významně přispívá k dosažení lepších výsledků vyučování.*“

Aby učitelé využívali ve svých hodinách i-tabule didakticky správně, je potřeba věnovat pozornost určitým didaktickým zásadám. Mezi tyto zásady patří zejména:

- **princip cílevědomosti**

Učitel by si měl být vědom toho, že vyučování je činnost, která je plánovitá a orientovaná k dosažení určitého záměru, cíle. Z toho důvodu by si učitel měl při plánování vyučování ujasnit a stanovit hlavní cíle (i cíle dílčí) a při své přípravě na hodinu přemýšlet nad volbou použitých metod, zvoleném postupu.

Mnohdy v práci žáka není princip cílevědomosti dostatečně uplatňován, ale lze to napravit tím, že učitel bude brát zřetel na následující formulace (Šimoník, 2005, s. 70):

- Každá činnost, kterou žák vykonává, má vést k cíli, kterého si je vědom a snaží se ho dosáhnout.

- V případě, že učitel působí více motivy, učivo je pro žáky poutavější.
- Učitel by měl stanovat takové cíle, které jsou pro žáky dosažitelné a povzbuzovat je v tom, že jsou jich schopni dosáhnout.
- Pro mladší žáky je zapotřebí takových cílů, aby jich byli schopni v brzké době dosáhnout, naopak pro starší děti jsou vzdálenější cíle přitažlivější.
- Učitel by měl dát žákům možnost toho, aby mohli sami posoudit, zda se k cíli blíží, nebo tomu tak není.
- Všechny stanovené cíle při vyučování by měly přesahovat i mimo školu.

- **princip uvědomělosti**

S principem cílevědomosti úzce souvisí princip uvědomělosti, který klade důraz na to, aby si žák všechny psychické i fyzické činnosti, ke kterým je během výuky veden, uvědomoval, rozuměl jejich významu a smyslu a také tomu proč se danou věc učí. Tím, že žák bude vědět, co dělá, jak má postupovat, proč to dělá a k čemu to bude potřebovat, se ukáže, že pochopil podstatu učiva. Je schopen nové poznatky či dovednosti uplatnit na konkrétních případech a dokáže nově získané pojmy správně používat. Princip uvědomělosti u žáka při vyučování podporuje vytváření přátelské atmosféry ve třídě a pozitivního vztahu k učení, podporuje volbu přiměřených vyučovacích metod a forem, seznamuje žáky s cílem vyučování, ale je i vhodnou motivací. (Šimoník, 2005, s. 70)

Ke každé vyučovací hodině neodmyslitelně patří motivace žáků, jejímž úkolem je upoutat pozornost, zaujmout. Samotnou motivací může být pro žáky práce s interaktivní tabulí jako novou pomůckou v hodině. Avšak při častém používání se stane interaktivní tabule pro žáky všední, obyčejnou tabulí. I přesto že nabízí jiný způsob výuky, který před tím žáci neviděli. Závisí především na učiteli, jak bude žáky motivovat a rozhodne, vybere a zváží to, čím by mohl upoutat pozornost své třídy o probírané učivo. Jako úvodní motivace na začátku práce s interaktivní tabulí se nabízí možnost vložení písničky, obrázku, či krátkého videa, které mohou zajímavým způsobem s probíranou látkou souviset. (Manuál k práci na interaktivní tabuli SmartBoard ve výuce, 2009, [online])

- **princip názornosti**

Jednou z nejpřirozenějších zásad vzdělávání je názornost. Jiří Dostál (2008, s. 30) definuje zásady názornosti tímto způsobem: „*zásada názornosti vyjadřuje takový požadavek na učitele, aby vedl žáky k vytváření a zobecňování představ bezprostředním vnímáním skutečnosti či jejího zobrazení, nebo při výuce uplatňoval takový výklad, který vyvolá v žácích již dříve vytvořené představy popisované skutečnosti.*“ Hlavním zdrojem poznání i představ je smyslová zkušenost, bez které není možné rozvíjet abstraktní myšlení žáků. Názornost je prostředkem, nikoli cílem a musí být doplněna o praktickou činnost nebo slovní doprovod. Osvojování vědomostí a dovedností se opírá o názornou ukázkou.

Podmínkou úspěšného uplatnění zásady názornosti ve vyučování je kvalita moderních názorných pomůcek, mezi které patří i interaktivní tabule. V tomto směru nabízí interaktivní tabule řadu možností, například pohyblivý text a obraz zachycený našim zrakem, který také může být navíc doplněn zvukem. Důležité je, aby všechny interaktivní materiály byly dostatečně názorné, a tudíž vzbuzovali u žáků odpovídající představy a navazovaly na jejich předcházející zkušenosti (Šimoník, 2005, s. 72).

- **princip přiměřenosti**

Učitel by měl dbát na to, aby náročnost učiva a cíle odpovídaly požadovanému stupni tělesného i psychického vývoje žáků. Tento princip vyjadřuje nárok na to, aby učitel volil přiměřené metody k možnostem třídy, bral ohled také na momentální atmosféru ve třídě (jako je únava žáků při náročných činnostech v předchozích hodinách, neudržení pozornosti) a dokázal adekvátně reagovat na vzniklou situaci. Proto by interaktivní tabule neměla být využívána po celou dobu vyučovací hodiny, nadměrou je i doba více než 30 minut. Optimální doba práce s tabulí odpovídá 15-20 minutám. Neboť i navzdory tomu, že jsou žáci do výuky vtaženi i motivováni, jejich pozornost postupně opadá. (Šimoník, 2005, s. 73; Interaktivní tabule, 2010, [online])

- **princip soustavnosti**

Aby došlo k naplnění výchovně-vzdělávací cílů, je potřeba dodržet princip soustavnosti, který spočívá v systematické a soustavné práci učitele a žáků. Soustavnost úzce souvisí

s plánováním vyučování i systematičností, neboť nahodilost v nárocích na žáky i v práci učitele působí záporně na výsledky žáků při vyučování. (Šimoník, 2005, s. 72)

Výuka s interaktivní tabulí přispívá svou strukturou hodiny k soustavnosti, neboť jde logicky za sebou, od jednoduššího ke složitějšímu, umožňuje prohloubit danou látku o nové poznatky pomocí odkazů na internetové stránky. Učitel může pomocí autorského softwaru systematicky vytvářet interaktivní materiály, a tak plánovat jednotlivé výukové hodiny. Záleží zejména na učiteli, aby tuto zásadu respektoval v průběhu vyučování i v přípravě hodiny. (Manuál k práci na interaktivní tabuli SmartBoard ve výuce, 2009, [online])

- **princip postupnosti**

J. A. Komenský (1947, s. 31) formuloval princip postupnosti podle těchto jednotlivých zákonitostí: je pravidelné než nepravidelné, neboli obdobné než odchýlné; blízké než vzdálené; všeobecné než zvláštní; prosté než složité, stručné než obsírné; snadnější je málo než mnoho. Tyto uvedené zákonitosti se týkají jednak vzdělávání a školní docházky, kdy se v jejím průběhu stupňují nároky na žáky, ale také postupu vyučování v jednotlivých vyučovacích hodinách. Učitel by při výuce s interaktivní tabulí i bez ní měl zohlednit to, aby vyučovací hodiny vedl postupně, bez přílišných mezer a skoků. (Šimoník, 2005, s. 73)

- **princip aktivity žáků**

Tento princip spočívá v situaci, kdy žáci jsou i při vyučování aktivními účastníky a učitel je schopen aktivně je zapojit do duševních činností, ale také získal jejich zájem pro činnosti manuální. Na rozvoj aktivity u žáků mají vliv faktory jako je: organizace vyučování a struktura vyučovacích hodin, projevení zájmu o učivo, cvičení přiměřená věku žáků, získání přesvědčení o tom, že učení je užitečná a potřebná činnost, zapojení znalostí do už dříve osvojených vědomostí. Mezi vyzkoušené aktivizující nástroje při vyučování patří to, že učitel zapojí vhodné výukové pomůcky, využije moderní techniky, učivo zpracuje přitažlivě a využije netradičních organizačních forem a podporuje tvůrčí pracovní atmosféru ve třídě. (Šimoník, 2005, s. 71)

- **princip individuálního přístupu k žákům**

Tento princip spočívá v tom, že učitel by měl respektovat osobnost každého žáka podle jeho psychických a fyzických zvláštností. Individuální přístup k žákům klade nároky na učitele v tom, že by si měli být vědomi původu neúspěchu ve vyučování a vhodným způsobem to eliminovat a vědomě rozvíjet nadání a schopnosti jednotlivých žáků. (Šimoník, 2005, s. 73)

- **princip zpětné vazby**

Princip zpětné vazby poskytuje učiteli průběžné informace o tom, zda jsou žáci schopni vyřešit dané úkoly a jaká je úspěšnost jejich řešení, jestli probírané látky rozumí, jakým způsobem postupují. Na základě těchto průběžných ověřování se nabízí učiteli několik možností, jak svou výuku může přizpůsobit potřebám jednotlivých žáků (změnit tempo, metodu, zopakovat nepochopené, individuální přístup k žákům). Princip zpětné vazby umožňuje nápravu postupu učitele i žáků, neboť se jedná o nejčastěji využívanou formu výměny informací mezi žáky a učitelem. (Šimoník, 2005, s. 74)

Interaktivní tabule učiteli nabízí možnost zaznamenání práce na tabuli krok za krokem, učitel se může vracet a jednotlivé nedostatky s žáky analyzovat. Také s pomocí předpřipravených nástrojů autorského softwaru může učitel vytvářet jednotlivá cvičení, kdy žák dostane okamžitou zpětnou kontrolu svého rozhodnutí, zda postupoval správně či nikoliv. Některé interaktivní tabule jsou vybaveny hlasovacím neboli testovacím zařízením (v anglickém překladu personal response system), které umožní rychlou zpětnou vazbu pro učitele ale i pro samotné žáky. Velkou výhodou je interaktivní propojení hlasovacích zařízení u jednotlivých žáků s interaktivní tabulí. Učitel má tak možnost zobrazit správnou odpověď u cvičení, může zjistit to, kolik žáků odpovědělo správně nebo jaké odpovědi jednotliví žáci volili i to, který jev byl v daném cvičení nejproblematičtější. (Pokorný, 2007, s. 24; Manuál k práci na interaktivní tabuli SmartBoard ve výuce, 2009, [online])

2.3 Využití interaktivní tabule

Interaktivní tabule (dále i-tabule) ve škole by měla být využitelná pro všechny učitele, tudíž by se její umístění nemělo omezit pouze na počítačovou učebnu. Neboť jako nová

interaktivní pomůcka je přínosná i pro učitele neinformativního zaměření, aby s ní každodenní výuku mohli realizovat v běžné učebně se svojí třídou. (Dostál, 2012, s. 30-33)

Z hlediska jejího využití ve výuce se mohou objevovat spory, zda je interaktivní tabule spíše učební pomůckou nebo didaktickou technikou. „*Učební pomůcka je tradiční označení pro objekty, předměty zprostředkující nebo napodobující realitu, napomáhající větší názornosti nebo usnadňující výuku, např. přírodniny, obrazy, schémata, symboly, modely. Současná nabídka učebních pomůcek zahrnuje širokou škálu auditivních, vizuálních, obrazových a technických pomůcek, které jsou součástí vyučování.*“ (Mareš, Průcha, Walterová, 2003, s. 257)

Šimoník (2005, s. 129) formuluje definici didaktické techniky takto: „*Didaktická technika jsou přístroje a zařízení, které umožňují demonstraci učebních pomůcek a prezentaci učebních programů, uložených na jednotlivých typech nosičů.*“ Na základě těchto definic lze říci, že interaktivní tabule je didaktickou technikou, která umožňuje využívat učební pomůcky vytvořené díky autorskému softwaru, ale také učební pomůcky zakoupené zvláště, jako jsou například interaktivní učebnice, ale i výukové programy určené pro i- tabule. (Dostál, 2012, s. 16-17)

Tato didaktická technika má jednak své přednosti ale i limity, které jsou popsány v následujících podkapitolách.

2.3.1 Přednosti interaktivní tabule

- Probírané učivo lze lépe vizualizovat, například prostřednictvím animace nebo přesouváním jednotlivých objektů.
- Interaktivní tabule umožňuje používat při výuce dynamické prvky (videa, obrázky, simulace procesů).
- Žáci při práci s i-tabulí déle udrží pozornost, i když i ta postupně klesá.
- Učitel může vhodným využitím interaktivní tabule při výuce žáky lépe motivovat k učení.
- Učitel má vytvořené materiály neustále k dispozici, může je využít opakovaně. V případě že daný problém nebyl v hodině vyřešen, lze vše uložit a vrátit se k

tomu v dalších hodinách. Tyto materiály může snadno upravit podle potřeby nebo je také sdílet s ostatními učiteli.

- Do galerie je možné umístit velké množství výukových objektů, které se dají během výuky použít.
- Jednotlivé úlohy lze velmi rychle modifikovat bez potřeby neustálého mazání, a tím probírané učivo lépe procvičit.
- Žáky lze do vyučovacího procesu zapojit aktivněji a snadněji.
- Pokud je počítač připojený k internetu, tak žáci mohou přímo s internetem pracovat.
- Vepsané poznámky při výuce lze uložit a prostřednictvím internetu je poskytnout žákům.
- Základní školy mohou čerpat dotace na nákup interaktivní tabule z Evropské Unie.
- Při práci s interaktivní tabulí žáci rozvíjí informační a počítačovou gramotnost, která je nezbytná pro život v 21. století.

(Dostál, 2012, s. 37; Dostál, 2009; Holá, 2007, s. 21)

2.3.2 Meze interaktivní tabule

- Za předpokladu, že bude interaktivní tabule využívána ve výuce příliš často, žáci ji budou brát jako samozřejmou věc.
- Může potlačovat abstraktní myšlení žáků.
- Vytvářet vlastní výukové materiály je pro učitele časově náročné. Učitel musí zvládat alespoň základní dovednosti práce na počítači.
- Někdy se vytrácí interaktivita. Je to zejména tehdy, když učitel používá interaktivní tabuli pouze jako projekční plátno.
- Oproti tabuli křídové je velkou nevýhodou, že ne všechny i-tabule se dají výškově nastavit. Což dělá menším žákům problém při psaní.

- Doposud existuje málo interaktivních učebnic i interaktivních výukových objektů.
- Na i-tabuli často žáci pouze klikají na tlačítka, čímž je omezeno psaní oproti křídlové tabuli.
- Někteří učitelé špatně používají ve svých výukových materiálech velikost písma, barvu pozadí. To poté dělá problém při čtení žákům ze zadních lavic.
- V případě slunečných dnů je potřeba zatemnění místnosti, aby se žákům zobrazovací plocha interaktivní tabule neleskla.
- Nešetrným zacházením se interaktivní tabule ničí.
- Provoz interaktivní tabule je energeticky náročný a bez elektrické energie i zcela nemožný.
- Pořízení interaktivní tabule do třídy je finančně náročnější.
- Na většině interaktivních tabulí může psát jen jedna osoba. Současná práce dvou žáků je možná u interaktivní tabule ActivBoard pomocí funkce ActivArena.

(Dostál, 2012, s. 54; Dostál, 2009, [online]; Pokorný, 2007, s. 24; Interaktivní tabule ActivBoard, 2009, [online])

O. Neumajer (2012, s. 14) uvádí, že interaktivní tabule má svá negativa jednak technická, ale i didaktická. Technické limity i-tabule s sebou nesou zdravotní důsledky. Týkají se toho, že při práci s i-tabulí je potřeba zastínit učebnu a použít tak umělé osvětlení, které není dobré pro oči, a pokud se žák podívá od tabule přímo do projektoru, může to mít také dopad na jeho zrak. Často se stává, že žáci si stíní, neboť je jim obraz promítán na záda. Všechny tyto zmíněné technické nedostatky by měly být dalším vývojem ICT odstraněny. Didaktické nedostatky i-tabule souvisí s jejími špatně využíváními možnostmi. Interaktivitu a aktivizaci nezaručí samotná i-tabule a také nepomůže to, když učitel pustí projektor a žáci se budou pouze dívat a sedět v lavici.

Interaktivní tabule by neměla nahradit tabuli tradiční, neboť obě se vhodně doplňují a učitel je může ve své výuce funkčně využít. Dostupné jsou již interaktivní tabule s bočními křídly, na které se dá psát fixem, křídou nebo slouží jako magnetická tabule. (Neumajer, 7. 6. 2012, [online])

Velmi potřebná ve škole je funkce ICT koordinátora, čili technika v oblasti informačních technologií, který má na starost technickou stránku (aktualizuje software k interaktivní tabuli) a také stránku metodickou (je nápomocný učitelům, jak efektivně zapojit interaktivní tabule do výuky). (Zounek, 2006, s. 23)

3 INTERAKTIVNÍ VÝUKA

Interaktivní výukou je často mylně označováno vyučování s interaktivní tabulí. Samotná přítomnost interaktivní tabule ve třídě však interaktivní výuku nezaručí. Interaktivní tabule se nabízí jako prostředek k dosažení požadovaného cíle, jejím prostřednictvím může učitel dosáhnout efektivní interaktivní výuky, ale záleží především na jeho didaktických dovednostech.

