

Zygmunt Lenik*

ZASTOSOWANIE MULTIMEDIALNYCH ŚRODKÓW DYDAKTYCZNYCH W PROCESIE NAUCZANIA

Streszczenie. W artykule omówiono problematykę stosowania multimedialnych środków dydaktycznych w procesie nauczania. Zwrócono uwagę zarówno na pozytywne aspekty takich działań, jak i na możliwe negatywne wpływy.

Słowa kluczowe: komputer, proces nauczania, technologia informacyjna, multimedialne środki dydaktyczne.

1. WSTĘP

Wykorzystanie komputera i wdrożenie do pracy w szkole technologii informacyjnych [1] z ich znacznym potencjałem przetwarzania oraz magazynowania informacji nie zmienia podstawowej struktury programu kształtowania umiejętności informacyjnych w procesie edukacji. W rzeczywistości wprowadzenie technologii informacyjnej do szkół nie oznacza, że należy wymagać od uczniów przyswojenia umiejętności zgoła odmiennych, niż nabywanych w dotychczasowym procesie kształcenia. W wyniku coraz szerszego stosowania komputerów w nauczaniu, istnieje potrzeba nowego spojrzenia na określenie celów w kształceniu wspieranym technologią komputerową. Doceniając rolę multimediiów we współczesnym świecie szkoła powinna stworzyć uczącym się pełne możliwości zapoznania się z podstawami technologii informacyjnej, a każdy uczeń powinien mieć szansę zetknięcia się z tą technologią na swojej drodze zdobywania wykształcenia ogólnego.

Reforma oświaty jak i samo wyrażenie „nowoczesna szkoła” niejako obliżuje placówkę do posiadania i stałego modernizowania pracowni komputerowej. Możliwość zakupu wyposażenia niezbędnego do stworzenia takiego zaplecza nie jest jednak jednoznaczna z możliwościami finansowymi budżetów szkolnych, czy też częścią budżetów gminnych przeznaczonych na szkolnictwo. Wciąż nie wszystkie szkoły posiadają odpowiedni sprzęt, by móc w pełni realizować zadania programowej ścieżki medialnej lub organizować pozalekcyjne zajęcia komputerowe. Mimo powszechnego dostępu do multimedialnych środków dydaktycznych na rynku oraz znacz-

* Wydział Podstaw Techniki, Katedra Metod i Technik Nauczania, Politechnika Lubelska.

nego wzrostu efektywności nauczania przy ich stosowaniu, z przyczyn głównie finansowych, nie „dotarły” one do wszystkich szkół.

Istotną sprawą jest także wykształcenie nauczycieli oraz studentów kierunków nauczycielskich postaw proinformatycznych z zakresu wykorzystania w edukacji nowoczesnych technologii informacyjnych.

2. DOSTĘPNOŚĆ I Powszechność MULTIMEDIALNYCH POMOCY NAUKOWYCH

Prace nad multimedialnymi programami dydaktycznymi rozpoczęły się już na początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku. Wtedy to zarysowały się dwa kierunki prac nad tymi programami. Jednym z nich było tworzenie programów, których celem jest stymulowanie do myślenia systemowego przez badanie zjawisk i procesów.

Tego rodzaju środki dydaktyczne wprowadzają w zrozumienie funkcjonowania otaczających nas systemów. Pozwalają też kojarzyć znacznie oddalone od siebie fakty i zdarzenia, przez co przyczyniają się do rozwijania myślenia twórczego. Wiedza zawarta w tego typu programach ma charakter interdyscyplinarny, co pozwala na ukazanie wielopłaszczyznowości i współzależności wielu systemów. Pomoce oparte na technice hipertekstowej są drugim rodzajem edukacyjnych programów komputerowych [8].

Obecnie pomysłowość producentów multimedialnych programów edukacyjnych nie zna granic. Prześcigają się oni w treści, stylu, a nade wszystko w formie tworzonych aplikacji. W tego typu programach komputerowych z dydaktycznego punktu widzenia szczególnie ważne jest zagadnienie strony graficznej. Jest to istotne, gdyż stanowi zazwyczaj główny składnik formy programu, który jednocześnie z poprawną koncepcją wychowawczą i właściwie dobraną treścią decyduje o jego jakości. Należy podkreślić, że prawie wszystko, co dotyczy zasad budowy i tworzenia oprogramowania dydaktycznego, stanowi jednocześnie podstawowe kryteria jego oceny. Coraz częściej do przeprowadzenia oceny komputerowych programów dydaktycznych, stymulujących działania twórcze, stosuje się kryterium funkcji, jakie te programy pełnią w procesie kształcenia.

