

Kamila Majewska

## Ocena użyteczności tablicy multimedialnej. Przegląd wyników badań

Wprowadzone pod koniec lat 50. minionego stulecia nauczanie programowane [Nowacki, Karwat, Kazimierski 1973, s. 6-30] zapoczątkowało lawinę zmian zachodzących w sposobie kształcenia szkolnego. W kolejnych latach zarówno w Europie, jak i na świecie na skalę masową zaczęto wykorzystywać komputerowe pracownie edukacyjne [Hassa 1998, s. 88-94], interaktywne oprogramowanie dydaktyczne, prezentacje multimedialne [Osmańska-Furmanek, Jędrzykowski 2004, s.117-130] itp. Powyższy proces znalazł odzwierciedlenie w przyjętych odgórnie zadaniach, nałożonych na polskie placówki oświatowe. Na mocy rozporządzenia MENiS z dnia 1 grudnia 2004 r. w sprawie uzyskiwania stopni awansu zawodowego (§ 8. ust. 2. pkt. 2)<sup>1</sup>, nauczyciele zostali zobowiązani do wzbogacania swojego warsztatu pracy o elementy technologii informacyjnej. Ewolucja procesu kształcenia nabrała tempa zwłaszcza w ostatnim dziesięcioleciu, co wiązało się z wprowadzaniem do szkół tablic multimedialnych. Obecnie jesteśmy świadkami realizacji projektu *Klucz do uczenia – program wsparcia kujawsko-pomorskich nauczycieli* organizowanego w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Masowe szkolenia dla nauczycieli klas I-III rozpoczęły się w marcu 2010 r., zaś ostatnie kursy przewidziane są na grudzień 2011 r. W minione wakacje obsługę tablicy multimedialnej poznało 1 500 nauczycieli. Łącznie do skorzystania z kursu uprawnionych jest 3 339 pedagogów.

Pierwsze badania na temat tablic interaktywnych rozpoczęły się w latach 90. XX wieku, zaś głównymi ośrodkami badawczymi były Wielka Brytania oraz Stany Zjednoczone. Już na początku obserwacji zauważono silny związek pomiędzy skutecznością użytkownika narzędzia a umiejętnością obsługi komputera [Betcher, Lee 2009]. Stwierdzono zależność: im lepiej nauczyciel posługuje się komputerem, tym lepsze efekty kształcenia osiąga. Element ten, obok technicznych umiejętności korzystania z urządzenia jest głównym czynnikiem decydującym o rezultacie nauczania wspartego tablicą multimedialną.

Liczne analizy oraz sprawozdania wykazują, iż końcowy rezultat włączenia tablicy interaktywnej w proces

nauczania jest wypadkową wielu zależnych i niezależnych od nauczyciela czynników. Istotny jest czas użytkownika narzędzia, doświadczenie oraz poczucie pewności nauczyciela w obszarze stosowanej technologii itp. Z wyżej wymienionych powodów **mylnym jest myślenie o tablicy multimedialnej jako narzędziu, które bezwarunkowo wpływa na poprawę wyników kształcenia**. Eksperymenty pedagogiczne przeprowadzone w Afryce Południowej dowodzą, że zbyt duży skok technologiczny powoduje chaos, a w konsekwencji osłabienie efektów kształcenia [Slay, Sieborger, Hodgkinson-Williams 2007, s. 1321-1341]. Relacja ta ma miejsce również w przypadku nauki z tablicą interaktywną. Nieumiejętna obsługa sprzętu oraz pojawiające się problemy techniczne zniechęcają uczniów, co w konsekwencji powoduje spadek skuteczności kształcenia [Quashie 2009, s. 37].

### Wnioski z analizowanych badań:

- Odpowiednio wykorzystana tablica multimedialna ułatwia pracę nauczyciela.
- Zastosowanie tablicy multimedialnej na lekcji może mobilizować uczniów do współpracy.
- Odpowiednio używana tablica interaktywna wpływa pozytywnie na motywację, zaangażowanie oraz wzrost czynnego uczestnictwa uczniów w przebiegu lekcji.
- Wykorzystanie interaktywnych właściwości tablicy multimedialnej może pomóc w zapamiętaniu oraz zrozumieniu zagadnień zarówno na lekcjach z przedmiotów ścisłych, jak i humanistycznych.