Při interaktivní výuce se předpokládá aktivní spoluúčast žáků a učitel je pro žáky pomocníkem, který je ve skupinové, či individuální práci provází, koriguje diskuzi, zdůvodňuje vhodná řešení, ale také usnadňuje, podporuje a umožňuje. Tento vztah mezi žáky a učitelem je založen na vzájemném partnerství a spolupráci. Interaktivní výuka podněcuje žáky k vyjádření svých vlastních myšlenek a názorů, umožňuje práci se zpětnou vazbou, vzbuzuje pocit zodpovědné práce nad společným úkolem, ale také přispívá k tvůrčí atmosféře ve třídě. (Dostál, 2009 [online]; Pech, 2010 [online])

Názornost a systematičnost ve výuce je hlavním rysem interaktivní výuky. Mezi prvky, které významně přispívají k interaktivitě při práci s interaktivní tabulí, patří audio a video nahrávky podporující zapojení více smyslových vjemů do výuky; webové odkazy, které rozšiřují informace o probíraném učivu; názornost mezipředmětových vztahů, kdy žáci mají více možností získané znalosti propojovat s vědomostmi z jiných předmětů a uvědomovat si souvislosti. (R. Naxer, 2010, s. 26)

Interaktivní výuka podle Milana Hausnera (2005) má tyto obecné zásady shrnuté do sedmi bodů:

1. Interakce je založená na dialogu mezi žákem a učitelem, čemuž musí odpovídat obsah přípravy na hodinu.
2. Otázky typu: jak, nač, proč jsou jádrem přípravy vyučovací hodiny, nikoli otázky typu: kdo, kde, kdy.
3. Interaktivní tabule umožňuje spolupráci žáků. Pokud učitel nechá žáky vytvářet na interaktivní tabuli celou sadu úkolů, vznikne tak z těchto úkolů na samotném konci jeden celek.

4. Pokud mají názory a myšlenky žáků odpovídající zpětnou vazbu, jsou cestou k úspěchu.
5. Učitel žákům ukazuje pouze cestu, neboť žáci se mohou ke správnému řešení dostat různými způsoby.
6. Diskuzi nad řešením začínáme od důvěrně známých věcí přes jasně vyjádřené úkoly.
7. Jádrem poznání je konflikt.

Aby byla práce u interaktivní tabule efektivní a nezpomalila celkové pracovní tempo třídy, je zapotřebí, aby učitel vytvářel pro žáky pracovní listy s obdobnými úkoly, jako jsou na i-tabuli. Když učitel na tabuli zpracuje konkrétní příklady z učebnice, kterou má každý žák k dispozici, pracovní listy nebudou potřeba. Jakoukoli činnost, kterou žák na tabuli provádí, by měl i okomentovat. (Dostál, 2012)

3.1 Interaktivní tabule a učitel

S interaktivní tabulí může pracovat každý pedagog nezávisle na jeho věku a pohlaví, ale je potřeba ovládat základní dovednosti práce na počítači. Učitel snadno zařadí interaktivní tabuli do svých výukových metod a organizačních forem vyučování právě proto, že ji lze využít při skupinové, hromadné, individuální, ale i projektové výuce. (Dostál, 2012)

Jiří Zounek (2009, s. 39) se zmiňuje o nových požadavcích na kompetence učitele, které začleňují základní prvky (pedagogické a didaktické znalosti a dovednosti), ale zároveň jde i o nové požadavky, jako jsou dovednosti využívat interaktivní tabuli ve výuce. Identifikuje tři oblasti toho, co by měl učitel vědět a umět:

1. Učitel musí žáka znát. Měl by brát ohled na jeho zkušenosti, zájmy, potřeby, ale také vědět o jeho slabínách a zároveň vnímat žáka jako individuum i jako člena skupiny. Učitel musí být schopen využívat interaktivní tabuli ve výuce mimo jiné k podpoře komunikace, spolupráce a problémově orientovaného učení. Učitel je brán jako vůdčí osobnost, který pro plánování a realizaci výuky používá všechny tyto prvky.

2. Učitel zná kurikulum. Měl by mít neustálý přehled ve svém oboru a vybírat informace podle toho, které poznatky a dovednosti jsou opravdu klíčové, a proto by si je žáci měli osvojit. S využitím interaktivní tabule má učitel možnost přiblížit třídě otázky, či úkoly blízké reálnému světu.
3. Učitel musí znát nástroje. Je pro něho nezbytné učit se novým věcem, mezi které patří i základní dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií, jako je manipulace s interaktivní tabulí, vytváření interaktivních výukových materiálů. Umět efektivně využívat i-tabuli ve výuce a podporovat tím procesy učení žáků, brát ohled na různé typy nebo potřeby žáků.

Učitel může pracovat s velmi užitečným nástrojem autorského softwaru i-tabule - videozáznamem, díky kterému může nahrávat průběh vyučovací hodiny. Tento zaznamenaný obsah práce na tabuli lze potom dále využít při shrnutí učiva na konci hodiny nebo jako kontrolu práce žáka. Tyto vytvořené materiály má učitel nadále k dispozici, může s nimi volně pracovat, upravovat je i doplňovat, nebo je v obměněné podobě použít znovu například jako připomenutí učiva z minulé hodiny.

Učitel má možnost vytvářet vlastní interaktivní výukové materiály pro i-tabuli. Učiteli mohou být inspirací k vytváření výukových materiálů webové portály věnované interaktivní výuce jako je například www.veskole.cz, www.dum.rvp.cz nebo www.activucitel.cz. Sdílení materiálů mezi učiteli navzájem usnadní přípravu do dalších vyučovacích hodin, avšak je potřeba vždy sledovat určitý výchovně-vzdělávací cíl. Učitel nemusí mít pokaždé dopředu připravené výukové objekty, neboť při vzájemné spolupráci učitele a žáků mohou přímo v průběhu výuky vznikat studijní materiály. Rovněž se nabízí využití tzv. i-učebnic nebo výukových prezentací vytvořených v aplikaci MS PowerPoint. (Dostál, 2012)

Pokud se učitel rozhodne pro tvorbu interaktivních výukových pomůcek použít materiály převzaté od jiných autorů, je zapotřebí, aby uvedl jméno autora, název díla a pramen, ze kterého čerpal. Pedagogové si většinou nevystačí s přílohami, které poskytuje výrobce i-tabule a využívají vlastní zdroje nebo internetové stránky. Může se jednat o převzatou ilustraci, fotografii, obrázek, video záznam, hudební ukázkou apod., ale všechna tato díla jsou chráněna autorským zákonem. Nejlepším způsobem je využívat obrázky a fo-

tografie, které jsou volně přístupné v těchto galeriích Wikimedia Commons, 8000 Free Cliparts nebo OpenClipArt. Materiály jiných autorů lze převzít, pokud jsou využity při vyučování za účelem ilustrace či vědeckém výzkumu. Pro vyučování mohou být využita i celá díla, avšak za podmínky, že tím bude učitel sledovat určitý výchovně-vzdělávací cíl. (Dostál, 2011, [online]; Neumajer, 7. 6. 2012, [online])

Autorský software interaktivní tabule umožňuje učiteli jakoukoliv stránku elektronického sešitu vytisknout, to lze využít například při luštění křížovky, aby do ní mohl každý žák vpisovat sám. Není potřeba, aby učitel uchovával vše v tištěné podobě, neboť cokoliv lze podle potřeby uložit. (Manuál k práci na interaktivní tabuli SmartBoard ve výuce, 2009, [online])

Učitel má možnost efektivně využít práci s interaktivní tabulí, pokud má k dispozici interaktivní učebnice. Interaktivní učebnice (i-učebnice) je tvořena systémem výukových dat, která jsou prostřednictvím interaktivní tabule využitelná v procesu vyučování. I-učebnice je složena z výkladové a dynamické části. Dynamická část doplňuje probíranou látku tím, že je tvořena multimediálním systémem. Výkladová část koresponduje s učivem v tištěných učebnicích, avšak nabízí i práci s jednotlivými obrázky, textem. I-učebnice zahrnují odkazy, pomocí nichž se učitel může dostat na stránky i-učebnic z jiných předmětů, například český jazyk, člověk a jeho svět, matematika. Učitel tak může věnovat čas integrovanému tématu z jiného předmětu. Vydáváním i-učebnic se zabývá nakladatelství Fraus. (Naxer, 2010, s. 27; Bílý, 2008/2009, s. 20-21)

3.2 Interaktivní tabule a žák

S interaktivní tabulí mohou pracovat všichni žáci bez rozdílu věku, zaměření školy, a proto si své místo našla i na prvním stupni základních škol. Neboť učební pomůcky, jako například interaktivní učebnice, či připravené prezentace atd. jsou vždy přizpůsobeny věku žáků a cílům, které jsou vytyčeny a interaktivní tabule slouží jako didaktická technika pro efektivní spolupráci žáků a učitele. Hodina bude pro žáky přínosná tehdy, když oni sami budou aktivními činiteli. Učitel je ten, kdo výuku koriguje, doplňuje. (Dostál, 2012)

Vývojový psycholog J. Piaget dokázal, že manuální práce s předměty výrazně ovlivňuje rozvoj myšlení u dětí, nikoli samotné vnímání vjemů a názorů. „*Manuální činnosti se*

mění v činnosti zvnitřněné a z nich se utváří operační myšlení. Materiální činnosti jsou pro rozvoj myšlení nezastupitelné.“ (Rosecký, 2011, s. 7)

Jiří Dostál uvádí, že řada výzkumů (například A. RIEDL 2004) prokázalo, že při pouhém poslouchání si žáci zapamatují pouze 20 % informací, při pozorování 30 %, při formulování myšlenek 80 % a při samotné činnosti 90 % informací. Z tohoto hlediska lze říci, že využívání interaktivní tabule ve vyučovacím procesu je přínosné, neboť tyto skutečnosti žáky aktivně vtáhnou do výuky a zapojí je do učebních aktivit, o které na jednou mají zájem i méně aktivní žáci, kteří jsou obvykle pasivní. (Dostál, s. 11, 2012)

I-tabuli mohou využít i žáci se speciálními potřebami nejen se surdopedickými, tyflopeditickými, ale i kombinovanými vadami. Při práci s žáky, kteří mají určité smyslové vady lze jednoduše na interaktivní tabuli zvětšit písmo, obrázky. Díky rádiovému tabletu mohou interaktivní tabuli ovládat hendikepovaní žáci ze svého místa ve třídě. Žáci s poruchou jemné motoriky mohou svým prstem snadno na i-tabuli psát i ji ovládat. Některé děti mohou mít při vstupu do první třídy problémy s jemnou motorikou a uvolněním ruky. I-tabuli lze využít na grafomotorické cviky, kdy je možné každou stránku písanky zobrazit na i-tabuli. Žáci mohou opisovat, přepisovat i tvořit samotné linie tvarů písmen. (Dostál, 2012; Fasnerová, 2008)

3.3 Rozhodující kroky k efektivitě – tvorba výukových objektů

Efektivnost vzdělávání Průcha (2003, s. 55) definuje jako „*komplexní pojem vyjadřující, za jakých podmínek vedou určité „vstupy“ vzdělávacích procesů k určitým „výstupům“.*“ Ukázalo se, že dynamiku vzdělávacího procesu ovlivňuje vzájemné působení určitých složek. Mezi tyto prvky patří zejména cíle vyučovacích procesů; učivo; spolupráce učitele a žáků; zvolené metody, organizační formy a didaktické prostředky; podmínky, za kterých vyučovací proces probíhá. Rozhodujícími kroky k efektivitě ve vzdělávání je správný výběr a přiměřené použití těchto složek vzdělávacího procesu. (Skallová, 2007)

Pomocí i-tabule mohou učitelé ve své výuce využít širší množství metod (metodu aktivního učení, metodu objevování, metodu problémového výkladu, metodu názorně demonstrační) a v zásadě je možné použít i-tabuli v každé fázi vyučovací hodiny. I-tabule zlepšuje výuku a podporuje učení. Ale aby byla výuka s i-tabulí efektivní, je zapotřebí,

aby si učitel promyslel organizaci výuky s touto didaktickou technikou. Záleží na tom, jakým způsobem bude prezentováno učivo, jakým způsobem budou žáci s tímto učivem na i-tabuli pracovat, jaké vědomosti, schopnosti, dovednosti budou žáci pro práci s učivem na i-tabuli potřebovat a jaké vědomosti, schopnosti, dovednosti budou rozvíjet. (Bušová, 2009/2010; Šmelová, 2011)

Interaktivní výukový objekt lze popsat jako soubor výukových prvků (textů, obrázků, grafů, tabulek, videí), které jsou sestavené podle určitých pedagogicko-vzdělávacích cílů do jednoho celku a umožňují vzájemné působení mezi učitelem a žáky. Proto vytvořený interaktivní materiál pomocí autorského softwaru nenazýváme prezentací, ale interaktivním výukovým objektem. (Dostál, 2009, [online])

Milan Hausner (2005) popsal pravidla dobrého výukového objektu jako koncept DOMINO, který je uznávaný v Evropě. Výukový objekt musí být Dynamický, Originální, Motivační, Interaktivní, Návodný a Otevřený ke změně.

Platí několik důležitých zásad využívání výukových objektů při práci s interaktivní tabulí:

1. Tvořivý nápad by měl být hlavním smyslem hodiny. S výukovým objektem učitel pracuje podle pravidel DOMINO, nelze ho jen promítat. Podle vlastního uvážení učitel utváří jednotlivé dílky DOMINA pro svou výuku.
2. Je důležité, aby si učitel stanovil, v jaké části hodiny výukový objekt využije (na začátku, v průběhu, na konci), dále také aby určil cíl hodiny a dobu trvání.
3. Učitel si pro ukládání svých interaktivních učebních materiálů vytvoří knihovnu a ukládá je pod názvy tak, aby v nich měl přehled.
4. Interaktivní výukový materiál může být dobrý tím, že bude založen na jednoduchosti. Například půjde pouze o kombinaci obrázku a textu.
5. Učitel nesmí zapomenout na to, že výukové objekty se mohou na interaktivní ploše pohybovat, ale také se dá na interaktivní tabuli psát a přiřazovat. (Využívání interaktivních tabulí Česká Republika, říjen 2009, [online])

3.4 Využití interaktivní tabule v různých fázích vyučovací hodiny

Když učitel vytváří přípravu na výuku s využitím i-tabule, je důležité, aby se držel několika důležitých bodů postupu:

- Učitel si vytyčí cíle výuky a vybere vhodnou učební látku pro dosažení těchto cílů.
- Učitel si promyslí, jaké didaktické prostředky je možné ve výuce reálně využít.
- Učitel navrhne několik učebních aktivit, nezapomene na učební pomůcky, kterých bude potřeba (například interaktivní učebnici, vytvoření interaktivních výukových objektů) a na časový harmonogram vyučovací hodiny.
- Nakonec vše připravené učitel sjednotí a uspořádá do jednoho celku, na základě dodržení obsahu, času a výchovně-vzdělávacích cílů. (Dostál, 2011, [online])

Učitel si nevystačí pouze s tím, že bude umět interaktivní tabuli ovládat. Taktéž mu nestačí umět vytvářet interaktivní výukové objekty, ale především je nezbytné, aby uměl i-tabuli vhodně zařadit do výuky. Interaktivní tabule nabízí několik zajímavých způsobů, jak žákům lépe zpřístupnit nové učivo a zároveň i toto učivo s žáky netradičními metodami opakovat, procvičovat. Nejčastěji je interaktivní tabule učiteli ve výuce využívána při fázi procvičovací, ale lze ji efektivně využít i k prověřování znalostí i vyvození nového učiva. Nejdříve je potřeba žáky vhodným způsobem motivovat (například prostřednictvím kvízu), poté osvětlit nové učivo a následně ho fixovat (využít doplňovačky, zábavná cvičení, hádanky) a v závěru provést ověření zapamatovaných znalostí. (Dostál, 2012; Vejvodová, 2011, [online])

Vejvodová (2011, [online]) popisuje jednotlivé fáze vyučovací hodiny, ve kterých lze pracovat s i-tabulí.