W przygotowywaniu multimedialnych nowinek edukacyjnych specjalizuje się m.in. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne oraz Wydawnictwo Nowa Era, które opracowuje produkty edukacyjne w postaci zestawów płyt z treściami uzupełniającymi tradycyjny materiał podręcznikowy. Współpracuje ono z twórcami tzw. edu-ROM-ów – Young Digital Poland [10]. Ich programy multimedialne charakteryzują się nowoczesnym sposobem przekazu, utrwalania oraz sprawdzania wiedzy pozwalające m.in. na samodzielną pracę ucznia w domu.

Pogramy edukacyjne nie muszą być ani drogie, ani nudne. Nie mogą one dublować zawartości podręcznika, lecz są jego uzupełnieniem. Oprócz ćwiczeń uczeń może w nich znaleźć ciekawostki powiązane z książkowymi informacjami, filmami, animacjami oraz zdjęciami ilustrującymi i wyjaśniającymi poglądowo zagadnienia z pod-

ręcznika. Komputerowa lekcja składa się zwykle z krótkiego przedstawienia podstawowych informacji, filmowego lub interaktywnego rozwinięcia oraz testów sprawdzających. Zaletą tych opracowań jest możliwość wyboru kolejności zapoznawania się z materiałem, a uczeń nie ma obowiązku korzystania ze wszystkich pomocy – może się na przykład ograniczyć się do wykonania wybranych ćwiczeń czy przejrzenia animacji. Z myślą o starszych uczniach przed rokiem szkolnym 2006/07 wprowadzono na rynek multimedialny program edukacyjny – Szkoła średnia na CD [6]. W pakiecie zajmującym dwie płyty CD-ROM użytkownicy znajdą zagadnienia z zakresu szkoły średniej, z przedmiotów: język polski, historia, matematyka, fizyka, chemia, biologia i geografia. Program zawiera prawie 1000 artykułów i wykładów, wzbogaconych 110 sekwencjami filmowymi, 800 zdjęciami i rysunkami oraz 200 mapami. Ponadto udostępniono testy wykorzystywane w poprzednich latach podczas egzaminów wstępnych na różnego typu uczelnie (m.in. Uniwersytet Warszawski, Politechnikę Warszawską) ułatwiających sprawdzenie zdobytej wiedzy. W programie znajduje się też omówienie wszystkich epok literackich, od starożytności po literaturę współczesną. Uwagę należy zwrócić również na dużą popularność multimedialnych encyklopedii, których oferta jest niezwykle bogata. Istnieją również encyklopedie internetowe, bezpłatne bądź z możliwością korzystania po dokonaniu opłaty i zarejestrowaniu się.

Obok gotowych aplikacji multimedialnych uzupełniających programy nauczania nauczyciele tworzą także własne pomoce wykorzystywane w kształceniu. Wynika to z faktu, że każdy z popularnych pakietów biurowych (*Microsoft Office*, *Corel Word-Perfekt Office*, *Lotus Smart Suite*, *Star Division Office*, itp.) zawiera aplikację prezentacyjną [3, 5]. Samodzielne jej wykonanie nie należy do zbyt trudnych zadań, natomiast ważne jest osiągnięcie założonego rezultatu co można uzyskać dobierając odpowiednie środki techniczne i treści. Powodzenie prezentacji multimedialnych jest zależne m. in. od prostoty ich obsługi oraz zawartego potencjału edukacyjnego. Ponadto narzędzia umożliwiające łączenie tekstu i elementów graficznych z efektami animacji i dźwięku pozwalają na uatrakcyjnienie pokazu oraz przyciągnięcie uwagi podczas jego trwania. Programy do tworzenia prezentacji multimedialnych z uwagi na powszechność i popularność przyczyniają się przede wszystkim do częstszego stosowania prezentacji jako środka dydaktycznego oraz dużej popularności tej formy demonstrowania wiedzy.

Ważnym zagadnieniem jest kompleksowe opracowanie standardów multimedialnych. Obecnie obserwujemy etapowe opracowywanie standardów dla wszystkich systemów multimedialnych. Funkcjonujące na rynku standardy można podzielić na telekomunikacyjne i informatyczne [2]. Systemy telekomunikacyjne to:

- wideotelefonie,
- systemy telekonferencyjne.

Do systemów informatycznych zalicza się:

- biurowe,
- przeznaczone do archiwizacji i wyszukiwania informacji,

- hipermedia (systemy przeznaczone do rozrywki, edukacji i innych komercyjnych zastosowań).

W tabeli 1 zestawiono klasyfikację systemów multimedialnych z podaniem przykładów ich zastosowań.