### *Tablica interaktywna może ułatwić pracę nauczyciela*

Dzieje się tak, ponieważ raz przygotowane i wprowadzone do komputera materiały mogą być wielokrotnie wykorzystywane. Nie ulegają niszczeniu, nie zużywają się – co ma miejsce w przypadku ćwiczeń drukowanych na kartkach; przeciwnie – dają możliwość rozszerzania swojej zawartości, łatwej modyfikacji, wybiórczego wykorzystania itd.

Z badań przeprowadzonych przez Glovera i Millera wynika, że wysoko cenioną przez pedagogów zaletą

<sup>1</sup> Awans zawodowy nauczycieli –

[http://www.awans.net/strony/rozporzadzenie\\_2004.html](http://www.awans.net/strony/rozporzadzenie_2004.html) [dostęp: 13.04.2010].

IWB<sup>2</sup> jest możliwość wymiany kompletnych konspektów lub częściowych materiałów na tablicę interaktywną. Nauczyciele deklarują także gotowość do podziału między sobą obowiązku przygotowania interaktywnych zadań do lekcji [Glover, Miller 2001, s. 257-276].

Tablica multimedialna umożliwia zapisywanie, odtwarzanie, przesyłanie zarówno „czystych”, jak i zapisanych notatek. Bogate oprogramowanie dydaktyczne pomaga, a niekiedy nawet niweluje do zera konieczność samodzielnego przygotowania ćwiczeń oraz zadań na lekcję. Pomocne okazują się także materiały zamieszczane w sieci Internet oraz na płytach CD dołączanych obecnie do znacznej części podręczników szkolnych [Bennett, Lockyer 2008, s. 289-300]. Z obserwacji przeprowadzonych przez S. Bennet oraz L. Lockyera wynika, że procentowy udział tychże zasobów w lekcji wynosi ok. 35%.

Podłączenie tablicy interaktywnej do globalnej sieci prócz gotowych materiałów oferuje także możliwość spontanicznego reagowania na potrzeby i zainteresowania klasy. Wyszukiwania w zależności od potrzeb filmów, zdjęć, wykresów itp. [Kennewell 2001, s. 3-6]. Czynnikiem ten odgrywa ważną rolę. Po pierwsze umożliwia pogłębienie wiedzy i zainteresowań uczniów, a po drugie pomaga w budowaniu autorytetu nauczyciela – jako osoby otwartej na problemy, posiadającej nieograniczone wiadomości, zdolnej do odpowiedzi na najbardziej zaskakujące pytania.

Oczywiście, ażeby tablica multimedialna mogła ułatwiać pracę nauczycielom, powinna być przez nich całkowicie akceptowana. Pedagog musi być pewien swojej wiedzy oraz umiejętności korzystania z narzędzia. W tym celu niezbędne jest przygotowywanie już na poziomie akademickim, nie jedynie w postaci doraźnych kursów. Główny problem skutecznego użytkowania tablicy multimedialnej polega nie na braku umiejętności obsługi narzędzia, ale na zmianie mentalności w postrzeganiu procesu kształcenia, zdolności odpowiedniego przygotowania ćwiczeń oraz zadań o charakterze multisensorycznym. Praktykowane obecnie, uniwersyteckie przygotowanie do zawodu nauczyciela posiada odmienny, nieadekwatny do dzisiejszej rzeczywistości wymiar, zaś sami wykładowcy zdają się nie zauważać istniejącego problemu. O ile realizowanie ćwiczeń bez użycia nowych technologii można usprawiedliwić czynnikami niezależnymi od prowadzącego (brak odpowiedniego wyposażenia pomieszczeń), o tyle ignorowanie potrzeby przekazania aktualnej wiedzy na temat multimediów jest niewybaczalne. Na ćwiczeniach (wykładach) nie omawia się wyników badań nt. wpływu technologii informacyjnej na nauczanie. Prowadzący nie starają się przybliżyć skutków skutecznej oraz nieudolnej adaptacji nowoczesnych narzędzi w proces dydaktyczny [Siemińska-Łosko 2008, s. 141]. Studenci nie poznają czynników wpływających na strategię or-

ganizacyjne kształcenia wspartego innowacyjnymi technologiami, nie zostają zaznajomieni z podstawami kultury pracy ze sprzętem, jak również sztan-darowymi założeniami, do których powinni się stosować korzystając z danych narzędzi multimedialnych. Konsekwencją powyższego stanu rzeczy jest przestarzałe, niepełne kształcenie przyszłej kadry nauczycielskiej, która w nowej rzeczywistości okazuje się niedostatecznie wykwalifikowana [Sysło 2003, s. 80-81] – Teoria nie nadąża za praktyką życia! [Majewska 2010].