- Fáze fixační – procvičovací

Je potřeba dodržovat to, aby žáci nebyli jen pasivními objekty. Proto je nezbytné zvážit takové organizační formy výuky, aby se mohla zapojovat celá třída. V této fázi výuky lze využít interaktivní tabuli ke klasickému doplňování textu, a aby učitel zapojil celou třídu, má různé možnosti. Buď mohou mít žáci připravené kartičky, které zvedají (vybírají mezi i a y, nebo s a z atd.), nebo žáci mají cvičení před sebou nakopírované a inter-

aktivní tabule funguje jako kontrola aj. Vhodné je využívat i doplňovací cvičení, ve kterém žáci mají doplňovat celá slova, nejenom pouze doplnit písmeno a procvičit tím tak velký počet jevů, neboť je důležité, aby žák dostal obraz slova do motorické paměti.

Doplňovací cvičení jsou vhodná k procvičení pravopisných jevů, ale mohou být využita i v morfologii pro učivo o slovních druzích, v lexikálním učivu, ve kterém žáci mohou doplňovat celá slova, nebo lze využít literárního textu a propojit ho s učivem gramatickým. Kontrolu těchto cvičení učitel může provést různými způsoby. Buď má toto cvičení připravené na interaktivní tabuli i s jeho správným řešením a kontrolu provádí frontálně, nebo mohou žáci jednotlivá písmena dopisovat, případně se daného písmene dotknout a přitáhnout ho na požadované místo k doplnění. Nabízí se i možnost toho, že žák při kontrole správného řešení uslyší nahrávku, která by měla přispět k estetickému prožitku.

- Fáze expoziční

V této fázi výuky, kdy jde o prvotní osvojování učiva, učitel může využít interaktivní tabuli, kdy se žáci sami podílejí na sestavení pravidla. Tím jsou žáci i v této části hodiny aktivní a zároveň si lépe zapamatují právě tu poučku, při které museli zapojit myšlenkovou činnost. Učitel se tak vyhne monologickému výkladu. Lze zařadit i problémový přístup, kdy jedno slovo z nabízených výrazů, které se má doplnit, bude přebývat, nebo naopak chybět. V této expoziční fázi lze využít různých flashových animací a jejich velkou výhodou je, že jsou již přeprogramované. Jsou podrobněji popsány v kapitole animace.

- Fáze prověřovací – zpětnovazebná

Interaktivní tabule lze využít k testování znalostí. Lze vytvořit různé typy testů. V této fázi je často využívaným prvkem hlasovací zařízení, které má každý žák k dispozici. Zadáním otázky jsou aktivováni i nepozorní žáci a v tuto chvíli jsou nuceni reagovat. S touto pomocí učitel může zjistit míru osvojených poznatků a zároveň žáky efektivně zapojit do výuky. Vzhledem k rychlé zpětné vazbě, v případě že žáci neodpovídají správně, nabízí se možnost vrátit se k učivu a vysvětlit ho znovu.

4 SOFTWARE SMART NOTEBOOK

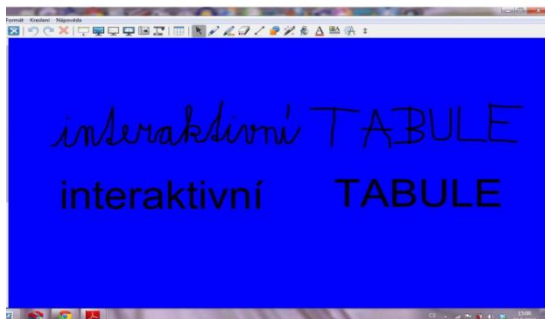
Software SMART Notebook je poskytován výrobcem ke každé interaktivní tabuli SMART Board. S pomocí tohoto softwaru učitel vytvoří požadovaný interaktivní výukový materiál a ten poté zobrazí na interaktivní tabuli a dále s ním společně se žáky pracuje. Tento software je potřeba nainstalovat do počítače a poté umožní učiteli vybírat si ze široké nabídky nástrojů a aplikací, např. animované výukové sekvence, funkce rozpoznání písma (rukou psané poznámky budou převedeny na tiskací písmo), efekty, šablony, cvičení a sadu výukových nástrojů Lesson Activity Toolkit, které podporují aktivitu a umožňují jednodušeji vytvářet výukové materiály. (Manuál k práci na interaktivní tabuli SmartBoard ve výuce, 2009, [online])

V následujících kapitolách jsou popsány některé vybrané techniky, nástroje a aplikace, se kterými může učitel pomocí softwaru SMART Notebook pracovat a vytvořit tak výukové materiály využitelné ve výuce.

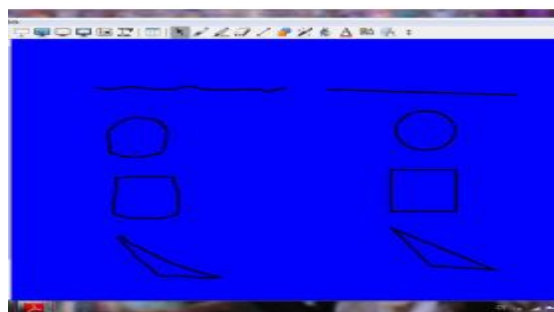
4.1 Techniky

4.1.1 Rozpoznání písma

Ručně psaný text, který napíše učitel nebo žáci na tabuli perem, viz obrázek 4.1-a, může být pomocí funkce rozpoznání písma převeden na písmo tiskací. Často je učiteli využívána při rychlém vpisování dodatečných poznámek do listů sešitu. Například učitel anglického jazyka může pomocí funkce rozpoznání jazyka svůj ručně psaný text převést do jazyka anglického.



Obrázek 4.1-a Převod na tiskací písmo
(Zdroj: vlastní)

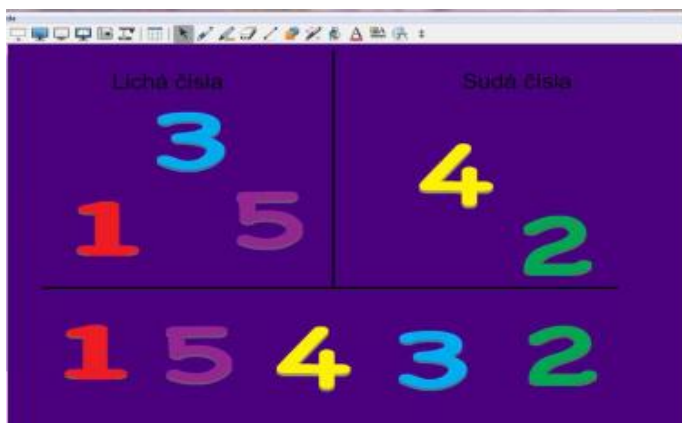


Obrázek 4.1-b Rozpoznání tvaru

Na obrázku 4.1-b je vidět, jak lze nepřesně zachycený tvar čáry, čtverce, trojúhelníka aj. lehce přeměnit na tvar vzhledově odpovídající. Funkce rozpoznání tvaru odstraní nedostatky způsobené například třesením rukou při psaní na tabuli. (Biskupová, 2009, [online])

4.1.2 Přiřazení a přetažení

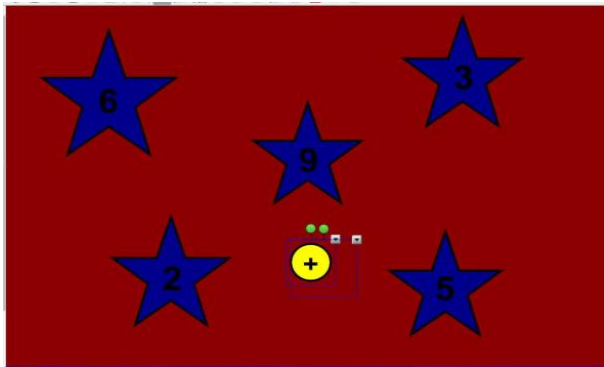
Aktivita, které učitel často vytváří, jsou postavené na tom, že žáci určité objekty přetáhnou do požadovaného pole, sloupce a tím dojde k rozřídění objektů na požadované skupiny. Vše lze provést jednoduše tak, že se žák dotkne požadovaného objektu a lehkým tažením prstu po obrazovce tabule přetáhne objekt do konkrétní oblasti. Na obrázku 4.1-c je zachyceno přetažení čísel a jejich následné přiřazení ke skupině lichých nebo sudých čísel. (Biskupová, 2009, [online])



Obrázek 4.1-c Přetažení a přiřazení (Zdroj: vlastní)

4.1.3 Seskupení

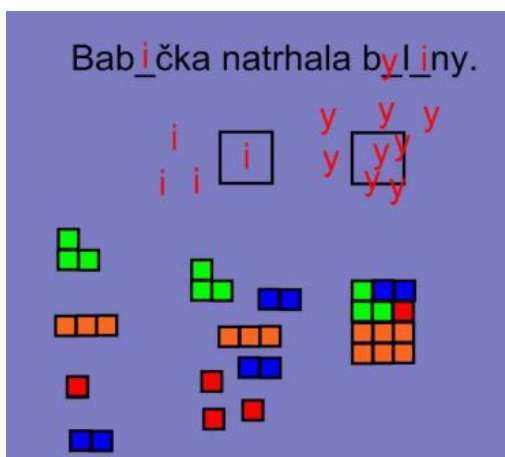
Aby mohli žáci, popřípadě učitel, pohybovat s balónkem pro sčítání, nikoli jenom se znaménkem plus nebo pouze s balónkem, je potřeba využít techniky seskupování. Na obrázku 4.1-d lze vidět to, že učitel označí příslušné objekty, které se budou přesouvat společně (konkrétně žlutý balónek i se znaménkem plus), a využije u těchto objektů funkce seskupení. Seskupení je vhodné tehdy, když je potřeba přidat popis k obrázku, kombinujeme-li dva i více objektů dohromady, ke spojení příkladu a výsledku, k posouvání celých vět, řetězců slov atd. Seskupení je často využíváno u aktivit klasifikace a k přiřazování. (Biskupová, 2009, [online])



Obrázek 4.1-d Seskupování objektů (Zdroj: vlastní)

4.1.4 Klonování

Software interaktivní tabule nabízí funkci klonování objektů, která funguje tak, že z jakéhokoliv objektu lze vytvořit nekonečně mnoho kopií. Učitel nastaví vlastnosti vybraného objektu na nekonečný klonovač, ale je také možné použít jenom jednu kopii objektu. Na obrázku 4.1-e jsou naklonované objekty písmene i a y, které je potřeba doplnit do věty. K postavení staveb (v dolní polovině obrázku 4.1-e) učitel potřebuje naklonovat jednotlivý materiál, který bude potřebný k tomu, aby žáci mohli brát libovolné množství, nebo jeho využití naopak omezit a daný úkol ztížit. Software učitelům usnadňuje práci také tím, že mohou vytvořit kopii celé stránky a využít ji v pozměněné podobě znovu pro vytváření nových interaktivních materiálů. (Biskupová, 2009, [online])



Obrázek 4.1-e Klonování objektů (Zdroj: vlastní)

4.1.5 Odkrývání pomocí elektronické houby

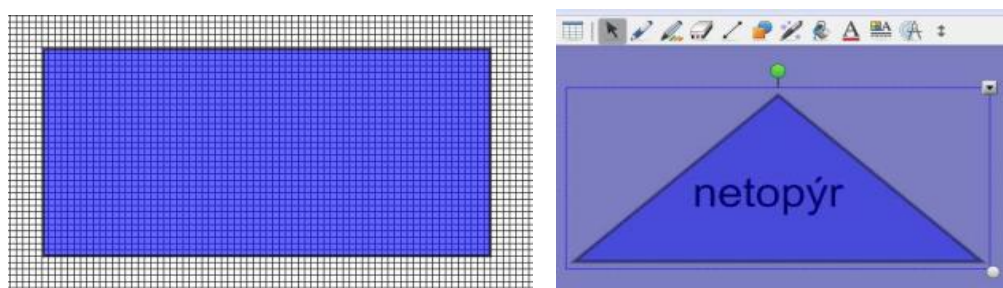
Software interaktivní tabule nabízí učitelům techniku mazání. Elektronickou houbou učitel smaže poznámky, které byly na i-tabuli dopsány, ale může ji využít i k odkrývání objektů. Text nebo obrázek učitel zakryje vrstvou inkoustu. Žáci mohou postupně elektronickou houbou nanesenou vrstvu mazat a odkrývat tím například připravenou nápo- vědu. Na obrázku 4.1-f je celá věta zakrytá inkoustem stejné barvy jako má pozadí, ale můžeme skrýt i obrázek, který je na obrázku zastíněn štětcem jiné barvy než pozadí. (Bannister, 2010, [online])



Obrázek 4.1-f Odkrývání (Zdroj: vlastní)

4.1.6 Průhlednost

U každého objektu, obrázku a textu lze nastavit jeho průhlednost. Obdélník na obrázku 4.1-g je zprůhledněn, aby byla vidět čtvercová síť využitelná v hodině matematiky. Text je možné zakrýt obrazcem a poté tento obrazec zprůhlednit jako případnou kontrolu doplňovacích cvičení (Bannister, 2010, [online]).



Obrázek 4.1-g Průhlednost (Zdroj: vlastní)

4.1.7 Změna barvy

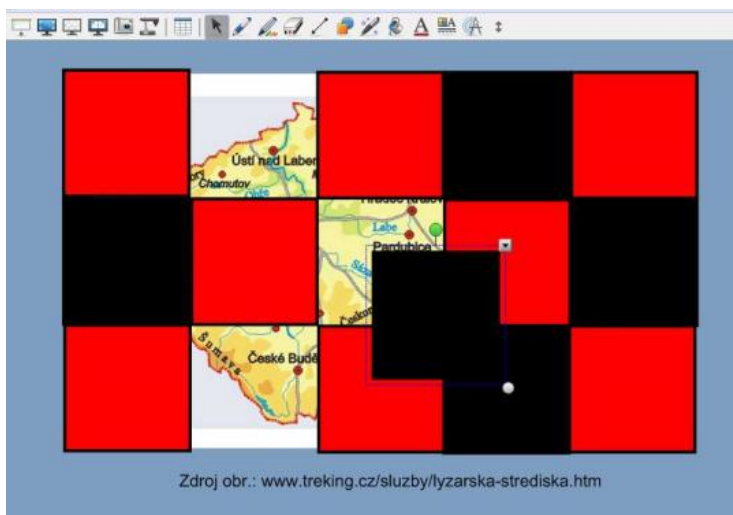
Učitel má možnost změnit barvu pozadí, objektů či písma k tomu, aby jeho připravený materiál byl vizuálně sjednocený, aby mohl dbát na zásady při vytváření materiálů (písmo bylo čitelné a viditelné i pro žáky v posledních řadách, barva pozadí nebyla příliš ostrá atd.), ale také může využít změny barvy přímo ve vyučování k práci s konkrétní aktivitou. Na obrázku 4.1-h je ukázáno, jak změna barvy objektu pomohla k odhalení informace. Učitel napíše text stejnou barvou jako má obdélník (zelenou) a tím zajistí, že text nebude viditelný (obdélník vpravo dole). Poté stačí kliknout na objekt obdélníku a změnit jeho barvu na tmavě šedou a objeví se skrytý text. (Bannister, 2010, [online])



Obrázek 4.1-h Vybarvování objektů (Zdroj: vlastní)

4.1.8 Vrstvení

Technika vrstvení umožňuje učiteli umístit na interaktivní tabuli text, obrázky či objekty v různém pořadí. Učitel má tak nepřeberné množství možností, jak tuto techniku využít na základě změny pořadí objektu, který přesune dopředu, dozadu, přenesení blíže, dále atp. Na obrázku 4.1-i se nachází mapa České republiky překrytá čtverci, které jsou oproti mapě posunuté v pořadí dopředu. Odtážením čtverců dochází k postupnému odkrývání mapy. (Bannister, 2010, [online])

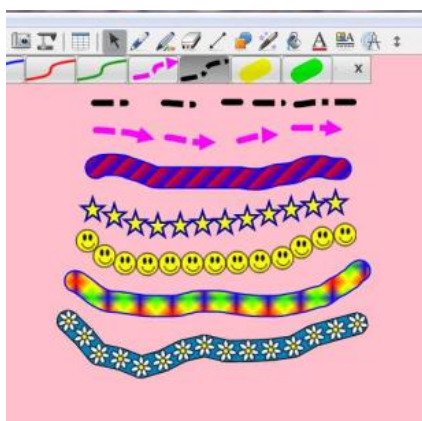


Obrázek 4.1-i Vrstvení (Zdroj: vlastní)