Tabela 1. Klasyfikacja systemów multimedialnych [2]

Table 1. Classification of multimedia systems [2]

Klasa systemu	Typ danych	Przykłady zastosowań
Systemy konwersacyjne	Ruchome obrazy Dźwięk Dane cyfrowe Dokumenty	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wideotelefonnia, wideokonferencje, systemy informacyjne audio/wideo ▪ Transmisje dźwięku różnej jakości ▪ Szybkie przesyłanie dużej ilości danych cyfrowych ▪ Przesyłanie obrazów wysokiej jakości, inne systemy przesyłania dokumentów
Systemy przesyłania wiadomości	Ruchomy obraz i dźwięk Dokumenty	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poczta elektroniczna - wideo ▪ Poczta elektroniczna - teksty
Systemy wyszukiwania informacji	Teksty, dane, grafika, dźwięk, obrazy nieruchome i ruchome	<ul style="list-style-type: none"> • Systemy wideotekstu, systemy wyszukiwania informacji wideo dla dokumentów i obrazów
Systemy udostępniania informacji bez interakcyjnego udziału użytkownika	Wideo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Telewizji wysokiej jakości (HDTV)
	Teksty, grafika, nieruchome obrazy	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Systemy dystrybucji instrumentów
	Dane	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Systemy szybkiej dystrybucji danych cyfrowych
	Wideo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informacyjny serwis wideo
Interakcyjne systemy udostępniania informacji	Teksty, grafika, dźwięk, nieruchome obrazy	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wideografia

3. PERCEPCJA PRZEZ UCZNIÓW MULTIMEDIALNYCH ŚRODKÓW DYDAKTYCZNYCH

Z technologią informacyjną związana jest jedna z głównych umiejętności kształconych w szkole – poszukiwania, porządkowania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł. Technologia informacyjna może wspomagać i wzbogacać wszechstronny rozwój uczniów, zwiększać możliwości rozwijania umiejętności poprzez ułatwienie docierania do rzeczywistych zasobów informacji. Wzmaga tym samym twórczą aktywność uczniów, pomaga w rozwijaniu zainteresowań oraz kierowania własnym rozwojem. Wzbogaca też umiejętności porozumiewania się. Kształtowanie właściwego korzystania z tej technologii to również wyrabianie świadomości bezpiecznego

posługiwania się techniką. Stopniowe wprowadzanie uczniów w posługiwanie się technologią informacyjną umożliwia realizację zadań szkoły na kolejnych etapach kształcenia, ukierunkowując jednocześnie ich zainteresowania i uzdolnienia oraz w konsekwencji pomagając w dokonaniu życiowych wyborów kierunków dalszego kształcenia, a w przyszłości podjęciu odpowiedniej pracy zawodowej. Wprowadzenie komputera do kształcenia bądź samokształcenia przyczynia się do poszerzania umiejętności informacyjnych oraz intelektualnych. Uzyskuje się to m. in. poprzez tworzenie prezentacji komputerowych, możliwość rejestrowania, gromadzenia, selekcjonowania i przesyłania informacji, symulowania zjawisk i procesów, indywidualizowania procesu uczenia się oraz działania twórcze. Jednakże w przypadku prawie wyłącznie kontaktu z technologią komputerową, kreowany świat w znacznej części może się przeistoczyć w świat wirtualny zastępujący rzeczywistość, co wpłynie na modelowanie określonej osobowości, nie zawsze zgodnej z oczekiwaniami społecznymi. Zjawisko to niewątpliwie jest wyzwaniem dla pedagogiki a szczególnie dydaktyki. W całym procesie edukacji muszą się znaleźć proekologiczne treści kształcenia. Powszechnie przyjmuje się, że celem umieszczenia technologii informacyjnej w programie kształcenia ogólnego powinno być [1, 7]:

- wykształcenie w każdym uczniu rozumienia podstaw technologii informacyjnej oraz umiejętności jej stosowania, odpowiednio do jej możliwości, korzyści i ograniczeń;
- umożliwienie uczniom osiągnięcia odpowiedniego poziomu stosowania technologii informacyjnej jako pomocy w sytuacjach, gdy jest to odpowiednie (pożyteczne);
- stosowanie technologii informacyjnej w różnych obszarach programu kształcenia, jako pomocy, środka do poszerzania i wzbogacania nauczania i uczenia się.

