
Kamila Majewska

Efektywna nauka z tablicą interaktywną*

Pierwsze badania dotyczące ogólnych możliwości wykorzystania tablicy multimedialnej miały miejsce ponad dwadzieścia lat temu. Odrębne instytucje naukowe, firmy zajmujące się produkcją, nauczyciele oraz pracownicy wyższych uczelni co pewien czas dzielą się swoimi spostrzeżeniami i publikują na łamach magazynów naukowych sprawozdania oraz wyniki analiz dokonanych na podstawie zgromadzonych danych. Informacje, zazwyczaj o charakterze jakościowym, zbierane w trakcie badań prowadzonych wśród uczniów z różnych grup wiekowych dowodzą, że skuteczność wykorzystania tablicy multimedialnej uzależniona jest od wielu czynników. Wśród nich można wymienić:

- wiek ucznia, ze względu na możliwość graficznego przedstawienia materiału oraz siłę oddziaływania multisensorycznego narzędzia;
- czas użytkowania tablicy multimedialnej oraz świadomość jej obsługi;
- doświadczenie nauczyciela, za względu na czas pracy w szkole;
- poczucie skuteczności użytkowania tablicy multimedialnej przez nauczyciela;
- stosunek czasu wykorzystania interaktywnych właściwości tablicy multimedialnej do czasu tradycyjnie prowadzonej lekcji.

Właściwie użytkowana tablica multimedialna wpływa pozytywnie na efektywność kształcenia uczniów. Z licznie publikowanych analiz wynika, że dzieci nie tylko chętniej uczestniczą w zajęciach, ale również częściej czynnie angażują się w ich przebieg [Cutrim Schmid 2008, s. 1553-1568]. Znacząco wzrasta aktywność, zainteresowanie oraz praca grupowa nad rozwiązywaniem zadań i problemów. Co ważne – rośnie pozytywne nastawienie do przedmiotu nauczania. Dzieci pracujące w salach wyposażonych w tablicę interaktywną (mające stały dostęp do sprzętu) deklarują, iż używanie w trakcie lekcji interaktywnego narzędzia ułatwia zrozumienie przedstawianego zagadnienia (ok. 60% deklaruje, że IWB zdecydowanie pomaga, zaś ok. 35%, że pomaga) [ibid., s. 1557]. Wspomniane powyżej pozytywne rezultaty wynikają z multisensorycznego charakteru narzędzia. W przeważającym stopniu z możliwości wizualizacji problemu, ale również z faktu zaangażowania zmysłu słuchu i dotyku, co ma ogromne znaczenie

* Część materiału została zaprezentowana na łamach regionalnego czasopisma edukacyjnego „45 Minut”, artykuł pt. *Lekcja bez tajemnic, czyli jak uniknąć podstawowych problemów w pracy z tablicą interaktywną*, Toruń 2011. Zob. też dwa wcześniejsze artykuły opublikowane w roku 2011 w „Wychowaniu na co Dzień”.

zwłaszcza podczas pierwszych lat nauki – kiedy to poznawane i utrwalane są wzorce wzrokowe wykorzystywane na co dzień.

Obszerne badania wykonane w Marzano Research Laboratory [Marzano, Haystead 2009] jednoznacznie dowodzą, że wiek ucznia ma wpływ na efekt kształcenia wspartego tablicą interaktywną. Najlepsze wyniki w pracy z urządzeniem uzyskują dzieci z oddziałów przedszkolnych oraz klas nauczania początkowego. Przyrost wiedzy przyswojonej na tym poziomie wynosi średnio 23%. Podobne zmiany obserwuje się w pracy z młodzieżą w wieku 12-16 lat. Niższe wyniki uzyskiwane przez uczniów w wieku 9-11 lat potraktować należy jako sygnał do rozpoczęcia bardziej intensywnej oraz urozmaiconej nauki, co rozbudzi zainteresowanie, a w konsekwencji spowoduje wzrost wiedzy przyswojonej.

Tabela 1. Zmiana procentowa wynikająca z zastosowania tablicy multimedialnej na różnych poziomach kształcenia (w %)

Poziom nauczania	Wiek uczniów	Procentowa zmiana przyswojonej wiedzy
Elementary School	4 – 8 lat	23
Middle School	9 – 11 lat	6
High School	12 – 16 lat	21

Źródło: Marzano, Haystead 2009.