4.2 Nástroje

4.2.1 Nástroje pro kreslení

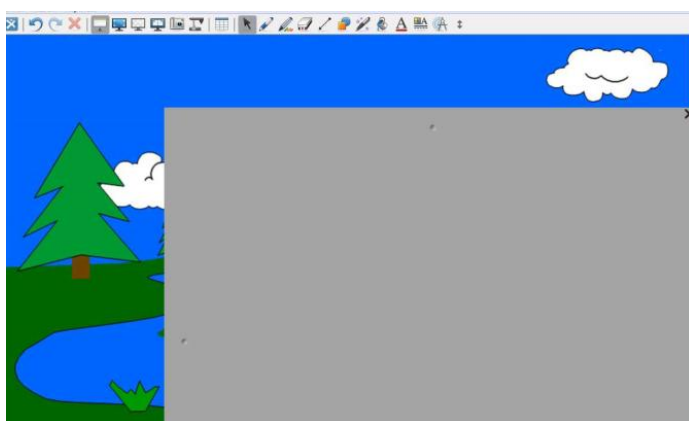
Učitel může psát a kreslit v prostředí SMART Notebook nebo přímo na interaktivní tabuli několika různými nástroji. Panel nástrojů nabízí nástroj pera, kterým lze psát i kreslit libovolně silné čáry jakoukoli barvou. Kreativní pero na obrázku 4.2-a má ozdobnou funkci. Pomocí kouzelného pera lze napsat text, který po chvíli zmizí, nebo funguje jako lupa a zvětší vybranou oblast sešitu, ale také dokáže osvětlit určitý objekt a pozadí stránky zůstane v šeru. Psát i kreslit lze přes obrázky, objekty, ale i přes video ukázkou. (Biskupová, 2009, [online])



Obrázek 4.2-a Pera (Zdroj: vlastní)

4.2.2 Roletka

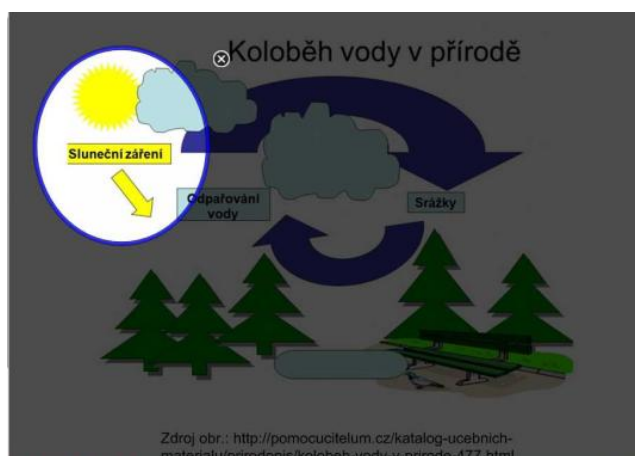
Roletka je nástroj pro skrývání a následné odkrývání obsahu zobrazovací plochy interaktivní tabule. Roletkou učitel zakryje celou plochu jednoho listu sešitu a může ji libovolně posouvat ze shora, od spodu, ale i ze stran, nebo zakrýt jen část obrazu viz obrázek 4.2-b. Využívá se při odkrývání obrázků, aktivit, při zobrazování jednotlivých bodů, ale také ke skrytí toho, na co už učiteli nezbyl čas a chce si to pro žáky připravit na další vyučovací hodinu. (Bannister, 2010, [online])



Obrázek 4.2-b Roletka (Zdroj: vlastní)

4.2.3 Reflektor

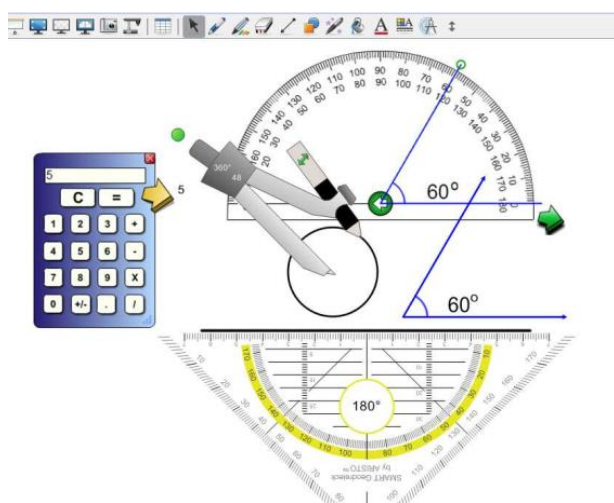
Pomocí reflektoru může učitel osvětlit požadovanou část obrazovky interaktivní tabule, ostatní informace zůstanou v šeru, viz obrázek 4.2-c. Žáci se tak mohou soustředit na daný jev. Osvětlenou plochu lze podle potřeby zvětšit. Reflektor je často využíváný při prohlížení internetových stránek, ale i textu, obrázků aj. (Biskupová, 2009, [online])



Obrázek 4.2-c Reflektor (Zdroj: vlastní)

4.2.4 Nástroje pro výuku matematiky

Software SMART Notebook nabízí interaktivní nástroje vhodné pro výuku matematiky, které fungují na interaktivní tabuli přesně jako při použití běžných reálných pomůcek. Na obrázku 4.2-d je výběr z několika možných nástrojů pro kontrolu počítání (kalkulačka) a nástroje k rýsování (kružítko, trojúhelník s ryskou, úhloměr). Dnes už softwary podporují i jiné předměty než je matematika, například český jazyk, hudební výchovu, zeměpis a tyto materiály jsou již dostupné v českém jazyce. (Bannister, 2010, [online])



Obrázek 4.2-d Pomůcky v hodině matematiky (Zdroj: Galerie SMART Notebook)

4.2.5 Čas

Hodiny pro kontrolu času během výuky jsou většinou umístěny v rohu obrazovky, kde nikomu nepřekáží a neodpoutávají pozornost. Stopky ocení učitel při aktivitách s časovým limitem, nebo při hrách. Mohou ohlásit i konec vyučovací hodiny a lze vybrat oznamovací signál. Nástroje pro měření a odpočet času obrázek 4.2-e jsou pro učitele doplňkem při výuce. (Bannister, 2010, [online])

4.2.8 Digitalizace obrazovky

Digitalizace obrazovky značným způsobem pomáhá učitelům při tvorbě interaktivních výukových materiálů. Pomocí digitalizace obrazovky se dá zachytit vše, celá stránka v softwaru SMART Notebook, nebo jen určitý objekt, ale i jakákoliv jiná internetová stránka otevřená v počítači, či textový soubor, obrázek, plocha. Tento nástroj by se dal přirovnat k fotoaparátu, který sejme požadovanou část a vytvoří z ní jakýsi obrázek, se kterým se dá dále pracovat, měnit jeho funkce i vkládat ho do jiných dokumentů. Učitel tento nástroj ocení při prohlížení webových stránek například k digitalizaci mapy města. (Vejvodová, 2011, [online])

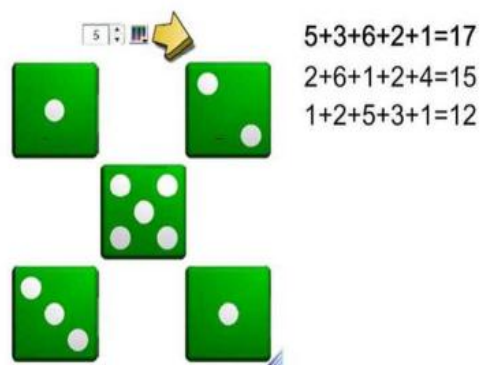
4.3 Aplikace

4.3.1 Lesson Activity Toolkit

Lesson Activity Toolkit jsou součástí autorského softwaru a jsou pro učitele přínosné z mnoha důvodů, neboť v této složce se nachází již předdefinované aktivity a nástroje, které učitel využije pro práci s interaktivní tabulí. Učitel v této složce najde předdefinované aplikace k doplnění hry pro rozvoj logického myšlení (přesmyčky, slovní fotbal), nástroje pro výběr (náповěda, skryté otázky, rozřazení do skupin), předdefinované celé stránky. Na obrázku 4.3-a je ukázána předdefinovaná aktivita, ke které učitel doplní pouze příslušné pojmy. Kliknutím na zeměkouli se slova náhodně zobrazují na tabuli. Tuto aktivitu může učitel využít při zeměpisném učivu v kombinaci s mapou České republiky, kdy žák sám stiskne a pro sebe vybere jednu možnost a zároveň ji ukazuje na mapě. Předdefinované kostky na obrázku 4.3-b učitel uplatní v hodině matematiky při sčítání, kdy má možnost zvolit libovolný počet kostek. Tato předdefinovaná aplikace poskytuje i zpětnou kontrolu vypočítání výsledku příkladu. Objekty ve složce Lesson Activity Toolkit urychlují učitelům přípravu na hodinu, připravenou hodinu zpestřují, aktivizují žáky k zapojení se do výuky a svojí formou usnadňují kontrolu cvičení. (Tvorba prezentace v SMART Notebooku, duben 2009, [online]; Vejvodová, 2011, [online])



Obrázek 4.3-a Náhodný výběr slov (Zdroj: Galerie SMART Notebook)



Obrázek 4.3-b Sčítání (Zdroj: Galerie SMART Notebook)

4.3.2 Animace

Autorský software umožňuje učitelům, aby si vybrali z několika již vytvořených animací v galerii. Na obrázku 4.3-c je připravená animace dýchání a resuscitace pacienta v kombinaci s tím, že žáci mají správně umístit orgány nezbytné pro dýchání do dutiny břišní.



Obrázek 4.3-c Animace dýchání (Zdroj: Galerie SMART Notebook)

Učitel může vytvářet vlastní animace a to tím, že vytvořenou stránku několikrát zkopíruje. Na zkopírovaných stránkách učitel objekt vždy mírně posune a při otáčení jednotlivých stran se objekt pohybuje. Tento způsob animace se dá dobře využít při výuce cyklů nebo procesů. Dalším způsobem, jak vytvořit animaci je rozpoehybovat jednotlivé objekty. Učitel změní vlastnosti objektu tím, že mu přidá konkrétní vlastnost animace

objektu. Objekt se může pohybovat několika způsoby a to tak, že se bude otáčet, zmenšovat nebo zvětšovat, převracet podle osy, přiletí nebo odletí, ztmavne. U této animace lze nastavit i její rychlost a také jakým způsobem proběhne (bude se pořád opakovat, nebo ji žáci uvidí jen tehdy, když kliknou na objekt, ale také může začít rovnou se zobrazením konkrétní stránky). Na obrázku 4.3-d je využita animace zvětšení objektu. Žák má vybrat slovo, které do řady nepatří. Kontrolou pro žáka, že vybral správné slovo, je to, že se hvězda zvětší. (Bannister, 2010, [online])



Obrázek 4.3-d Animace zvětšení objektu (Zdroj: vlastní)

Aktivní animací, kterou učitel může využít zejména na prvním stupni ZŠ, je digitální storytelling, kdy tímto způsobem mohou být zapojeni všichni žáci ve třídě. Storytelling ve spojení s interaktivní tabulí znamená práci s příběhem, který může být nahrán (vyprávěn) i promítán na obrazovku. Žáci mohou tvůrčím způsobem pracovat s ilustracemi i s textem, předvídat, příběh dopsat a rozvíjet tak čtenářskou gramotnost. (E. Franková, 2013)

4.4 Význam výuky s podporou ICT

ICT mají schopnost přispívat k názornému vyučování, aktivizaci žáků a k dosahování efektivních výsledků ve vzdělávacím procesu a pro učitele se stávají pomocníkem v přípravě na výuku.

Během přípravy na vyučovací hodinu s podporou ICT učitel musí přemýšlet o tom, co žáci učí, ale i jakým způsobem se žáci učí. Učitel musí rozhodnout a vybrat učivo, které bude pomocí i-tabule lépe zprostředkováno, aby mohl vhodně využít princip názornosti ve výuce. Měl by si být vědom, v čem přispívá využití moderních technologií k naplňování výchovně-vzdělávacích cílů nebo jak pomocí nich lze rozvíjet kooperaci, aby docházelo u žáků k porozumění, ke kritickému nahlížení na informace, ale především, aby tyto technologie rozvíjely jejich myšlení.

Moderní technologie samy o sobě nezajistí zkvalitnění či modernizaci vyučování, neboť záleží především na učiteli, jak s těmito technologiemi bude zacházet, jakou funkci budou nové technologie ve výuce plnit a pro jaké cíle se stanou prostředkem. (Mazáčová, 2010; Zounek 2009)

II. EMPIRICKÁ ČÁST

5 VYMEZENÍ CÍLE VÝZKUMU A CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉ METODY

V dnešní době interaktivní tabule ve třídě na základní škole není nic výjimečného. Učitelé ji používají téměř ve všech předmětech různým způsobem. Rozhodla jsem se proto empirickou část diplomové práce vést právě tímto směrem. Cílem mého výzkumu bylo zmapovat to, jakým způsobem učitelé na prvním stupni základní školy využívají interaktivní tabuli ve své výuce. Pro následnou realizaci praktické části jsem zvolila metodu dotazníkového šetření. Důležitým faktorem při volbě této metody pro mě bylo hledisko většího počtu respondentů, ale také úspora času.

Výzkumný projekt byl navržen jako kvalitativně kvantitativní. Dotazníkové šetření bylo určeno pro učitele prvního stupně a mělo by poskytnout náhled do problematiky toho, do jaké míry jsou učitelé schopní efektivně využít interaktivní tabuli ve výuce. V dotazníku jsem se zaměřila na to, jak často učitelé interaktivní tabuli používají, ve kterých předmětech ji využívají a hlavně s jakými cíli ji do své výuky zařazují a zda se jim tyto cíle daří naplňovat.

Interaktivní tabuli dokáže ovládat každý učitel se základními znalostmi ICT. Ale ne každý učitel ji je schopen efektivně zařadit do své výuky, aby se vyhnul pouhému promítání učiva na obrazovku tabule. Dotazníkové šetření prokázalo, že z velké části učitelé na prvním stupni používají interaktivní tabuli jako doplněk výuky. Z toho důvodu, jsem se rozhodla zařadit do praktické části i své vytvořené interaktivní materiály pro práci s interaktivní tabulí, které jsem realizovala na prvním stupni základní školy. Vzhledem k tomu, že jsem měla možnost vést výuku s interaktivní tabulí, mohla jsem sama spatřit její výhody a limity. Jaké já sama vidím přednosti a meze interaktivní tabule na základě vlastní praktické zkušenosti, jsem shrnula v závěru empirické části.

5.1 Charakteristika výzkumného vzorku dotazníkového šetření

Z důvodu zaměření mé diplomové práce na první stupeň základní školy jsem pro výzkumný vzorek vybrala učitele od prvních do pátých tříd, kteří mají zkušenosti s interaktivní tabulí. Pro své šetření jsem vybrala SMART Vzorové školy, které podporují využívání moderních technologií ve výuce a zároveň využívají postupy práce s in-

teraktivní tabulí SMART Board. Mezi tyto školy patří ZŠ Lupáčova, ZŠ nám. Curieových, ZŠ Litvínovská 600, FZŠ a MŠ Barrandov II. Na dotazníkovém šetření se podílela i ZŠ Ratibořická, která patří rovněž mezi SMART Vzorové školy, ale zároveň je i centrem interaktivní výuky. Zapojili se i učitelé ze ZŠ Kunratice. Tato škola je zařazena do projektu Vzdělání 21. Tento projekt hledá efektivní cesty pro zapojení moderních technologií do výuky na českých základních školách. (Vzdělání 21, 2014, [online])

Mezi další školy, které se podílely na dotazníkovém šetření, patří ZŠ nám. Jiřího z Poděbrad, ZŠ Vodičkova, ZŠ Londýnská, ZŠ Kunratice, ZŠ Slovenská, ZŠ Křimická, ZŠ Písnická, ZŠ Bohumila Hrabala, ZŠ Říčany, ZŠ U Krčského lesa, ZŠ Brigádníků, Křesťanská ZŠ Elijáš. A také FZŠ prof. O. Chlupa, na které jsem měla možnost osobně realizovat výuku s interaktivní tabulí.

Pro svůj výzkumný vzorek jsem volila základní školy z hlavního města Prahy, především fakultní školy Univerzity Karlovy a školy zapojené do projektů využívání moderních technologií ve výuce. Jelikož byl můj dotazník úzce orientován na učitele prvního stupně, kteří mají ve třídě interaktivní tabuli a ve své výuce ji používají, dotazník vyplnilo 73 respondentů.

5.2 Průběh dotazníkového šetření

Prvním krokem bylo sestavení otázek, které měli poskytnout odpovědi k tomu, jak často učitelé interaktivní tabuli ve své výuce využívají, ve kterých předmětech ji využívají nejčastěji a s jakými cíli ji zařazují do své výuky a zda se jim tyto cíle daří naplňovat a v neposlední řadě, jaké shledávají výhody a omezení interaktivní tabule. Dotazník (viz příloha A) byl krátký, stručný a učitelé ho byli schopni vyplnit do deseti minut.

