

Výuka s interaktivní tabulí versus tradiční výuka v primární škole

Education with an interactive whiteboard versus traditional education at primary school

Švrčinová Veronika

Abstrakt: Příspěvek předkládá výsledky předvýzkumu disertační práce. Předvýzkum je zaměřen na srovnání výsledků didaktického testu z matematiky, který byl uskutečněn ve třídě, která pracuje s interaktivní tabulí, a ve třídě vyučované tradičními metodami. Cílem předvýzkumu disertační práce bylo zjistit, zda konstantní používání interaktivní tabule ve výuce matematiky na 1. stupni ZŠ může ovlivnit výsledky žáků. Výzkumný vzorek tvořili žáci 1. a 2. třídy primární školy. V předvýzkumu jsme použili U-test Manna a Whitneyho.

Klíčová slova: didaktický test, informační gramotnost, interaktivní tabule, kurikulární reforma, U-test Manna a Whitneyho

Abstract: The paper presents the results of the dissertation pre-research. Pre-research focuses on the comparison of the results of the didactic test in mathematics, which was implemented in the class that works with the interactive whiteboard, and in a class taught by traditional methods. The aim of the dissertation pre-research was to determine whether the constant use of the inetarctive whiteboard in teaching mathematics at primary school may affect the pupils results. The research sample consisted of 1st and 2nd class pupils of primary school. We used Mann and Whitney U-test in the pre-research.

Keywords: didactic test, information literacy, interactive whiteboards, a curricular reform, Mann and Whitney U-test

1 Úvod

Náš svět se mění a informační a komunikační technologie (dále jen ICT) je centrem tohoto dění, je jedním z hnacích motorů globální revoluce, která zasáhla rovněž vzdělávání a výchovu. Český školský systém se snaží adaptovat na nové podněty v edukační sféře, a tak není výjimkou, že zařazování interaktivních tabulí do výchovně vzdělávacího procesu je realitou. Český výchovně vzdělávací proces provázejí interaktivní tabule již deset let, ve světě má využívání těchto moderních dotykově senzitivních zařízení mnohem delší tradici. Společnost SMART Technologies Inc. představila světu interaktivní tabule již v roce 1991. Dnes jsou tyto moderní interaktivní systémy rozšířeny do 70 zemí světa. Jak uvádí portál Veškole.cz, za čtvrt roku bylo prodáno ve světě přes 250 000 interaktivních tabulí. Interaktivní tabule tak intenzivně zasahují do vzdělávacích systémů.

2 Interaktivní výuka

Implementace ICT do výuky je v korespondenci se současnou kurikulární reformou. RVP ZV přímo vyděluje vzdělávací oblast Informační a komunikační technologie, která „umožňuje všem žákům dosáhnout základní úrovně informační gramotnosti - získat elementární dovednosti v ovládání výpočetní techniky a moderních informačních technologií, orientovat se ve světě informací, tvořivě pracovat s informacemi a využívat je při dalším vzdělávání i v praktickém životě (RVP ZV, 2005, s. 33).“

Jak uvádí Zounek, současným trendem je ale „komplexní zavádění ICT do vzdělávacích programů (kurikula) škol, kde se využití ICT neomezuje pouze na některé předměty, ale jde „napříč“ kurikulem (2006, s. 81).“ Takové využití ICT ve výuce umožňuje interaktivní tabule. Předpokladem adekvátního využití interaktivní tabule je však jistá informační gramotnost, tedy „schopnost využívat moderní informační technologie a prostředky (Maněnová, 2009, s. 9).“

Informační gramotnost ve školách posuzuje několik systémů. V USA se jedná o systém ISTE (International Society for Technology in Education) a v Evropě je to EPICT (The European Pedagogical ICT Licence). Oba systémy určují, co by měl učitel ale rovněž i žák znát v oblasti ICT (Hadašová, 2011). Česká republika nepracuje podle žádného z uvedených systémů, gramotnost v oblasti ICT tedy nemůžeme spolehlivě měřit ani srovnávat. O jisté úrovni informační gramotnosti však vypovídají dosažené výsledky výchovně vzdělávacího procesu, jak se ukazuje i v našem předvýzkumu.