### ***Zastosowanie tablicy interaktywnej w procesie nauczania może mobilizować uczniów do wspólnej pracy***

Jak wykazują analizy przeprowadzone przez grupę badawczą z University of Cambridge oraz University of Exeter tablica interaktywna przy zastosowaniu odpowiednio przygotowanych materiałów, a także właściwym podejściu nauczyciela może oddziaływać pozytywnie na przestrzeń dialogu w klasie. Zauważa się wzmożoną interakcję w kontaktach: uczeń – nauczyciel oraz uczeń – uczeń [Warwick, Mercer, Kershner, Kline Staarman 2010, s. 350-362]. Dzieci otrzymują możliwość wspólnego uzupełniania wykresów, podpisywania obrazków, rozwiązywania równań itp. Niezbędna w tym celu jest obecność osoby świadomie kierującej procesem współdziałania – wyznaczającej grupy pracujące przy płycie lub kolejne osoby podchodzących do niej. Multisensoryczne właściwości narzędzia skutecznie aktywizują i pobudzają do burzy mózgow oraz rozmów na forum klasy. Dzięki temu spostrzeżeniu możliwe jest skuteczniejsze kształcenie umiejętności pracy w zespole – tak bardzo cenionej w dzisiejszych czasach.

### ***Tablica multimedialna może oddziaływać pozytywnie na motywację oraz zaangażowanie w przebieg lekcji***

Zastosowanie przez nauczyciela tablicy multimedialnej jako głównego narzędzia dydaktycznego, wpływa pozytywnie na motywację uczniów. Z licznych obserwacji prowadzonych w trakcie badań jakościowych wynika, że dzieci nie tylko chętniej uczestniczą w zajęciach, ale również częściej angażują się w ich przebieg [Cutrim Schmid 2008, s. 1553-1568]. Znacząco wzrasta aktywność, zainteresowanie tematem, czynny udział w rozwiązywaniu zadań i problemów. Wnioski z przeprowadzonych wywiadów i ankiet są jednoznaczne: „lekcje z tablicą interaktywną są bardziej interesujące”, zaś „nauka sprawia wiele przyjemności” [Quashie 2009]. Co ważne – zmienia się nastawienie do przedmiotu. Przyjemny dla oka obraz, dźwięk, możliwość bezpośredniego kontaktu z materiałem nauczania pobudza zainteresowanie uczniów. W znacznym stopniu angażuje w przebieg lekcji, o czym mogą świadczyć słowa „nawet jeśli nie byłem przy tablicy, czułem, mogę z nią współdziałać. Kiedy obserwuję innych pi-

<sup>2</sup> IWB – skrót od angielskiej nazwy tablicy multimedialnej (*Interactive Whiteboards*).

cujących na płycie, nadal się uczę... dostrzegam błędy innych". Zaangażowanie i podekscytowanie lekcją przeprowadzoną przy zastosowaniu IWB bywa na tyle duże, że uczniowie żałują, gdy osobiście nie mogą podejść i rozwiązać przedstawionego problemu [ibid.].

Dzięki tablicy interaktywnej ciężka praca – jaką jest nauka – może stać się bardziej atrakcyjna, przyjemna oraz mniej skomplikowana.

### ***Odpowiednio wykorzystana tablica interaktywna może pomóc w nauce przedmiotów ścisłych***

Zarówno uczniowie, jak i nauczyciele podzielają wspólne stanowisko co do zwiększenia poziomu zaangażowania, motywacji i czynnego uczestnictwa w lekcji wywołanego obecnością tablicy interaktywnej. Czynniki te bezpośrednio przekładają się na efekt oraz wyniki kształcenia. W trakcie ankiet uczniowie deklarowali, że dzięki obecności tablicy multimedialnej na lekcji mają możliwość lepszego zrozumienia tematu. Ocenę swą argumentowali pojawiającą się możliwością dokładnej analizy obrazu oraz wskazania elementów niezrozumianych. Istotną okazała się również interakcja z materiałem nauczania. W trakcie ankiety oraz wywiadu uczniowie zwracali uwagę na to, że:

- „tablica interaktywna czyni lekcje prostszymi”;
- „tablica ułatwia interakcję z przedmiotem nauczania, czyni naukę prostszą”;
- „obsługa narzędzia jest prosta” [ibid.].