Dotazník vyplnilo celkem 73 učitelů prvního stupně, avšak u 4 z nich nebyla uvedena základní škola, na které učitelé interaktivní tabuli používají. Vzhledem k tomu, že do dotazníku byly zahrnuty i otevřené otázky, mohly by být výsledky tohoto šetření pro učitele nejen statisticky-informační, ale také by mohly být inspirací, zajímavým postřehem, možnostmi, jak s interaktivní tabulí pracují jiní učitelé. Je důležité, že v odpovědích jednotlivých respondentů se objevují různé pohledy na jednu věc a různé možnosti jejího řešení. Učitelé byli vstřícní, projevíli zájem a ochotu se mnou spolupracovat. Někteří dokonce ocenili a uvítali tento dotazník a na jejich žádost jim budou

zpracovány výsledky dotazníkového šetření pro jejich konkrétní základní školu a autorka je potěšena, že její práce splní svůj praktický účel.

5.3 Vyhodnocení dotazníkového šetření

Cílem dotazníkového šetření bylo prozkoumat oblasti týkající se efektivního využívání interaktivní tabule ve výuce na prvním stupni ZŠ a najít konkrétní odpovědi, jak efektivně využívají učitelé i-tabuli v praxi. Jako klíčové jsem zvolila následující výzkumné otázky týkající se:

Četnosti – Jak často učitelé využívají interaktivní tabuli ve výuce.

Vyučovacích předmětů – Ve kterých předmětech učitelé interaktivní tabuli využívají nejčastěji.

Účelu – K čemu interaktivní tabuli učitelé ve výuce využívají.

Cílů – S jakými cíli interaktivní tabuli učitelé zařazují do výuky. Proč se učitelům tyto cíle daří, či nedaří naplňovat.

Předností i-tabule – V čem učitelé vidí přednosti interaktivní tabule.

Mezi i-tabule – Jaké nedostatky učitelé spatřují při práci s interaktivní tabulí.

Pro přehlednost výsledků z dotazníků jsem zvolila uspořádat získané odpovědi u otázek číslo 1, 2, 3 a 5 do tabulek a doplnit interpretaci dat o slovní vyhodnocení. Zbylé otázky číslo 4, 5 a 6 byly koncipované jako otevřené odpovědi učitelů. Zde jsem zvolila interpretaci výsledků šetření pomocí slovního vyhodnocení.

Dotazníkové šetření by mělo potvrdit nebo vyvrátit mé předpoklady, které jsem si vzhledem k teoretické i praktické části stanovila:

1. Učitelé na prvním stupni zařazují práci s interaktivní tabulí do své výuky každý školní den.
2. Učitelé na prvním stupni základních škol využívají interaktivní tabuli zejména v českém jazyce a matematice.
3. Z hlediska předností a limitů, které interaktivní tabule má, učitelé uvádějí především její výhody.

5.3.1 Vyhodnocení otázek dotazníkového šetření

1. otázka - Jak často využíváte interaktivní tabuli ve výuce?

Tabulkový přehled odpovědí

Odpověď	Počet odpovědí	Podíl
téměř každou hodinu	23	31.51 %
jeden krát týdně	14	19.18 %
dvakrát týdně	2	2.63 %
tříkrát týdně	7	9.59 %
čtyřikrát týdně	7	9.59 %
Každý školní den	20	27.40 %
nikdy	0	0.00 %

Tabulka 5.3.1-a Četnost využívání i-tabule

Interpretace výsledků

Šetření ukázalo, že 23 učitelů z celkového počtu 73 na prvním stupni využívá interaktivní tabuli téměř každou hodinu a spadají sem hlavně základní školy, které zařazují ICT do svého školního plánu. Druhá nejčastější odpověď byla, že učitelé interaktivní tabuli zařazují do výuky každý školní den s počtem 20 respondentů. V rozmezí týdenní četnosti dvakrát až čtyřikrát do týdne ji využívá 14 respondentů. S nejnižší intenzitou jedenkrát do týdne ji využívá 14 učitelů.

První stanovený předpoklad, že učitelé zařazují interaktivní tabuli do své výuky každý školní den, se potvrdil u 53 respondentů, avšak 23 z nich využívá interaktivní tabuli téměř každou hodinu. Toto zjištění bylo pro autorku práce překvapující, neboť podle jejího názoru byl stanovený předpoklad dostačující četností využití. Ale je třeba brát na vědomí, že interaktivní tabule se dá využít i jako klasická tabule. Existují i-tabule v kombinaci s bočními magnetickými křídly a křídly především k psaní fixem, a proto mohl převažovat tento typ odpovědi. Někteří učitelé uvedli, že jinou tabuli než interak-

ktivní ve své třídě nemají. Autorka si nemyslí, že by ji učitelé byli schopni využívat efektivně každou vyučovací hodinu vzhledem k náročnosti na přípravu.

2. otázka - Ve kterých předmětech využíváte interaktivní tabuli nejčastěji?

Tabulkový přehled odpovědí

Odpověď	Počet odpovědí	Podíl
český jazyk	55	72.37 %
anglický jazyk	18	23.68 %
matematika	57	75.00 %
člověk a jeho svět	46	60.53 %
hudební výchova	22	28.95 %
jiné předměty	22	28.95 %

Tabulka 5.3.1-b Předměty, ve kterých je i-tabule využívána

Interpretace výsledků

Výsledky dotazníku ukazují, že nejvíce učitelé na prvním stupni preferují využívání interaktivní tabule ve dvou hlavních předmětech, v českém jazyce a matematice. Zde se potvrdil i autorčin druhý předpoklad, neboť jde o předměty, které jsou na prvním stupni stěžejní. Poměrně vyrovnaný počet učitelů ji používá při výuce předmětu Člověk a jeho svět. Z estetických předmětů je interaktivní tabule uplatňována v hudební výchově. Učitelé jako další předměty, ve kterých interaktivní tabuli používají, uváděli nejvíce výtvarnou výchovu, dále se objevila i tělesná výchova, pracovní výchova a informatika.

3. otázka - K jakému účelu nejčastěji interaktivní tabuli ve výuce využíváte?

V této otázce měli respondenti možnost vybrat více možných odpovědí, ale podmínkou bylo zvolit nejméně tři.

Tabulkový přehled odpovědí

Odpověď	Počet odpovědí	Podíl
k motivaci	55	72.37 %
jako nosič obsahu – k výkladu	50	65.79 %
vizualizér – využití názornosti	56	73.68 %
pracovní nástroj - úkoly	45	59.21 %
testovací nástroj	23	30.26 %
doplňek – zpestření výuky	66	86.84 %
jiné	3	3.95 %

Tabulka 5.3.1-c Účely využívání i-tabule

Interpretace výsledků

Ukázalo se, že interaktivní tabuli učitelé využívají nejvíce za účelem zpestření výuky, k využití názornosti, k motivaci žáků, k výkladu učiva a procvičování úkolů. Nejméně respondentů uvádělo odpověď: „za účelem testovacího nástroje“. Některé tabule mají možnost hlasování pomocí SMART Response, kdy každý žák má k dispozici vlastní přístroj pro hlasování. Během krátkého času může učitel ověřit probíranou látku a získat tak zpětnou vazbu. Toto vybavení není však samozřejmostí interaktivní tabule, což vysvětluje nízký počet odpovědí u možnosti využívání i-tabule jako testovacího zařízení. K jiným účelům, než byly zde uvedeny, učitelé i-tabuli využívají k nácvičování psacích tvarů písmen, k hlasování a propojení tabule s tablety.

4. otázka - S jakými cíli interaktivní tabuli zařazujete nejčastěji do své výuky?

Učitelé prvního stupně v dotazníku uvedli, že jejich hlavním cílem, proč interaktivní tabuli zařazují do výuky, je především pochopení učiva a vysvětlení dané látky žákům a zároveň k jejímu shrnutí, upevnění. Interaktivní tabule ve třídě žákům umožňuje procvičení a opakování učiva zábavnou formou (doplňovačky, pexesa). Učitelé, kteří mají k dispozici interaktivní učebnice a tablety, se shodují na tom, že ji zařazují jako názornou

pomůcku pro celou třídu, kdy mají žáci možnost zapisovat přímo do i-učebnice na interaktivní tablety. Tabule tak umožňuje samostatnou i skupinovou práci včetně hledání společných řešení, hledání strategií přímo před očima žáků, vše je vhodné k učení se navzájem.

Učitelé ji zařazují i s cílem, že jde o jinou formu práce, využívají ji i při ranní zprávě a žáky tak chtějí motivovat a zapojit je do výuky. Žáci mohou samy ovládat interaktivní tabuli a pracovat s různými cvičeními, někdy je zařazena s cílem k zadávání úkolů rychlejším žákům.

V prvních třídách se daří naplňovat cíle, kdy interaktivní tabule pomáhá při zadávání úkolů v hodině i domácích úkolů a žáci se tak lépe orientují v sešitech. Učitelé v prvních třídách uvedli, že naplňuje cíl ověřování pomocí hlasovacího zařízení, zda žáci dané látky rozumí.

Dotazníkové šetření ukázalo, že častým cílem bylo to, že interaktivní tabule umožňuje kontrolu správnosti práce a práci s chybou žáků, která může vést k hodnotné diskusi ve třídě. Učitelé ji často zařazují s cílem doplnit látku o některé zajímavosti například v předmětu Člověk a jeho svět, stává se tak jedním ze zdrojů informací a je doplňkem učebnic. Interaktivní tabule umožňuje rychlejší dostupnost obrázků, přehrávat DVD, ovšem v tomto ohledu nemusí být efektivně využívána, pokud se stane pouze zobrazovací plochou.

5. otázka - Daří se Vám tyto cíle naplňovat?

Tabulkový přehled odpovědí

Odpověď	Počet odpovědí	Podíl
ano	67	91.78 %
ne	1	1.37 %
nevím	5	6.85 %

Tabulka 5.3.1-d Naplňování cílů v hodině

Interpretace výsledků

Šetření ukazuje, že 67 učitelům se daří jejich cíle ve výuce naplňovat. Zejména protože si učitelé na prvním stupni práci na interaktivní tabuli vždy sami připravují s ohledem na probíranou látku a věk žáků. Učitelé mají vypracováno množství hodin na interaktivní tabuli, které dále vylepšují a nechávají si prostor pro změny podle reakcí žáků. Interaktivní tabuli nevnímají jen jako promítací plátno a někteří učitelé ani nestahují materiály, ale tvoří nové pro aktuální třídu.

Cíle se daří naplňovat zejména proto, že žáky práce s interaktivní tabulí baví a stojí o tuto práci, lépe si zapamatují učivo, jsou vnímavější, mají rádi změnu. Hodiny s interaktivní tabulí jsou pestré, dochází ke kombinaci více forem práce, střídání činností ve výuce. Žáci mají před očima shrnutí a daří se jim pak lépe plnit samotné úkoly. Procvičování učiva je velmi efektivní, všichni žáci vidí případné chyby, v hodině se probere a upevní daleko více učiva. Někteří učitelé uvedli, že práci s tabulí v hodinách, je pro žáky formou odměny.

K naplňování cílů ve výuce dochází i proto, že práce s interaktivní tabulí naláká i žáky s poruchami soustředění a pro nadané a rychlejší děti slouží k rozvíjení jejich vědomostí. Je pro učitele rychlou zpětnou vazbou.

Někteří učitelé uvádí, že cíle v hodinách naplňují, protože interaktivní tabule je vynikající pracovní nástroj, i přestože žádné jiné tabule na prvním stupni k dispozici nemají. Odpověď jednoho respondenta byla: „*Interaktivní tabule se stala samozřejmostí, žáci jsou aktivnější, protože dnes jde o jejich přirozené prostředí.*“

Poměrná menšina učitelů uvádí, že se jim cíle ve výuce naplňovat nedaří vzhledem k tomu, že žáci jsou při práci s tabulí zbrklí a neukáznění, neboť je tato činnost velmi baví a chtějí ji stále opakovat. Učitelé uvedli i fakt, že často žáky zajímá samotná manipulace s objekty na zobrazovací ploše, aniž by si uvědomovali, proč konkrétní cvičení zrovna dělají.

6. otázka - Jaká má podle vás práce s interaktivní tabulí přednosti a jaké jsou její limity?

K vyhodnocení této otázky bylo zvoleno bodové rozčlenění odpovědí učitelů na dvě části, a to přednosti a limity interaktivní tabule.

Přednosti interaktivní tabule

- Rychlejší, pohotová a intenzivní výuka.
- Zpestření vyučovací hodiny.
- Aktivita žáků při práci s interaktivní tabulí.
- Udržuje pozornost žáků, kteří pracují se zaujetím.
- Podporuje komunikaci a kooperaci.
- Názorné vizualizace a manipulace umožňují interaktivitu.
- Při manipulaci rozvíjí jemnou a hrubou motoriku žáků.
- Při práci s interaktivní tabulí žáci zapojují další smysly.
- Žáky práce s interaktivní tabulí baví, je to dobrý motivační prvek.
- Práce s interaktivní tabulí ve výuce je netradiční, pestrá, zajímavá, není monotónní a statická, žáci se učí formou hry.
- Především v geometrii umožňuje názornost a přesnost.
- Možnost využít ji k různým účelům (výkladu, zkoušení, zpestření výuky).
- Je rychlou zpětnou vazbou.
- Má mnoho funkcí – zvětšení materiálů, možnost prohlédnout detaily, výukové programy, připravené prezentace.
- Propojenost interaktivní tabule s interaktivními učebnicemi. Zároveň umožňuje rychlé propojení s ostatními předměty.
- Ve spojení s hlasovacím zařízením nabízí přesnou možnost evaluace pro učitele.
- Sledování procesu hledání v přímém přenosu. S interaktivní tabulí není potřeba cvičení a příklady přepisovat, žáci mohou psát přímo.
- Promítnutí obrázků, zadání úkolů všem žákům.
- Možnost uložení. K probrané látce a řešeným úkolům se učitelé mohou kdykoliv vrátit.

- Možnost přímého a rychlého vyhledání informací, údajů, obrázků na internetu.
- Učitelé mají možnost mezi sebou vytvořené interaktivní materiály sdílet.
- Umožňuje přehrávání hudby, videí.
- Umožňuje čistou práci, neboť není potřeba používat klasické křídly.
- Má jednoduché ovládání.
- Šetří barevné papíry, inkoust, pastelky.
- Je podporou pro žáky se speciálními potřebami.
- Práce s interaktivní tabulí by měla být součástí výuky.
- Je stále po ruce, pokud ji má učitel ve třídě, může ji kdykoliv využít.

Limity interaktivní tabule

- Klade vysoké nároky na čas při vytváření vlastních příprav.
- U tabule může pracovat jeden žák, maximálně dva žáci při využití dual pen.
- Učitel se nesmí spoléhat pouze na interaktivní tabuli. Neměla by být jediným zdrojem učení. Je potřeba, aby si děti uměly vyhledat informace v jiných knihách, aby uměly najít to podstatné.
- Jako další moderní technika má negativní vliv na rozvoj fantazie, představivost, vlastního uvažování, tvořivost.
- Žáky často baví samotná manipulace a neuvědomují si, proč danou činnost dělají. Proto je potřeba neustále ověřovat, připomínat, kontrolovat.
- Využití ji ve výuce znamená zvýšený hluk ve třídě.
- Pokud není interaktivní tabule přímo ve třídě učitele, je složitější ji využívat.
- Práce s interaktivní tabulí může vést pouze k frontální výuce.
- Neprobouzí u žáků zvědavost, neboť informace předkládá.
- Je finančně náročná i z hlediska oprav.

- Špatně se na ni píše, proto v tomto ohledu někteří učitelé dávají přednost klasické tabuli.
- Interaktivní tabule nenaučí žáka správně psát, nelze provést běžný úchop psacího náčiní.
- Při slunci je potřeba zatemnit okna, což není vhodné, když žáci zrovna píšou do sešitu.
- Je módním trendem, než skutečným vylepšením vyučovacích technik.
- Z hlediska techniky se na ni nemůžeme stoprocentně spolehnout. Má technické limity jako občasné výpadky a vadnou synchronizaci s počítačem (přerušovaný dotek pera, projektor se neotevře, tabule přestane reagovat).
- Práce interaktivní tabulí ve výuce by neměla být jedinou možností.