3 Předvýzkum

- *Cíl:* Cílem předvýzkumu disertační práce bylo zjistit, zda konstantní používání interaktivní tabule ve výuce matematiky na 1. stupni ZŠ může ovlivnit výsledky žáků. Naší prioritou bylo zjistit, zda existuje statisticky významný rozdíl v dosažených výsledcích didaktického testu z matematiky ve třídě, která pracuje s interaktivní tabulí, a ve třídě vyučované bez interaktivní tabule.
- *Výzkumná otázka:* Jsou výsledky didaktického testu z matematiky stejné ve třídě vyučované s interaktivní tabulí a ve třídě vyučované tradičními metodami?
- *Charakteristika výzkumného vzorku:* Předvýzkum byl prováděn na ZŠ a MŠ Masarykovy sady, Český Těšín. Výzkumným vzorkem bylo 66 žáků prvního a druhého ročníku. Žáci 1. A (19) byli vyučováni pomocí IT, žáci 1. B (15) s interaktivní tabulí nepracují. Žáci 2. A (17) rovněž nepracují s IT, 15 žáků 2. B pracuje s IT.
- *Metoda získávání dat:* Data převýzkumu byla získána prostřednictvím didaktických testů ověřujících, polytematických, subjektivně skorovatelných. V didaktických testech byly předkládány otevřené úlohy se stručnou odpovědí a přiřazovací úlohy.
- *Didaktický test 1:* Didaktický test 1 byl vypracován vedením ZŠ a MŠ Masarykovy sady, jednalo se o srovnávací závěrečný didaktický test pro 1. ročník, který vycházel z požadavků ŠVP.
- *Didaktický test 2:* Didaktický test 2 byl vypracován vedením ZŠ a MŠ Masarykovy sady, jednalo se o srovnávací závěrečný didaktický test pro 2. ročník, který vycházel z požadavků ŠVP.
- *Podmínky vypracování testu:* Didaktické testy byly řešeny vždy 2. vyučovací hodinu, žáci byli předem upozorněni na pomůcky nutné k řešení testu, zadání testů bylo nahlas

prezentováno, zodpovězeny byly rovněž případné nejasnosti. Žákům byl stanoven orientační limit ke zpracování didaktického testu (30 minut). Všichni žáci splnili test v orientačním časovém limitu.

- *Použitá metodologie:* K ověření hypotézy jsme použili U-test. Jedná se o statistickou metodu pro analýzu ordinálních (pořadových) dat. V tomto případě jsme použili U-test při velkých četnostech.

Statistické hypotézy:

- H_0 Mezi výsledky didaktického testu v obou třídách nejsou rozdíly.
- H_A Mezi výsledky didaktického testu v obou třídách jsou rozdíly.

Tabulka 1 a 2

Výsledky didaktického testu 1 pro první ročníky ZŠ

1. A	
Počet bodů	Pořadí
21	1,5
21	1,5
23	4,5
23	4,5
25	7,5
27	12,5
27	12,5
27	12,5
27	12,5
27	12,5
27	12,5
28	21
28	21
28	21
28	21
28	21
28	21
29	30
29	30
29	30
29	30

1. B	
Počet bodů	Pořadí
23	4,5
23	4,5
25	7,5
27	12,5
27	12,5
27	12,5
28	21
28	21
28	21
28	21
28	21
28	21
29	30
29	30
29	30
29	30
29	30
29	30

Po dosazení do příslušných vzorců dostáváme hodnotu normované náhodné veličiny $|u| = 0,88$. Vypočítanou hodnotu srovnáváme s kritickou hodnotou $u_{0,05} = 1,96$ pro hladinu významnosti $p < 0,05$ (Chrásková, 2007). Protože vypočítaná hodnota není větší než 1,96, odmítáme hypotézu alternativní a přijímáme hypotézu nulovou. Mezi výsledky obou tříd nejsou na hladině významnosti $p < 0,05$ statisticky významné rozdíly. I po výpočtu dle upraveného vzorce, který zahrnuje ve výpočtu hodnoty, které se opakují a ve výpočtu tak zkreslují hodnotu, není vypočítaná hodnota větší než 1,96 ($|u^*| = 0,99$). Ani zde nám hodnota nepoukazuje na statisticky významné rozdíly ve výsledcích testu.