Skorzystanie z pomocy tablicy multimedialnej w nauce przedmiotów ścisłych ma niewątpliwie wiele zalet. Do głównych z nich należą:

- *możliwość wizualizacji większości z poruszanych zagadnień*, dzięki czemu realna do spełniania staje się obserwacja wykresów, trójwymiarowych brył, zabawa ciężarkami, analiza rozłożenia sił oddziałujących na obiekt, możliwość przeprowadzenia doświadczeń chemicznych itd.;
- *możliwość przedstawienia w krótkim czasie ogromnej ilości przykładów wraz z pełnym ich opisem*, co odgrywa niebagatelną rolę zwłaszcza w pierwszym etapie wprowadzania pojęcia, kiedy to dogłębne zrozumienie zagadnienia gwarantuje płynne przejście na wyższy poziom abstrakcji.

Tablica interaktywna (w przeciwieństwie do pracowni komputerowej) pozwala na wykorzystanie wartościowych programów dydaktycznych, niwelując koszty do zakupu pojedynczych licencji.

### ***Interaktywne właściwości tablicy multimedialnej mogą pomóc w nauce języków obcych***

„Tablica interaktywna wspiera proces nauczania języków obcych...” [Gérard, Widener, zasoby internetowe]. Jak argumentują autorzy sprawozdania, dzieje się tak dzięki możliwości:

- prowadzenia działań wspierających konwersację uczeń – nauczyciel, uczeń – uczeń;
- wizualnej prezentacji elementów kultury;
- dźwiękowej oraz wizualnej prezentacji dialogów, filmów w języku obcym;
- przygotowania ćwiczeń wspierających pracę nauczyciela;
- przygotowania ćwiczeń wspierających zdolności językowe;
- aktywizacji ucznia poprzez działania wspierające zdolności poznawcze;
- większej motywacji ucznia.

Uczniowie deklarują, iż użycie tablicy interaktywnej ułatwia zrozumienie przedstawianego zagadnienia (ok. 60% deklaruje, że IWB zdecydowanie pomaga, zaś ok. 35%, że pomaga) [Cutrim Schmid 2008, s. 1557].

Na korzystne wyniki użytkowania tablicy wpływa z całą pewnością multimedialność narzędzia: możliwość prezentacji dźwięku, obrazu, możliwość interakcji z materiałem nauczania. To nowoczesne narzędzie dydaktyczne z powodzeniem zastępuje przestarzałe już magnetofony, odtwarzacze wideo, telewizory. Nauczyciel pracujący z IWB ma możliwość prezentacji filmów, dialogów, wykorzystywania interaktywnych ćwiczeń przygotowanych samodzielnie, dołączonych do książki, bądź pobranych ze stron www. Dodatkowo podłączenie do sieci Internet oraz jednego z wielu komunikatorów umożliwia prowadzenie w czasie równoległym konwersacji z obcokrajowcami.

### ***Tablica interaktywna może podnieść skuteczność procesu nauczania (nie jest jednak ani wyznacznikiem, ani gwarantem)***

Jak wykazują analizy ilościowe, zastosowanie tablicy multimedialnej może pomóc w uzyskaniu lepszych efektów nauczania, nie jest jednak wyznacznikiem, a tym bardziej gwarantem przyrostu wiedzy uczniów. W trakcie opracowywania wyników badań przeprowadzonych w 2008 roku w Marzano Research Laboratory [Marzano, Haystead 2009] zdarzyły się przypadki, gdzie stosunek liczby punktów uzyskanych w postępie do liczby punktów zdobytych w preteście był niekorzystny. Dodajmy w tym miejscu, że nauczanie w tych grupach odbywało się przy pomocy tablicy interaktywnej. Wówczas to zaczęto doszukiwać się czynników mających wpływ na uzyskiwany efekt nauczania. Na podstawie długotrwałych obserwacji oraz obszernych danych zebranych przez liczne laboratoria oraz placówki badawcze można mówić o wieloczynnikowych przyczynach efektywnego (nieskutecznego) wykorzystania tablicy multimedialnej w procesie nauczania. Wśród nich można wymienić:

- Wiek ucznia, ze względu na możliwość graficznego przedstawienia materiału oraz siłę oddziaływania multisensorycznego.