Interpretace výsledků

Učitelé se nejvíce shodovali v tom, že velkou nevýhodou interaktivní tabule je to, že umožňuje práci jednoho žáka nanejvýše dvou žáků. Na některých školách tento nedostatek vyřešili tím, že zavedli tablety do výuky. Ukázalo se, že nedostatkem u interaktivní tabule je i její atraktivita, kdy žáky často zajímá samotná manipulace s ní, aniž by si uvědomovali, proč danou aktivitu zrovna dělají. V průběhu zpracovávání výsledků dotazníku bylo zjištěno, že v některých třídách učitelé nechávají zapnutou interaktivní tabuli o velké přestávce, kdy na ni mohou žáci malovat a psát, a tak se nenásilnou formou zdokonalují v jejím ovládnutí, což by mohlo tuto mez částečně eliminovat. Jako další frekventovaný limit, který interaktivní tabule má, je ten, že učitelé stráví příliš mnoho času při přípravě vlastních interaktivních materiálů, ale na druhou stranu zmiňují, že již vytvořené materiály mohou znovu použít a zdokonalovat je. Zde se nabízí i možnost sdílet materiály s ostatními učiteli, nebo je vyhledat na internetových portálech určených pro výuku s interaktivní tabulí, což na druhou stranu učitelé uváděli jako jednu z velkých výhod.

Mezi přednostmi interaktivní tabule podle většiny učitelů patří její názornost a možnost zpestřit výuku, zároveň uvádí, že je vhodnou motivací pro žáky. Hodně využívanou předností je propojení interaktivní tabule s internetem, kdy je umožněno přímo

v hodinách vyhledat informace, neznámá slova, zvířata či jevy a žáci mohou rozhodnout, zda daná informace dává smysl. Na druhou stranu je tato přednost zároveň i limitem i-tabule, neboť žáci musí mít možnost pracovat i s jinými informačními zdroji, aby měli tu zkušenost s tím, že budou informace z různých zdrojů vyhledávat, shromažďovat je a třídit.

Dotazníkové šetření ukázalo i rozpory v názorech učitelů, neboť pro některé učitele je limitem to, co jiní vidí jako přednost a naopak. Jedná se o psaní na interaktivní tabuli. Učitelé považují za přednost při práci interaktivní tabulí to, že nemusí používat křídly, které špiní a uvádí, že jde o čistou práci a tabuli využívají při psaní v hodinách. Jiní jako limit uvádí to, že žáci nemohou uchopit pero jako při běžném psaní do sešitu, neboť se dlaní nemůžou úplně dotknout zobrazovací plochy. Osobně se autorka setkala s tím, kdy při psaní na interaktivní tabuli pero vynechávalo a psalo přerušovanou čarou, v tomto případě šlo o technický problém. V první třídě autorka měla možnost vidět, že žákům nedělalo problém psaní na interaktivní tabuli. Interaktivní tabule sloužila jako kontrolní prvek, kdy žáci psali do svých písanek, paní učitelka kontrolovala uchopení pera, správné sezení a v průběhu hodiny žáci dopisovali tvary písmen na tabuli, kdy akceptovali to, že se budou zobrazovací plochy tabule dotýkat pouze perem.

V této oblasti se potvrdil i autorčin třetí předpoklad, kdy učitelé uváděli spíše přednosti interaktivní tabule, které ve větší míře převážily, ale nezapomínali ani na její limity. Podle autorčina názoru je to dáno i z toho hlediska, že interaktivní tabule umožňuje věci jako každá klasická tabule, ale je i zároveň moderní technikou, která má další funkce. Vzhledem k jejím popsaným limitům v teoretické i praktické části není tato technologie bez chyb a je zde prostor pro její vylepšování a vývoj.

5.4 Závěr dotazníkového šetření

Při dotazníkovém šetření byla autorka překvapena, že se podařilo získat poměrně velký počet respondentů, kteří odpověděli na dotazník, neboť dotazník byl omezen jen na první stupeň základních škol. Počet respondentů tedy dokazuje, že interaktivní tabule na školách není dnes už nic výjimečného a učitelé s ní ve výuce pracují a jsou ochotni sdílet informace za účelem dalšího vývoje a získáním inspirativních informací ohledně jejího využívání z jiných škol. Dotazník byl pro autorku obohacující v tom, že osobně měla možnost vyhodnotit množství názorů a postřehů při práci s interaktivní tabulí a ukázalo se, že některé přednosti mohou být pro jiné učitele i jejími limity a naopak, projevila se individualita ve vnímání i-tabule jako celku.

Vzhledem k výše popsaným přednostem a limitům interaktivní tabule, i tomu s jakými cíli ji učitelé zařazují do své výuky, se autorka rozhodla, druhou část své praktické části věnovat návrhům interaktivních materiálů a realizovat je na prvním stupni konkrétní základní školy.

6 NÁVRH IT MATERIÁLŮ S PODPOROU I-TABULE

Ve své praktické části se autorka kromě dotazníkového šetření zaměřila také na vytvoření interaktivních materiálů pro práci s interaktivní tabulí, neboť je důležité to, jakým způsobem je i-tabule ve výuce využívána. Vybrány byly dva předměty, ve kterých se interaktivní tabule používá nejvíce, jak se potvrdilo v dotazníkovém šetření, a to je český jazyk a matematika. Jejich následná realizace proběhla ve třetí třídě na fakultní Základní škole UK profesora Otakara Chlupa. Cílem bylo efektivně využít interaktivní tabuli v obou předmětech a to tak, aby byla využita v různých fázích hodiny, podporovala procesy učení žáků a došlo k aktivnímu zapojení většiny žáků ve třídě.

Aby byla tabule ve výuce efektivně využita, nelze ji používat po dobu celé vyučovací hodiny. Proto jsou zde popsány části hodin českého jazyka a matematiky s ohledem na učivo, které bylo ve třetí třídě v tu dobu probírané.

6.1 IT materiály využité v hodině matematiky

6.1.1 I-tabule jako vizualizér – názornost

Předmět: Matematika

Námět: Slovní úloha

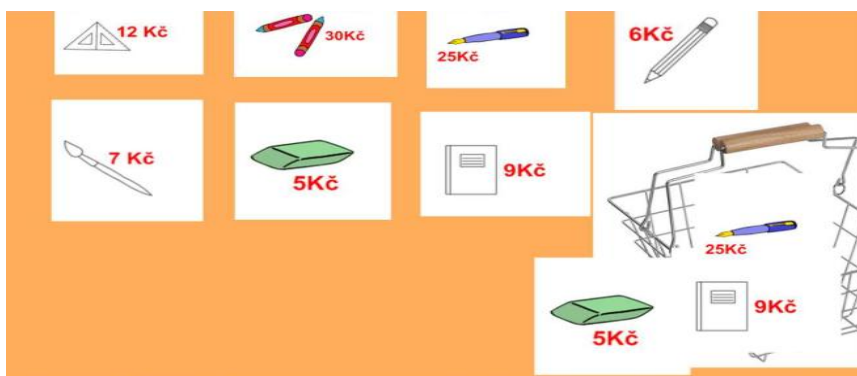
Učivo: početní operace – sčítání, odčítání, násobení, dělení v oboru čísel do 100

Cíle: žák je schopen vytvořit příklad pro ostatní spolužáky, kontroluje správnost výsledku, uplatňuje vlastní způsob řešení, žák je schopen spolupráce ve skupině

Časová náročnost: 15-20 minut

Pomůcky: stírací tabulky, fixy

Interaktivní tabuli autorka využila pro její názornost a zvolila tak slovní úlohu pro početní operace. Slovní úloha byla vytvořena v prostředí obchodu se školními potřebami, kdy si žáci sami určí, které školní potřeby si koupí a kolik budou potřebovat peněz na jejich zaplacení, viz obrázek 6.1.1-a. Žáci sami vytvářeli příklady pro své spolužáky. Cílem této aktivity byla názorná vizualizace předmětů na interaktivní tabuli a manipulace s nimi, také využití interaktivní tabule k následné kontrole.



Obrázek 6.1.1-a Slovní úloha (Zdroj: vlastní)

První část probíhala tak, že jeden žák u interaktivní tabule nakupoval předměty a ostatní žáci v lavicích počítali zadaný příklad na stírací tabulku. Zadavatel příkladu si vždy vybral jednoho ze svých spolužáků a ten mu sdělil výsledek a také to, jakým způsobem se k tomuto výsledku dobral. Podmínkou bylo, že žák musel říct odpověď celou větou. Když byl výsledek správný, tento žák šel za něho nakupovat. Každý žák, který vytvářel u tabule příklad, musel sám zvládnout tento příklad spočítat, aby mohl ostatní zkontrolovat. V této fázi žáci určují, kdo za ně půjde k tabuli, jaké příklady budou počítat, volí různé strategie sčítání a kontrolují se navzájem.

Druhá část byla sestavená konkrétními příklady (obrázek 6.1.1-b), kdo si co nakoupil. Žáci pracovali ve skupinách po čtyřech, měli omezený čas na vypočítání příkladů a museli ve své skupině dohodnout, kdo bude který příklad řešit. Interaktivní tabule poté sloužila jako kontrolní nástroj pro vypočtené příklady. Za každý správný výsledek dostala skupina bod.

Kolik korun zaplatil za nákup každý žák?

Alena
3 štětce a 3 tužky

Matouš
4 tužky a 5 sešitů

Pavel
2 sešity a pravítko

Ema
2 gumy a pero

Anna

Obrázek 6.1.1-b Příklady pro skupinu (Zdroj: vlastní)

Cílem pro žáky bylo, aby každý žák byl schopen vytvořit svůj vlastní příklad a zároveň ho byl schopen spočítat a také, aby žáci dovedli uplatnit písemné sčítání u počítání s více položkami. Při vytváření vlastních příkladů žáci používali různé strategie. Někteří sčítali pod sebou, sečetli samostatně dvě a dvě položky a tyto výsledky sečetli, násobili a sčítali, dopočítávali. U interaktivní tabule se nemohli vystřídat všichni žáci, proto podle autorčina názoru pomohlo to, že jim jako učitelka neurčovala, kdo půjde k tabuli. Kdo bude pracovat u i-tabule, určovali žáci a také to záviselo na pravidle ve třídě, kdy dívka musí vyvolat chlapce a naopak. V některých skupinách trvala déle domluva mezi žáky, jak si svoji práci rozvrhnou, proto někteří kvůli tomu nestihli vypočítat tolik příkladů, kolik chtěli, ovšem nestalo se, že by jeden člen skupiny vypočítal vše a ostatní se vůbec nezapojili.

6.1.2 I-tabule jako pracovní nástroj

Předmět: Matematika

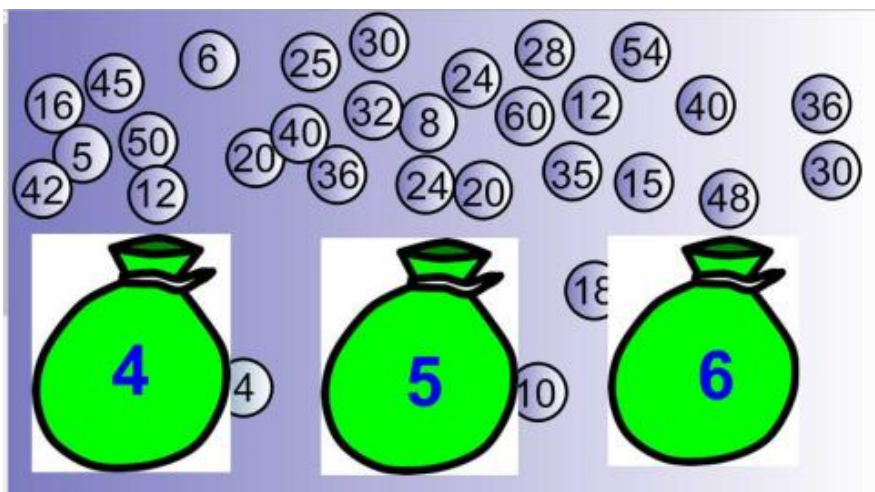
Námět: Roztřídění čísel podle stanoveného kritéria

Učivo: násobky čísel čtyř, pěti, šesti

Cíle: aktivní zapojení všech žáků, žák procvičuje násobky manipulací s čísly na i-tabuli, žáci kontrolují správnost výsledku

Časová náročnost: 5 minut

Na začátku hodiny autorka využila práci na interaktivní tabuli k procvičení násobilky. Žáci měli za úkol čísla (násobky) rozřadit do pytlů, jak je ukázáno na obrázku 6.1.2. Celá aktivita probíhala tak, že jeden za druhým chodili k i-tabuli, mohli si vybrat kterékoli číslo a přesunout ho do správného pytle. Daného žáka u tabule kontroloval vždy ten, který šel hned po něm. Cílem zde bylo zopakovat násobky vyšších čísel a také to, aby se u i-tabule vystřídali všichni žáci. Zopakování násobků čtyř, pěti a šesti byla krátká aktivita zejména proto, že byla řazena na začátek hodiny a měla žáky zaktivizovat k další práci v hodině.



Obrázek 6.1.2-Násobky (Zdroj: vlastní)

6.1.3 I-tabule jako pracovní nástroj

Předmět: Matematika

Námět: Příklady – doplňování číslic

Učivo: písemné sčítání a odčítání

Cíle: žák zná algoritmus písemného sčítání a odčítání, dokáže je od sebe rozlišit a funkčně použít a najít si vlastní způsob řešení

Časová náročnost: 15 minut

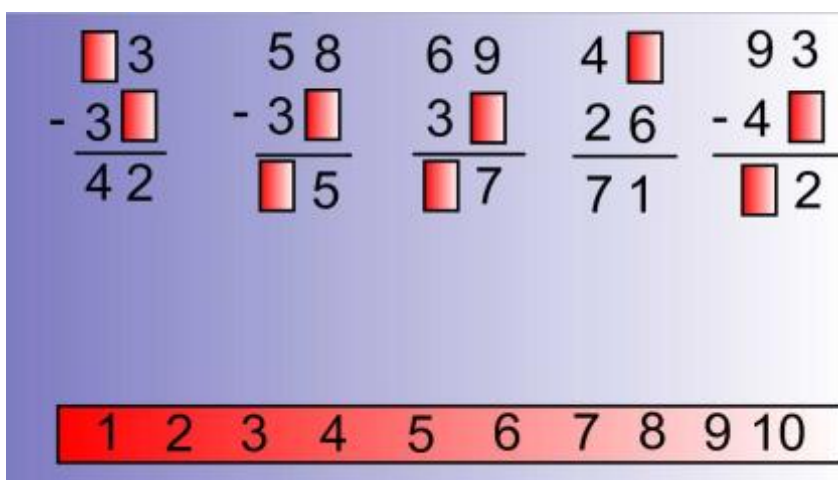
Pomůcky: pracovní list s příklady

První krokem u tohoto cvičení (obrázek 6.1.3) bylo, že se žáci měli podívat na interaktivní tabuli a říct, co si myslí, že bude jejich úkolem. Nejdříve uváděli, že budou písemně odčítat, poté dodali, že to nejsou jen příklady na písemné odčítání, ale i na sčítání. Nejdříve měli roletkou zakryté číslice, které měli doplňovat. Proto se jich autorka zeptala, co budou do červených políček doplňovat a proč.

Druhý krok byl, že žáci dostali vytištěné příklady a mohli začít počítat, jako náповědu měli řadu číslic (po odkrytí roletky). Za správně doplněný příklad získali bod. Během počítání se žáci ptali, jestli se mohou číslice opakovat, nebo musí použít všechna čísla. Těchto otázek autorka vždy využila k tomu, že se zeptala celé třídy, jestli by byli schopni odpovědět. Nejdříve tomu tak nebylo, ale po chvíli žáci sami odpověděli na již

položené otázky. Na toto cvičení byl omezený časový limit. Nestalo se, že by nějaký příklad ve třídě nikdo nevyřešil.

Cílem bylo prohloubit písemné sčítání a odčítání, najít různé způsoby řešení příkladů ve třídě a interaktivní tabule byla využita ve fázi kontroly cvičení. V průběhu kontroly příkladů, žáci přitahovali číslice do červených políček a řekli, jak tento příklad řešili. Ve třídě se nacházeli různé strategie, kdy někdo začal prvním příkladem, jiný žák začal řešit čtvrtý příklad, protože si všiml, že doplní jenom jednu číslici, jiní dávali přednost sčítání, nebo jen tipovali.



Obrázek 6.1.3-Písemné sčítání a odčítání (Zdroj: vlastní)

6.2 IT materiály využité v hodině českého jazyka

6.2.1 I-tabule jako motivace

Předmět: Český jazyk

Námět: Přesmyčky

Učivo: vyjmenovaná slova po L

Cíle:žák je schopen z písmen sestavit smysluplné slovo, najít vyjmenovaná slova v učebnici, přiřadit slovo k příslušnému obrázku

Časová náročnost: 10-15 minut

V úvodní části hodiny českého jazyka měli žáci přijít na to, co bude novou probíranou látkou, viz obrázek 6.2.1-a. Na úvodním listu jsou přesmyčky s vyjmenovanými slovy po L. Kdokoli může přijít k tabuli a uspořádat písmenka tak, aby vzniklo smysluplné slovo. Každá přesmyčka začíná stejným počátečním písmenem jako hledané slovo. Poté mají žáci říct, co mají tato všechna slova společného.