Tablica interaktywna, jako jedno z nielicznych urządzeń elektronicznych, została stworzona z myślą o szkole, dzieciach oraz nauczaniu. Konsekwencją powyższego jest prosta, niemal intuicyjna obsługa (zwłaszcza dla osób biele posługujących się komputerem). W znacznym stopniu ułatwia to pracę nauczyciela. Nie rozwiązuje jednak problemów związanych z koniecznością układania interaktywnych ćwiczeń, radzenia sobie w sytuacjach nietypowych, otwartego reagowania na zainteresowanie klasy itp. W powyższych przypadkach bezcennym okazuje się być doświadczenie, które bezpośrednio przekłada się na wyniki kształcenia podopiecznych. Obserwacje szkolnego procesu nauczania wykazały, że praktyka zdobyta przez nauczyciela podczas użytkowania tablicy multimedialnej ma wpływ na przyrost wiedzy uczniów.

Odnotowana w trakcie badań zależność nie miała charakteru liniowego. Stwierdzono jednak, że wydłużenie okresu użytkowania tablicy multimedialnej przez nauczyciela skutkuje bezpośrednio większym przyrostem wiedzy uczniów. Zmiany będące następstwem długości posługiwania się narzędziem rosną przez pierwsze dwa lata, po czym zaczynają się stabilizować i zatrzymują na poziomie ok. 20%. Fakt ten można wytłumaczyć odwołując się do wiedzy oraz sprawności użytkowania sprzętu, które wraz z upływem czasu ulegają utrwaleniu [ibid.].

Skutecznemu użytkowaniu tablicy sprzyja również zdobywane przez lata doświadczenie zawodowe. Powyższy czynnik, zwłaszcza w realiach polskiej szkoły, może być nieco zaskakujący. Czas pracy w zawodzie wiąże się niepodważalnie z wiekiem, który jak dowodzą obserwacje jest wyznacznikiem użytkowania technologii informacyjnej (wraz z wiekiem maleje grupa procentowa polskich nauczycieli będących użytkownikami narzędzi multimedialnych). Wnioskując na podstawie wyników badań, obecne w polskich szkołach tendencje powinny ulec radykalnej zmianie, bowiem doświadczeni merytorycznie oraz metodycznie nauczyciele, którzy opanowali zasady obsługi nowoczesnych środków nauczania osiągają lepsze efekty kształcenia, aniżeli ich młodszy koledzy.

Tabela 2. Zmiana procentowa wynikająca z zastosowania tablicy multimedialnej w zależności od doświadczenia zawodowego nauczyciela (w %)

Czas pracy w szkolnictwie	Procentowa zmiana przyswojonej wiedzy
2 – 5 lat	13
6 – 9 lat	13
10 – 15 lat	14
16 – 32 lat	16

Źródło: Marzano, Haystead 2009.

O tym, jak ważne jest doświadczenie oraz umiejętność radzenia sobie w pracy z tablicą interaktywną świadczą mogą wyniki przedstawiające korelację poczucia skuteczności nauczycieli wraz z procentowym przyrostem wiedzy uczniów. Badanie przeprowadzone za pomocą skali Likerta udowodniło, że im wyższe poczucie skuteczności pedagogów, tym większy przyrost wiedzy uczniów. Uczniowie, których nauczyciele zaznaczali na skali Likerta 2. poziom poczucia skuteczności odnotowywali 8% poprawę wyników nauczania, tych zaznaczających 3. poziom – 15%, 4. poziom – 16%, zaś maksymalne poczucie skuteczności nauczyciela (5. poziom) wiązało się z 22% wzrostem wyników nauczania.

W trakcie badań dokonanych w Marzano Research Laboratory wykazano, że stosunek czasu wykorzystania tablicy multimedialnej do czasu tradycyjnie przeprowadzonej lekcji ma wpływ na efekt kształcenia. Na podstawie dokonanych analiz zaleca się, aby okres użytkowania IWB w trakcie przebiegu lekcji (45 min.) wahał się pomiędzy 33 a 36 minut. Zbyt intensywne wykorzystanie sprzętu może powodować spadek potencjalnej możliwości przyswajania wiedzy przez uczniów. Tablica interaktywna, podobnie jak komputer, czy też dydaktyczne programy multimedialne winna być wykorzystywana rozważnie, nauczyciel zaś musi pamiętać, że nawet najdoskonalsze urządzenia dydaktyczne nie są w stanie zastąpić go na lekcji [K. Majewska, Toruń 2009]. Tablica nie może zdominować zajęć, przysłaniając tym samym osobę pedagoga.