Tabulka 3 a 4

Výsledky didaktického testu 2 pro druhé ročníky ZŠ

2. A		2. B	
Počet bodů	Pořadí	Počet bodů	Pořadí
19	3,5	18	1,5
19	3,5	18	1,5
25	5,5	25	5,5
26	8	26	8
27	11,5	26	8
27	11,5	27	11,5
31	16	27	11,5
33	17,5	30	14,5
34	19,5	30	14,5
34	19,5	33	17,5
36	21,5	36	21,5
37	23,5	37	23,5
38	27	38	27
38	27	38	27
38	27	38	27
39	31	39	31
39	31		

Po výpočtu testového kritéria a dosazení do vzorce dostáváme hodnotu normované náhodné veličiny $|u| = 0,89$. Vypočítanou hodnotu opět srovnáváme s kritickou hodnotou $u_{0,05} = 1,96$ pro hladinu významnosti $p < 0,05$. Protože vypočítaná hodnota rovněž není větší než 1,96, odmítáme hypotézu alternativní a přijímáme hypotézu nulovou. Mezi výsledky obou tříd nejsou na hladině významnosti $p < 0,05$ statisticky významné rozdíly. I zde po výpočtu dle upraveného vzorce, který zahrnuje ve výpočtu hodnoty, které se opakují a ve výpočtu tak zkreslují hodnotu, není vypočítaná hodnota větší než 1,96 ($|u| = 0,89$). Hodnota tedy opět nepoukazuje na statisticky významné rozdíly ve výsledcích testu.

4 Závěr

Výsledky předvýzkumu (srov. tab. 1–4) považujeme za velmi uspokojivé. Poukazují totiž na to, že práce s interaktivní tabulí je plnohodnotnou alternativou tradičních metod výuky s komparabilními výsledky výchovně vzdělávací práce. Výsledek výzkumu rovněž odhalil, že učitelé vykazují velmi uspokojivou úroveň informační gramotnosti, která se projevila právě ve statisticky nevýznamných rozdílech ve výsledcích didaktického testu ve srovnávaných třídách. Uvědomujeme si, že vybraný vzorek respondentů je nedostačující. Pro objektivní výsledky testu by bylo zapotřebí testovat nejméně 400 respondentů. To je ale zcela nemožné v případě, kdy hledáme souběžné třídy, kde jedna je vyučována s interaktivní tabulí a druhá bez použití tohoto zařízení. Další možností pro dosažení objektivnosti výsledků je použití standardizovaných testů. V současné době vzhledem k probíhající kurikulární reformě ale neexistují standardizované testy z matematiky pro jednotlivé ročníky. V novém školním roce

se mají ověřovat první standardizované testy pro páté ročníky primárních škol. V další fázi našeho výzkumu tedy předpokládáme využití těchto testů.

Literatura

- Hadašová, K. (2011). *Využití interaktivní tabule v matematice* (Diplomová práce). Dostupné z http://is.muni.cz/th/209412/pedf_m/verzekonecna.pdf
- Chráška, M. (2007). *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada.
- Maněnová, M. (2009). *Učitel primárního vzdělávání ve vztahu k ICT*. Hradec Králové: Gaudeamus.
- Zounek, J. (2006). *ICT v životě základních škol*. Praha: TRITON.
- Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. (2005). Praha: VÚP v Praze.
- Šed'ová, K., & Zounek, J. (2009). ICT v rukou českých učitelů. *Pedagogika*, 59(1), 54–70.

Kontakt

Mgr. Veronika Švrčinová
Univerzita Palackého v Olomouci
Pedagogická fakulta, Katedra primární pedagogiky
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
e-mail: chavercha@seznam.cz

Bibliografické údaje

Švrčinová, V. (2011). Výuka s interaktivní tabulí versus tradiční výuka v primární škole. In T. Janík, P. Knecht, & S. Šebestová (Eds.), *Směšený design v pedagogickém výzkumu: Sborník příspěvků z 19. výroční konference České asociace pedagogického výzkumu* (s. 500–504). Brno: Masarykova univerzita.

Dostupné z: <http://www.ped.muni.cz/capv2011/sbornikprispevku/svrcinova.pdf>

doi: 10.5817/PdF.P210-CAPV-2012-75