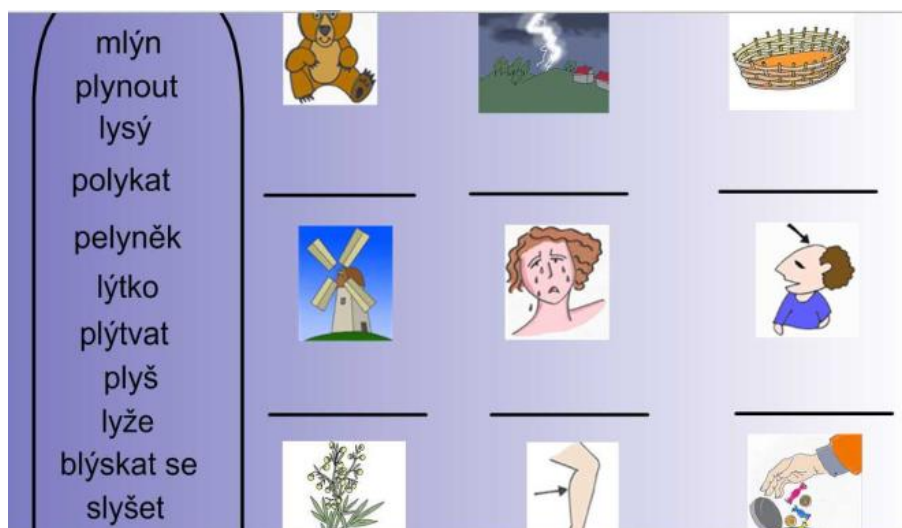


Obrázek 6.2.1-a Přesmyčky (Zdroj: vlastní)

Přesmyčky autorka sestavovala tak, aby začínaly právě počátečním písmenem jako hledané slovo, aby tato aktivita nezabrala příliš mnoho času, i tak dělala žákům problémy. Obtížnější slova byla řazena záměrně nakonec. Žáci poznali velmi rychle, že jde o vyjmenovaná slova po l, ještě než měli všechna slova vytvořená, proto měli možnost na-

hlédnout do učebnice, která slova jim chybí. Jelikož už znali vyjmenovaná slova po z, b neměli problém určit, že společné pro všechna slova je to, že po písmenu l se píše tvrdé y.

Následovalo přiřazování vyjmenovaných slov k obrázkům (obrázek 6.2.1-b), aby si žáci uvědomili, co které slovo znamená, případné slovní vysvětlení samotnými žáky.



Obrázek 6.2.1-b Přiřazování (Zdroj: vlastní)

6.2.2 I-tabule jako pracovní nástroj

Předmět: Český jazyk

Námět: 1. Doplnění celých slov do vět. 2. Význam slov.

Učivo: vyjmenovaná slova po L, B

Cíle: procvičení vyjmenovaných slov, žák přemýšlí nad významem slov a vět, je schopen použít slovo ve své větě, schopnost domluvit se ve dvojici

Časová náročnost: 1. aktivita 5-7 minut, 2. aktivita 15-20 minut

Pomůcky: učebnice, encyklopedie, pravidla českého pravopisu, internet

Interaktivní tabule se dá využít k plnění úkolů a jejich procvičování mnoha způsoby. Vzhledem k probírané látce vyjmenovaných slov autorka zvolila variantu doplňování celých slov do vět obrázek 6.2.2-a. Žáci mají možnost vybrat tyto slova z nabídky, avšak dvě slova v ní přebývají. Toto cvičení je zaměřeno na porozumění významu věty,

aby dávala věta smysl a zároveň na gramatické jevy, které jsou soustředěny především na problematiku doplňování i/y po písmenu l.

_____ sjel ze sjezdovky a zlomil si _____.

_____ tě, mluvíš moc potichu.

Alenka nemá zápal _____, ale špatně se ji _____.

Lucka _____, protože nedostala k narozeninám _____ medvídka.

Bab_čka si vaří čaj z _____ květu a _____.

Ve _____ straší, i _____ už tam neb_dlí.

l_pového	pol_ká	l_žař	nesl_ším	pl_šového	l_tko
ml_nář	vzl_kala	pl_c	ml_ně	pel_ňku	l_že pl_tvá

Obrázek 6.2.2-a Doplňování slov

Následuje aktivita (obrázek 6.2.2-b), která je určena ke spolupráci ve dvojici. Každé dvojici vybere kniha jedno slovo (žák se knihy dotkne), které má být použito ve větě. Jde o méně známá slova nebo slova, která se podobně píšou, ale znamenají úplně něco jiného jako například: nalíčený, lýčený, slynout, blízká, blýská se, lis. Cílem pro žáky je, aby byli schopni zjistit význam slova a svými slovy ho byli schopni vysvětlit ostatním a správně toto slovo použít ve větě.

Žáci při tomto problémovém úkolu využili učebnice, encyklopedii, pravidla českého pravopisu, slovník spisovné češtiny, internetu. I-tabule byla využita jako pomůcka pro slovo slynout, které bylo propojené s internetovým odkazem na vysvětlení významu tohoto slova. Společně v kruhu každá dvojice představila svoje slovo a řekla svoji větu ostatním.



Obrázek 6.2.2-b Náhodný výběr slov

6.2.3 I-tabule jako pracovní nástroj

Předmět: Český jazyk

Námět: Přiřazování slov

Učivo: vyjmenovaná a příbuzná slova po L

Cíle: procvičení vyjmenovaných slov po L, manipulace se slovy používanými v minulé hodině a jejich připomenutí

Časová náročnost: 5 minut

Další den v hodině českého jazyka autorka navázala na cvičení, kterým žáci skočili předešlý den, tato slova byla využita pro další aktivitu na interaktivní tabuli (obrázek 6.2.3). Jednalo se o doplňování i, y ve vyjmenovaných slovech a zároveň přiřazení k těmto slovům správné spojení. Cílem bylo zopakování slov a jejich významů, a tak zjistit, co si žáci z minulé hodiny pamatují a také správnou aplikaci i, y ve vyjmenovaných slovech. Jednalo se o krátkou aktivitu, která byla zařazena na začátek hodiny. V průběhu tohoto cvičení na i-tabuli někdy žáci uváděli, která dvojice žáků toto slovo vysvětlovala, neboť si nemohli vzpomenout, ale nakonec jim pomohlo, že spojení mohli přiřazovat.

nal <u>í</u> čená past	přístroj na l_sování
ml_nice	dělaný z l_ka
bl <u>ý</u> ská se na lepší časy	pták
spl_vavé	
ml_t	ve ml_ně
bl <u>í</u> zká vesnice	ob_lí
l_ska	
l_s	šaty

Obrázek 6.2.3-Spojování

6.2.4 I-tabule jako doplněk výuky

Předmět: Český jazyk

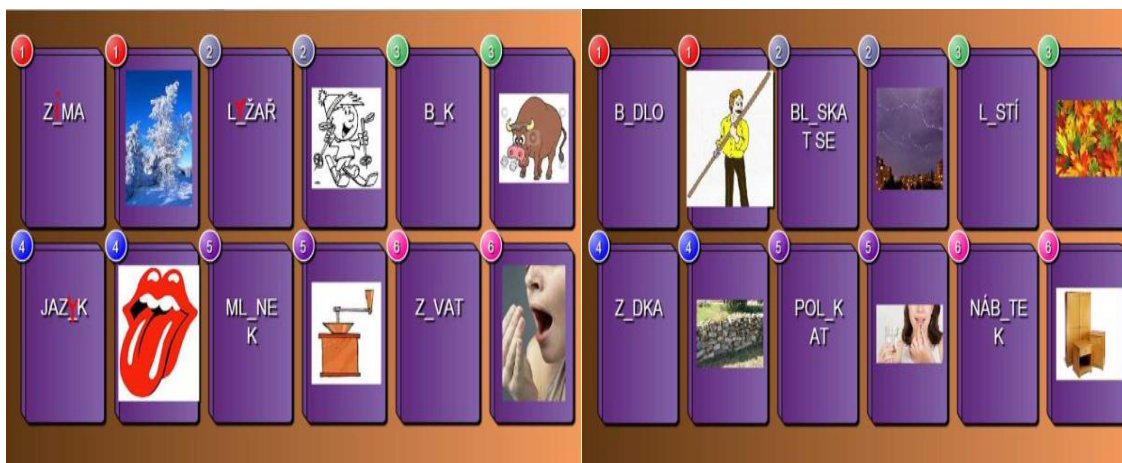
Námět: Pexeso

Učivo: vyjmenovaná a příbuzná slova po L, Z, B

Cíle: formou hry žák procvičuje vyjmenovaná slova, využití práce s i-tabulí jako možnou činnost pro rychlé žáky

Časová náročnost: 5 minut

Jednou z možností, kterou interaktivní tabule nabízí ve svém autorském programu, je využití předdefinovaných aktivit. V galerii Lesson Activity Toolkit autorka sestavila didaktickou hru pexeso (obrázek 6.2.3). Zvolena byla taková varianta, kdy žáci hledají k danému slovu obrázek. Když najdou správnou dvojici karet, musí poté do slova doplnit správně i, y. Tato interaktivní aktivita umožňuje zvolit heslo, aby se žáci nemohli na správné odpovědi podívat, a také vyhodnocuje na závěr hry počet otočení různých dvojic a zaznamená výsledky jednotlivých her. (Hlavatý, Poláková, 2012, s. 25-28)



Obrázek 6.2.4-Pexeso

Tato didaktická hra byla zařazena v závěru hodiny českého jazyka, jako možná aktivita pro žáky, kteří budou mít práci hotovou. Předem si autorka se žáky stanovila pravidla, která musí dodržovat, když budou u interaktivní tabule (pracovat potichu, aby nerušili práci ostatních; střídat se při otáčení; pamatovat si počet úspěšných otočení, navzájem se kontrolovat při doplňování i/y).

Cílem zde bylo, aby tabule byla využita samotnými žáky a posloužila tak k procvičení vyjmenovaných slov a zároveň umožnila další činnost pro rychlejší žáky. Žáci u tabule mohli pracovat až tehdy, když jim byly schváleny napsané věty na vyjmenovaná slova. Učitelé v dotazníkovém šetření nejčastěji uváděli, že interaktivní tabuli využívají jako doplněk výuky, a proto byla snaha vytvořit interaktivní materiál, který by tímto způsobem mohl být efektivně v hodině českého jazyka využit.

6.2.5 I-tabule jako ověřovací nástroj

Předmět: Český jazyk

Námět: Hlasování – výběr možnosti

Učivo: skladební dvojice a věta jednoduchá

Cíle: procvičení daného jevu celou třídou, zpětná vazba pro učitele i žáky

Časová náročnost: 5 minut

Pomůcky: hlasovací zařízení pro každého žáka

Autorka využila interaktivní tabuli ve výuce jako prověřovací nástroj. Smart Response umožňuje všem žákům pomocí hlasovacího zařízení odpovědět na dané otázky. Lze využít otázky, kdy žáci odpovídají ano/ne nebo vybírají jednu správnou odpověď, ale také je možné vytvořit otázky, kde je i více odpovědí správných. Každý žák má svoje hlasovací zařízení, na kterém stiskne jednotlivé možnosti podle svého rozhodnutí. Smart Response zaznamenává jednotlivé odpovědi žáků, jejich úspěšnost v procentech. Cílem bylo získat díky tomuto mechanismu zpětnou vazbu od všech žáků během několika minut. Zároveň to byla zpětná vazba i pro jednotlivé žáky.

K ověření znalostí ve třetí třídě bylo vybráno určování základní skladební dvojice ve větě (obrázek 6.2.5). Nejdříve jsme si připomněli, co to skladební dvojice je, jak se ptáme na podmět a jak na přísudek a následovalo několik společně určených skladebních dvojic. Poté si každý žák vzal svoje hlasovací zařízení a reagoval na věty, které na interaktivní tabuli viděl. Zvolena byla ta varianta, kdy žák volí z několika možností a právě jedna je správná. Je možné nastavit limit na zodpovězení otázky, ale zde toho nebylo využito, neboť bylo možné vidět, jestli už všichni žáci odpověděli.



Obrázek 6.2.5-Skladební dvojice

V průběhu si autorka mohla všimnout, že žáci jsou plně soustředěni. U některých vět, bylo využito možnosti zobrazení grafu, kde žáci mohli vidět, jaké byly odpovědi k dané větě a procentuální úspěšnost, nikoliv to, kdo jak odpověděl. V důsledku toho žáci chtěli odpovědět na otázku znovu, aby se mohli jako třída zlepšit a dosáhnout sta procent. Po pár větách byla tato otázka znovu zařazena a to už všichni odpověděli správně. Jako učitel autorka měla možnost vyhodnotit výsledek a zjistit, která věta dělala žákům problémy a v dalších hodinách se mohla na tento problém zaměřit.

Bylo možné v poměrně krátké době efektivně zapojit všechny žáky, aniž by si uvědomovali, že je někdo zkouší. Ve třídě nevládla soutěživost mezi jednotlivými žáky, ale potřeba zodpovědět aspoň nějakou otázku se stoprocentní úspěšností. Vzhledem k tomu, že žáci neviděli odpovědi ostatních, nestavělo je to do takové pozice, aby se někdo obával toho, že odpoví špatně. V tomto spočívá velký přínos interaktivní tabule, který bychom mohli přirovnat k „pětiminutovce“, zapojí všechny žáky, kteří budou odpovídat bez zbytečného stresu a budou chtít další otázky.

6.3 Reflexe vlastní pedagogické činnosti

Vzhledem k tomu, že jsem měla tu možnost s interaktivní tabulí ve třídě pracovat, rozhodla jsem se zde uvést, jaké já sama, jako autorka této diplomové práce, spatřuji přednosti a limity při práci s interaktivní tabulí.

Přednosti interaktivní tabule vidím v tom, že jde o jinou formu výuky. Interaktivní tabule funguje jako tabule klasická, ale má spoustu dalších funkcí, které jsou její výhodou. Například velmi přínosná pro mě byla práce s hlasovacím zařízením, kdy učitel má možnost během krátkého času získat zpětnou vazbu od všech žáků a procvičit zábavnou formou různé gramatické jevy.

Dle mého názoru vidím jako její největší omezení časovou náročnost při vytváření vlastních příprav. Nabízí se možnost sdílet materiály a inspirovat se u ostatních učitelů, ale často jsem ztratila spoustu času hledáním a ve výsledku jsem nenašla nic, co by bylo v dané třídě využitelné. Vytváření interaktivních materiálů zabere více času než samotné vypracování na interaktivní tabuli a může se to tak zdát neefektivní. Avšak budu mít vždy jistotu, že vím přesně, proč zrovna tohle chci s žáky dělat a s jakým cílem to do výuky zařazuji. Proto si interaktivní materiály vytvářím sama konkrétně pro danou třídu.

Během praxe jsem zjistila, že limity interaktivní tabule jsou zejména v tom, že jde o techniku. Nemohla jsem se na ni stoprocentně spolehnout. Stačilo, aby počítač nebyl nabitý, a připravenou hodinu na i-tabuli není možné spustit. Poté se učitel musí spolehnout jenom na sebe a na svoje organizační schopnosti. Také nastává problém při komunikaci s jiným typem tabulí. Není zaručeno, že na interaktivní tabuli Activ Board otevřete svou přípravu vypracovanou v programu SMART Notebook, určenému tabuli SMART Board a obráceně.

Ve své praktické části jsem, z důvodu názorné ukázky, přiložila obrázky, které měly přiblížit jednotlivé aktivity na i-tabuli. Vzhledem k tomu, že obrázek je statický prvek a interaktivní materiály pro i-tabuli umožňují manipulovat s jednotlivými objekty, rozhodla jsem se proto, přiložit cd-rom, na kterém jsou jednotlivé aktivity nahrané v programu SMART Notebook.

ZÁVĚR

Během zpracovávání této diplomové práce jsem zjistila různé pohledy učitelů na interaktivní tabuli, které pro mě byly podnětné, například možné způsoby práce s ní, jak žákům pomáhá a kdy naopak tato didaktická technika může práci komplikovat. Každý učitel má totiž jiné zkušenosti s interaktivní tabulí, které mohou být pro druhého podnětem k zamyšlení, nebo další novou, inspirativní možností, jak interaktivní tabuli ve výuce využít. Proto je podle mého názoru nezbytné, aby se na školách vytvořila skupina učitelů, kteří s touto technikou pracují a do své výuky ji zařazují a navzájem se obohacovali o cenné rady, nápady, doporučení, postřehy.