Niestety z przeprowadzonych obserwacji wynika, że jedynie ok. 19% nauczycieli wspiera swoje działania multimedialnymi właściwościami tablicy. Najczęściej spotykaną praktyką jest traktowanie narzędzia jako ekranu (ok. 88%) do wyświetlania filmów, wykonywania notatek itp. [Cleaves, Toplis 2008, s. 203-213]. Niejednokrotnie w trakcie pokazów uczniowie przestają być nadzorowani, zaś nauczyciele ignorują możliwości jakie daje im interaktywne urządzenie, a mianowicie – zatrzymywania prezentacji, skomentowania, dokonywania na niej notatek, wydrukowania potrzebnych obrazów itd.

Tabela 3. Zmiana procentowa wynikająca z zastosowania tablicy multimedialnej w zależności od czasu użycia narzędzia w trakcie zajęć (%)

Czas użycia tablicy multimedialnej w trakcie lekcji	Procentowa zmiana przyswojonej przez uczniów wiedzy
10% – 40%	4
45% – 70%	18
75% – 80%	29
85% – 95%	9

Źródło: Marzano, Haystead 2009.

W jednej z wielu pozycji książkowych opublikowanych pod przewodnictwem zespołu Chris Betcher i Mal Lee [2009] – praktyków korzystających z tablicy interaktywnej od ponad 15 lat – omówionych zostało kilka przydatnych porad znacznie ułatwiających pracę z urządzeniem.

1. Nauczycielu, bądź biegły w swojej sztuce!

Opanuj umiejętność sprawnego posługiwania się komputerem!

Znajomość obsługi komputera, jako części zestawu interaktywnego jest niezbędną do prawidłowej pracy na sprzęcie.

Poznaj dokładnie oprogramowanie oraz funkcje wewnętrzne tablicy interaktywnej!

Jednorazowe, gruntowne zrozumienie działania zarówno sprzętu, jak i dołączonego oprogramowania, umożliwi swobodne korzystanie z urządzenia na lekcji.

2. Nauczycielu, panuj nad organizacją techniczną!

Dobra organizacja miejsca pracy zapewnia uniknięcie znacznej części problemów technicznych. Standardowo zaleca się kontrolę:

- **Położenia tablicy multimedialnej**

Najbardziej korzystny jest centralny punkt sali, z którym wszyscy uczniowie mają dobry kontakt zarówno wzrokowy, jak i fizyczny [Baber, Cooper, Meeson 2008]. Niezmiernie ważna jest również wysokość zamocowania umożliwiająca dostęp do całej powierzchni. Z tego właśnie względu w klasach nauczania początkowego, charakteryzującego się dużą rozpiętością wzrostu dzieci, zaleca się tablice mobilne z możliwością regulacji wysokości płyty.

- **Sprawności działania tablicy**

Niejednokrotnie zamieszanie na lekcji powoduje niewłaściwe podłączenie tablicy do prądu, komputera, głośników, wizualizera, sieci Internet itp.

- **Dostępu do urządzeń zewnętrznych**

Skamera, drukarki, kamery cyfrowej, tabletów graficznych itp.

- **Oprogramowania zarówno tablicy, jak i komputera**

W przypadku problemów zaleca się reinstalację sterowników, pobranie aktualizacji.

3. Nauczycielu, bądź interaktywny!

Przygotowując ćwiczenia pamiętaj o interaktywnych właściwościach tablicy multimedialnej!

W celu podniesienia efektywności kształcenia wspartego tablicą interaktywną zaleca się przygotowywanie materiałów pobudzających do działania, umożliwiających aktywne wykonywanie ćwiczeń. Korzystaj z właściwości multisensorycznych. Planując zadania wykorzystuj możliwość: przesuwania, powielania, dzielenia, uzupełniania itp. Używaj efektów dźwiękowych oraz graficznych. Nie zapominaj o sieci Internet oraz zawartych w niej zasobach!

4. Nauczycielu, bądź elastyczny w swoich działaniach!

Opanuj umiejętność posługiwania się tablicą interaktywną w kontekście sieci Internet!

Obserwowane obecnie dążenie do wykształcenia społeczeństwa wiedzy wymaga odmiennej od dotychczas przyjętej formy pracy w szkole. Nauczyciel powinien pomagać nie tylko w zrozumieniu tematu lekcji, ale przede wszystkim w rozwoju myślenia, zainteresowań, twórczych i samodzielnych działań. W tym celu niezbędne jest korzystanie w trakcie zajęć z wiadomości oraz materiałów zamieszczonych w Internecie. Sieć daje szansę na uwolnienie się z ram oraz ograniczeń przygotowanych notatek.