- Doświadczenie nauczyciela, ze względu na czas pracy w szkole.
- Czas użytkowania tablicy multimedialnej oraz świadomość jej obsługi.
- Stosunek czasu wykorzystania interaktywnych właściwości tablicy multimedialnej do czasu tradycyjnie prowadzonej lekcji.
- Poczucie skuteczności użytkowania tablicy multimedialnej przez nauczyciela.

Czynniki te zostaną szerzej omówione w kolejnym artykule na temat skutecznego nauczania z tablicą interaktywną.

#### Bibliografia:

Bennett S., Lockyer L., *A study of teachers' integration of interactive whiteboards into four Australian primary school classrooms*, „Learning, Media and Technology” 2008, Vol. 33, nr 4.

Betcher C., Lee M., *The Interactive Whiteboard Revolution Teaching with IWBs*, Australia 2009.

Cutrim Schmid E., *Potential pedagogical benefits and drawbacks of multimedia use in the English language classroom equipped with interactive whiteboard technology*, „Computer & Education” 2008, nr 51.

Gérard F., Widener J., *A smarter Way to Teach Foreign Language: The SMART Board™ Interactive Whiteboard as a Language Learning Tool*,

[http://www.swsc.org/16331056134949507/lib/16331056134949507/A\\_SMARTer\\_Way\\_to\\_Teach\\_Foreign\\_Language.pdf](http://www.swsc.org/16331056134949507/lib/16331056134949507/A_SMARTer_Way_to_Teach_Foreign_Language.pdf)[dostęp: 10.11.2010].

Glover D., Miller D., *Running with technology: the pedagogic impact of the large-scale introduction of interactive whiteboards in one secondary school*, „Journal of Information Technology for Teacher Education” 2001, vol. 10, nr. 3.

Hassa A., *Komputer jako środek dydaktyczny w edukacji wczesnoszkolnej*, „Komputer w szkole” 1998, nr 1.

Kennewell S., *Interactive whiteboards – yet another solution looking for a problem to solve?*, „Information Technology in Teacher Education” 2001.

Majewska K., *Uniwersytet szansą dla nauczyciela*, [w:] *Materiały z IX Międzynarodowej Konferencji Naukowej nt. „Technologie edukacyjne – tradycja, współczesność, przewidywana przyszłość”*, Toruń 2011.

Marzano R. J., Haystead M. W., *Final Report Evaluation Study of the Effects of Promethean ActivClassroom on Student Achievement*, Bloomington 2009.

Nowacki T., Karwat T., Kazimierski W., *Podstawy nauczania programowanego*, Wrocław 1973.

Osmańska-Furmanek W., Jędrzykowski J., *Prezentacja multimedialna w procesie uczenia się* [w:] *Współczesna technologia informacyjna i edukacja medialna*, T. Lewowicki, B. Siemieniecki (red.), Toruń 2004.

Quashie V., *How interactive is the interactive whiteboard?*, „Mathematics Teaching” 2009, vol. 214.

Siemińska-Łosko A., *Wybrane problemy technologii informacyjnej i jej adaptacji do edukacji* [w:] *Media w procesie informacyjno-komunikacyjnym*, T. Lewowicki, B. Siemieniecki (red.), Toruń 2008.

Slay H., Sieborger I., Hodgkinson-Williams Ch., *Interactive whiteboards: Real beauty or just 'lipstick'?*, „Computers & Education” 2007, nr 51.

Sysło M. M., *Technologia informacyjna zmieniająca edukację*, [w:] *Rola i miejsce technologii informacyjnej w okresie reform*

*edukacyjnych w Polsce*, T. Lewowicki, B. Siemieniecki (red.), Toruń 2003.

Warwick P., Mercer N., Kershner R., Kleine Staarman J., *Can the interactive whiteboard help to provide 'dialogic space' for children's collaborative activity?*, „Language and Education” 2010a, nr 24.

Warwick P., Mercer N., Kershner R., Kleine Staarman J., *In the mind and in the technology: The vicarious presence of the teacher in pupil's learning of science in collaborative group activity at the interactive whiteboard*, „Computers & Education” 2010, nr 55.

**Mgr Kamila Majewska – z wykształcenia nauczyciel matematyki i informatyki. Od 2009 r. studentka studiów doktoranckich na Wydziale Nauk Pedagogicznych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Jej zainteresowania koncentrują się w obszarze technologii informacyjno-komunikacyjnej. Obecnie prowadzi badania nt. efektywności wykorzystania interaktywnych narzędzi dydaktycznych w procesie nauczania wczesnoszkolnego.**