V teoretické části diplomové práce bylo popsáno, jaké jsou možnosti a meze využití i-tabule ve výuce a také to, že není možné efektivně využívat i-tabuli po celou dobu vyučovací hodiny, stejně tak jako ji nelze užívat ke všem činnostem ve výuce. Na základě těchto východisek bylo překvapující zjištění vycházející z dotazníkového šetření, že učitelé uváděli, že zařazují i-tabuli do své výuky téměř každý školní den. Vzhledem k postupnému začleňování moderních technologií do škol se interaktivní tabule stává dnes již běžnou didaktickou technikou ve třídě a je potřeba s ní umět zacházet, ale i ji adekvátně zařazovat do procesu učení. Dotazníkové šetření prokázalo, že učitelé i-tabuli využívají nejvíce jako doplněk výuky. Dále je nejvíce využívána za takovým účelem, aby sloužila k názorné vizualizaci a k motivaci žáků, neboť s touto technologií rádi pracují. Potvrdil se i překlad toho, že i-tabule je využívána nejvíce v českém jazyce a matematice. Tato práce byla pro mě podmíněná v tom, že jsem jako autorka musela zvážit a rozhodnout, při kterých aktivitách dám přednost i-tabuli a kdy zvolím variantu klasické tabule. Tento způsob výběru, kdy byla ve výuce využita i-tabule, jsem uvedla v empirické části diplomové práce.

Interaktivní tabule, patřící mezi moderní technologie, se stále vyvíjí. Proto však není zdaleka bez chyb, ale otevřeně, která technologie je bez chyb, všude je možnost selhání, s níž je třeba při výuce počítat. Podle mého názoru je důležité, že učitel je schopen vidět i limity a omezení interaktivní tabule, nejenom její přednosti, což může být krokem k efektivnímu využívání interaktivní tabule ve výuce. Tato práce by měla poskytnout názorný a praktický přehled využívání i-tabule ve výuce a také umožňuje zhodnotit, jak si doposud učitelé stojí v jejím využívání v praxi.

Práce splnila stanovený cíl a zájemcům z konkrétních škol budou předány výsledky z jejich základní školy, kde působí, aby mohli zjistit, jak je na tom daná škola s využitím i-tabule ve výuce a aby mohli načerpat novou inspiraci při tvorbě výukových materiálů.

BIBLIOGRAFIE

Monografie

ČERNOCHOVÁ, Miroslava. *Příprava budoucích e-učitelů na e-instruction*. Praha: AISIS, 2003, 139 s. ISBN 80-239-0938-X.

DOSTÁL, Jiří. *Interaktivní tabule: Příručka plná otázek a odpovědí užitečných pro úspěšné využití interaktivní tabule nejen ve vzdělávání*. Olomouc: NAVEP, 2012. ISBN 978-80-87658-00-0.

DOSTÁL, Jiří. *Učební pomůcky a zásada názornosti*. Vyd. 1. Olomouc: Votobia, 2008, 40 s. ISBN 978-80-7220-310-9.

HAUSNER, Milan. *Interaktivní tabuli! Proč?*. Praha 3: ZŠ Lupáčova, 2005.

KOMENSKÝ, J. A. *Analytická didaktika*. Praha: SPN, 1947.

MELICHAR, Jiří a Vlastimil STYBLÍK. *Český jazyk: Přehled učiva pro základní školy*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, n. p., 1981. ISBN 14-548-81.

PETTY, Geoffrey. *Moderní vyučování*. Vyd. 3. Praha: Portál, 2004, 380 s. ISBN 80-717-8978-X.

PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 4., aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2003, 322 s. ISBN 80-717-8772-8.

SAK, Petr. *Člověk a vzdělání v informační společnosti*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2007, 290 s. ISBN 978-80-7367-230-0.

SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika*. 2., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2007, 322 s. Pedagogika (Grada). ISBN 978-802-4718-217.

SKALKOVÁ, Jarmila. *Pedagogika a výzvy nové doby*. Brno: Paido, 2004, 158 s. ISBN 80-731-5060-3.

ŠIMONÍK, Oldřich. *Úvod do didaktiky základní školy*. Brno: MSD, 2005, 140 s. ISBN 80-866-3333-0.

ŠMELOVÁ, Eva. *Pregraduální příprava učitelů primární a preprimární školy v kontextu kurikulární reformy: Pregradual prepare of teachers at primary and pre-primary*

school in the context of the curricular reform : vybrané kapitoly. 1. vyd. Editor Martina Fasnerová. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011, 295 s. ISBN 978-80-244-2775-1.

VANÍČEK, Jiří. *Počítačové kognitivní technologie ve výuce geometrie*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2009, 212 s. ISBN 978-807-2903-948.

ZOUNEK, Jiří. *ICT v životě základních škol*. Praha: TRITON, 2006. ISBN 80-7254-858-1.

ZOUNEK, Jiří a Klára ŠEĐOVÁ. *Učitelé a technologie: mezi tradičním a moderním pojetím*. 1. vyd. Brno: Paido, 2009, 172 s. ISBN 978-80-7315-187-4.

Články v časopisech

BÍLÝ, Jan. Jak zkvalitnit výuku pomocí interaktivní tabule. *Geografické rozhledy: výuka a popularizace geografie, ekologická výchova*. 2008/2009, roč. 18, č. 5, s. 20-21.

BUŠOVÁ, Lucie. Interaktivní tabule ve vyučování. *Český jazyk a literatura*. 2009/2010, roč. 60, č. 1, s. 31-34.

FASNEROVÁ, Martina. Grafomotorika a interaktivní tabule: aneb Jak nalákat žáky, aby se těšili na psaní. *Moderní vyučování: časopis pro nové programy v českém základním školství*. 2008, roč. 14, č. 4, s. 11.

FRANKOVÁ, Erika. Rozvoj kompetencií učiteľov používať interaktívnu tabuľu v predmete anglický jazyk v primárnej edukácii. *Technológia vzdelávania: vedecko - pedagogický časopis s informačnou prílohou*. 2013, roč. 21, č. 4, s. 10-13.

HEJNOVÁ, Eva a Růžena KOLÁŘOVÁ. Interaktivní tabule ve výuce fyziky na základní škole. *Matematika, fyzika, informatika: časopis pro výuku na základních a středních školách*. 2009, roč. 19, č. 6, s. 341-347.

HLAVATÝ, Josef a Marcela POLÁKOVÁ. Využití interaktivní tabule k tvorbě didaktických her s chemickou tematikou. *Biologie, chemie, zeměpis: časopis pro výuku přírodovědných předmětů na základních a středních školách*. 2012, roč. 21, č. 1, s. 25-28.

- HUBATKA, Miloslav. Zkušenosti s multimediální interaktivní výukou. *Moderní vyučování: časopis pro nové programy v českém základním školství*. 2007, roč. 13, č. 5, s. 25.
- HOLÁ, Eva. Interaktivní tabule v matematice na II. stupni. *Moderní vyučování: časopis pro nové programy v českém základním školství*. 2007, roč. 13, č. 5, s. 20-21.
- MAZÁČOVÁ, Nataša. Moderní výukové strategie na základní škole - projekt Vzdělání21. In: *Sborník příspěvků z 8. mezinárodní konference Alternativní metody výuky, konané 30. 4. 2010 na Univerzitě Karlově v Praze Přírodovědecké fakultě*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2010, s. 7. ISBN 978-80-7435-043-64.
- NAXER, Rudolf. Mobilní učebna. *Moderní vyučování: časopis pro nové programy v českém základním školství*. 2010, roč. 16, č. 3, s. 25-27.
- NEUMAYER, Ondřej a Radmil ŠVANCAR. Pro a proti interaktivním tabulím. *Učitel-ské noviny: týdeník pro učitele a přátele školy*. Praha: GNOSIS, 2012, roč. 115, č. 16, s. 14-15.
- POKORNÝ, Adam. Nebojme se interaktivních technologií. *Rodina a škola časopis pro rodiče vyd. Ministerstvo Školství*. 2007, roč. 54, č. 7, s. 24-26.
- ROSECKÝ, Čeněk. Interaktivní tabule činnostně ve výuce českého jazyka. *Týdeník školství*. 2011, roč. 19, č. 29, s. 7.

Internetové odkazy

- BANNISTER, Diana. *Jak nejlépe využít interaktivní tabuli* [online]. Praha: Dům zahraničních služeb, 2010, 38 s. [cit. 2013-09-18]. ISBN 978-80-87335-15-4. Dostupné z: http://moe.eun.org/c/document_library/get_file?uuid=f44dab6b-6a5c-4aba-8949-eda634b3c56d&groupId=10620
- BISKUPOVÁ, Veronika. Celodenní školení SMART Board: Seminář pro uživatele interaktivní tabule SMART Board. In: *AV MEDIA, a.s.* [online]. 2009 [cit. 2014-03-06]. Dostupné z: www.pf.ujep.cz/files/OMP/Smart_notebook.pdf

BRDIČKA, Bořivoj. Jsou technologie pro výuku přínosem?. [online]. 2008 [cit. 2013-09-12]. ISSN 1214-9179. Dostupné z: http://www.spomocnik.cz/index.php?id_document=2179

Co je interaktivní tabule?. In: *AV MEDIA* [online]. [cit. 2013-09-19]. Dostupné z: <http://www.avmedia.cz/smart-trida-clanky/co-je-interaktivni-tabule.html>

DOSTÁL, Jiří. Časopis pro technickou a informační výchovu. *Interaktivní tabule ve výuce* [online]. 2009, roč. 1, č. 3 [cit. 2013-09-12]. DOI: 1803-537X. Dostupné z: http://www.jtie.upol.cz/clanky_3_2009/dostal.pdf

DOSTÁL, Jiří. Reflexe využívání interaktivních tabulí ve výuce v mezinárodním kontextu. *The New Educational Review* [online]. 2011, roč. 25, č. 3 [cit. 2013-09-20]. DOI: ISSN 1732-6729. Dostupné z: http://jtie.upol.cz/clanky/reflexe_vyuzivani_interaktivnich_tabuli_ve_vyuce_v_mezinarodnim_kontextu.pdf

Interaktivní tabule. In: *Moderní vyučování* [online]. 2010 [cit. 2014-03-06]. Dostupné z: <http://www.modernivyucovani.cz/component/content/article/70-technologie-ve-vyuce/599-interaktivni-tabule.html>

Manuál k práci na interaktivní tabuli SmartBoard ve výuce. In: *Operační program Praha - Adaptabilita* [online]. 2009 [cit. 2014-03-05]. Dostupné z: www.antee.cz/szspraha1/file.php?nid=6880&oid=2797247

MAŠLÁŇOVÁ, Alena. Zásady prezentace. In: *Univerzita Palackého v Olomouci* [online]. 2011 [cit. 2013-09-18]. Dostupné z: http://kcjl2.upol.cz/maresova/kurzyESF/Kurz%208/Kapitola_7.pdf

NEUMAJER, Ondřej. Strategické desatero ředitele k interaktivním tabulím. In: *Metodický portál RVP* [online]. 7.6.2012 [cit. 2014-03-06]. Dostupné z: <http://spomocnik.rvp.cz/clanek/16111/STRATEGICKE-DESATERO-REDITELE-K-INTERAKTIVNIM-TABULIM.html>

PECH, Zdeněk. Moderní učitel se interaktivních a multimediální technologií nebojí. In: *Projekt Moderní učitel* [online]. Plzeň: Projekt Střediska Služeb Školám, 2010 [cit.

2013-09-18]. Dostupné z: <http://www.slideshare.net/klecka/pedstaven-projektu-modern-uitel-zdenk-pech>

Případová studie European Schoolnet: Využívání interaktivních tabulí Česká Republika. In: *Dům zahraničních služeb* [online]. říjen 2009 [cit. 2013-09-19]. Dostupné z: dzs.cz/download-variant.php?general_file_variant_id=702&a=view-project...

Tvorba prezentace v SMART Notebooku: Učební text pro autory materiálů a učitele dálkového studia OSŠPo Kolín. In: *Odborná střední škola podnikatelská Kolín s.r.o.* [online]. duben 2009 [cit. 2014-03-06]. Dostupné z: http://www.oss.p.cz/projekty/2009/e-learning-v-ds/tvorba_prezentace_smart.pdf

VEJVODOVÁ, Jana. Práce s interaktivní tabulí SMART Board. In: *Kompetentní učitel* [online]. 6.9.2011 [cit. 2014-01-23]. Dostupné z: www.kompetentniucitel.cz/cms/get/file.php?id=307

Vzdělání 21. In: *Ve škole* [online]. © 2014 [cit. 2014-03-08]. Dostupné z: <http://www.veskole.cz/skoly/vzdelani-21/praha>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 2 Posuvná interaktivní tabule.....	15
Obrázek 4.1-a Převod na tiskací písmo.....	36
Obrázek 3.1-b Rozpoznání tvaru.....	36
Obrázek 4.1-c Přetažení a přiřazení.....	37
Obrázek 4.1-d Seskupování objektů.....	38
Obrázek 4.1-e Klonování objektů.....	38
Obrázek 4.1-f Odkrývání.....	39
Obrázek 4.1-g Průhlednost.....	39
Obrázek 4.1-h Vybarvování objektů.....	40
Obrázek 4.1-i Vrstvení.....	41
Obrázek 4.2-a Pera.....	41
Obrázek 4.2-b Roletka.....	42
Obrázek 4.2-c Reflektor.....	42
Obrázek 4.2-d Pomůcky v hodině matematiky.....	43
Obrázek 4.2-e Hodiny a stopky.....	44
Obrázek 4.2-f Textová pole.....	44
Obrázek 4.3-a Náhodný výběr slov Obrázek 4.3-b Sčítání.....	46
Obrázek 4.3-c Animace dýchání.....	46
Obrázek 4.3-d Animace zvětšení objektu.....	47
Obrázek 0-a Slovní úloha	64
Obrázek 6.1.1-b Příklady pro skupin.....	64
Obrázek 6.1.2 Násobky.....	66
Obrázek 6.1.3 Písemné sčítání a odčítání.....	67
Obrázek 6.2.1-a Přesmyčky.....	68
Obrázek 6.2.1-b Přiřazování.....	69
Obrázek 6.2.2-a Doplnování slov.....	70
Obrázek 6.2.2-b Náhodný výběr slov.....	71
Obrázek0 Spojování.....	72
Obrázek0-Pexeso.....	73
Obrázek 0-Skladební dvojice.....	74

SEZNAM TABULEK

Tabulka 0-a Četnost využívání i-tabule.....	53
Tabulka 0-b Předměty, ve kterých je i-tabule využívána.....	54
Tabulka 0-c Účely využívání i-tabule.....	55
Tabulka 0-d Naplňování cílů v hodině.....	56

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA A - Dotazník pro empirickou část.....87

PŘÍLOHA B – CD-ROM (IT materiály)

1. Interaktivní materiály – obrázky
2. Slovní úloha
3. Násobky
4. Sčítání a odčítání
5. Příklady – písemné odčítání
6. Vyjmenovaná slova po L
7. Pexeso
8. Skladební dvojice
9. Animace

PŘÍLOHA A - Dotazník pro empirickou část

Využití interaktivní tabule ve výuce na 1. stupni ZŠ

1. Jak často používáte interaktivní tabuli ve výuce?

- a) téměř každou hodinu
- b) jeden krát týdně
- c) dvakrát týdně
- d) tři krát týdně
- e) čtyři krát týdně
- e) každý školní den
- f) nikdy

2. Ve kterých předmětech využíváte interaktivní tabuli nejčastěji?

- a) český jazyk
- b) matematika
- c) anglický jazyk
- c) člověk a jeho svět
- d) hudební výchova
- e) jiné: _____

3. K jakému účelu nejčastěji interaktivní tabuli ve výuce využíváte? Vybrat můžete více možností, zatrhněte nejméně tři.

- a) k motivaci
- b) jako nosič obsahu – k výkladu
- c) vizualizér – využití názornosti
- d) pracovní nástroj – úkoly
- e) testovací nástroj
- f) doplněk - zpestření výuky
- g) jiné: _____

4. S jakými cíli interaktivní tabuli zařazujete nejčastěji do své výuky?

5. Daří se vám tyto cíle naplňovat? Zatrhněte jednu možnost.

ANO

NE

NEVÍM

6. Pokud ANO: Proč se je Vám daří naplňovat?

7. Pokud NE: Proč se domníváte, že se Vám je nedaří naplňovat?

8. Jaké má podle Vás práce s interaktivní tabulí přednosti a jaké jsou její limity? Volně vyjádřete.

Napište název základní školy, na které vyučujete.