5. Nauczycielu, bądź konstruktywny!

Przygotowując zestaw ćwiczeń pamiętaj o korzyściach płynących z multisensorycznego oddziaływania na zmysły!

Daj swoim uczniom szansę interakcji z materiałem nauczania. Konstruktywistyczna teoria kształcenia sugeruje, że aby zrozumieć dane zagadnienie niezbędne jest zaangażowanie, możliwość dotyku, manipulacji, gry. Tablica multimedialna umożliwia opisaną powyżej, aktywną naukę (pracę na słowach, cyfrach, grafice). Zapewnia bezpośredni kontakt z materiałem nauczania, przez co silnie oddziałuje na wszystkie zmysły człowieka.

6. Nauczycielu, miej otwarty umysł!

Przeanalizuj przebieg lekcji w celu ustalenia możliwie najkorzystniejszego wariantu włączenia technologii informacyjnej!

Jak wykazują badania, najlepsze efekty nauczania wspartego IWB – wzrost nawet o 29% uzyskują nauczyciele, których czas korzystania z tablicy w trakcie lekcji zawiera się w przedziale 75 – 80%. Dłuższy okres użytkowania narzędzia powoduje procentowy spadek przyrostu wiedzy. Podobna sytuacja ma miejsce również w odniesieniu do tematyki zajęć. Należy niezmiernie uważać, aby nie doprowadzić do przerostu formy nad treścią, co przynieść może efekt odwrotny do oczekiwanego.

7. Nauczycielu, pamiętaj o współpracy!

Tablica multimedialna umożliwia odtwarzanie, drukowanie, przesyłanie oraz publikowanie materiałów w dowolnie wybranym momencie. Zarchiwizowane lekcje znacznie ułatwiają pracę nauczycielom. Umożliwiają korzystanie z przygotowanych zadań, ćwiczeń, uwag uczniów itp.

Wzajemna wymiana materiałów może pomóc:

- zaoszczędzić czas nauczyciela,
- podzielić obowiązki przygotowania ćwiczeń na kilka osób,
- w zdobywaniu oraz wymianie doświadczeń.

Tablica interaktywna może pomóc w procesie kształcenia, nie jest jednak wyznacznikiem skutecznego nauczania. Wyniki badań wykazują, że konsekwencją problemów występujących w związku z nieumiejętną obsługą tablicy interaktywnej może być narastające zniechęcenie wobec technologii zarówno ze strony nauczycieli, jak i samych uczniów [Slay, Sieborger, Hodgkinson-Williams 2007]. W celu uzyskania lepszych efektów nauczyciel powinien kierować się własnym doświadczeniem oraz intuicją przyprawioną dużą łyżką odwagi, co ośmieli do otwartego działania, a w konsekwencji zdobywania doświadczeń. Pomocne mogą okazać się również zasady zdefiniowane w niniejszym artykule. *Powodzenia!*

Bibliografia:

- Baber D., Cooper L., Meeson G., *Learning and Teaching with Interactive Whiteboards. Primary and Early Years*, Learning Matters 2008.
- Betcher C., Lee M., *The Interactive Whiteboard Revolution Teaching with IWBs*, Australia 2009.
- Cleaves A., Toplis R., *Pre-service science teachers and ICT: Communities of practice?*, „Research in Science & Technological Education” 2008, nr 26.
- 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.
- Majewska K., *Czy technologia informacyjna może zastąpić osobę nauczyciela na lekcji matematyki?*, [w:] *Komunikacja – Media – Język – Edukacja*, T. Lewowicki, B. Siemieniecki (red.), Toruń 2010.
- Majewska K., *Lekcja bez tajemnic, czyli jak uniknąć podstawowych problemów w pracy z tablicą interaktywną*, „45 Minut”, Toruń 2011.
- Majewska K., *Ocena użyteczności tablicy multimedialnej. Przegląd wyników badań*, „Wychowanie na co Dzień” 2011, nr 9.
- Majewska K., *Tablica interaktywna w procesie nauczania*, „Wychowanie na co Dzień” 2011, nr 6.
- Marzano R. J., Haystead M. W., *Final Report Evaluation Study of the Effects of Promethean ActivClassroom on Student Achievement*, Bloomington 2009.
- Slay H., Sieborger I., Hodgkinson-Williams Ch., *Interactive whiteboards: Real beauty or just 'lipstick'?*, „Computers & Education” 2007, nr 51.

Mgr Kamila Majewska – z wykształcenia nauczyciel matematyki i informatyki. W roku 2009 r. podjęła studia doktoranckie 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.