Wyróżnione przez M. Sysło cele technologii informacyjnej w programach nauczania i w samej jego realizacji nie odnoszą się bezpośrednio do żadnego przedmiotu lub grupy przedmiotów występujących w obecnym planie nauczania dla szkół. Cele te zresztą są tak sformułowane, że ich realizacja nie może i nie powinna być zawężona do wybranego przedmiotu. Wszędzie tam, gdzie dane obiekty multimedialne mogą pomóc w zrozumieniu tematu, wzbogacić zajęcia dydaktyczne należy je stosować. Zajęcia wzbogacone o technologię informacyjną dostarczają uczniom:

- wiedzy o stosowaniu tej technologii, w tym o źródłach informacji, narzędziach, takich jak edytory tekstów, bazy danych, arkusze kalkulacyjne oraz oprogramowanie do obróbki dźwięku i obrazów oraz symulacji i modelowania,
- umiejętności właściwego korzystania ze źródeł informacji i odpowiednich narzędzi do jej przetwarzania,
- zrozumienie nowych możliwości, jakich dostarcza ta technologia, jej efektów działania i ograniczeń.

Bernd Steinbrink [9] pisze, iż warstwa tekstowa pozostawiona samej sobie nie będzie tak skutecznym narzędziem dydaktycznym jak jej połączenie z obiektami multimedialnymi. W kształceniu multimedialnym, w którym oddziałuje się na prawie

wszystkie zmysły człowieka, w odróżnieniu od nauczania konwencjonalnego uzyskują się m.in. następujące wyniki [9]:

- skuteczność nauczania wyższa o 56%
- zrozumienie tematu wyższe o 50 – 60%
- tempo nauczania wyższe o 60%
- zakres przyswojonej wiedzy wyższy o 25 – 50%
- nieporozumienia przy przekazywaniu wiedzy mniejsze o 20 – 40%
- oszczędność czasu 38 – 70%.

Zastosowanie multimedialnych środków dydaktycznych w procesie kształcenia znacznie skraca czas pracy, podnosi efekty nauczania, wydłuża okres przechowywania informacji w pamięci [4], jak również wywołuje duże zainteresowanie i wspomaga aktywność uczniów w porównaniu z innymi środkami dydaktycznymi. Jednakże ważnym warunkiem podwyższenia skuteczności nauczania technologią informacyjną jest odpowiedni dobór oprogramowania dostosowanego do wieku i możliwości uczniów. Dobrze dostosowane programy edukacyjne pozwalają dzieciom uczyć się i bawić jednocześnie odkrywając tajemnice nauki. Symbole graficzne użyte w programach multimedialnych, prezentowane treści oraz ich układ na monitorze powinna cechować duża komunikatywność, dostosowana do poziomu ucznia. W związku z tym na ekranie monitora (ekranie projekcyjnym) powinno się prezentować tylko niezbędne informacje. Wszelkie dodatkowe rozpraszają uwagę obserwatora i utrudniają obserwację przebiegu symulowanego procesu.

4. ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z ZASTOSOWAŃ MULTIMEDIÓW W PROCESIE NAUCZANIA

Technika multimedialna, obok wielu udogodnień i zalet, niesie za sobą również pewne zagrożenia i trudności w dydaktyce. Możliwe negatywne strony dotyczą nie tylko problemów technicznych i finansowych, ale także wychowawczych.

Komputer integrując w sobie inne media może je zastępować. Ale nie oznacza to zubożenia form i środków ekspresji stosowanych w pracy pedagoga. Wiadomo jednak, że komputer nie zastąpi bezpośredniego kontaktu ucznia z nauczycielem. Ważne w tym miejscu jest doświadczenie, które pozwoli wykładowcy stosującemu prezentację multimedialną, czy inne multimedialne środki dydaktyczne, znaleźć odpowiednią relację pomiędzy tym, co ukazuje prezentacja, a tym, co on sam ma do powiedzenia. Tak zwana aktywizacja odbiorców – słuchaczy zależy od pomysłowości, możliwości, a także umiejętności osoby prowadzącej zajęcia. Komputer powinien być narzędziem, rola pedagoga natomiast polega między innymi na organizacji procesu nauczania.

Z pewnym dystansem należy odnosić się do tych użytkowników rzutników multimedialnych, którzy używają ich dokładnie tak jak rzutników pisma. Faktycznie jednak pokazuje on przez cały czas konspekt prezentacji. W takiej sytuacji znużeni, już po

kilkunastu minutach słuchacze często bezmyślnie wodzą oczami po slajdach, a w najlepszym przypadku przepiszą dane zagadnienie, nie wgłębiając się zbyt w jego sens.

Pamiętać należy, że nie zawsze wprowadzenie komputera na lekcji powoduje wzrost zainteresowania uwagi. Łatwość i szybkość z jaką komputer generuje wyniki powoduje, że uczniowie mogą zaczynać biernie obserwować obrazy na ekranie monitora. Widać więc, że metody tradycyjne (wykonywane obliczenia, rysunki czy wykresy na tablicy) i metody oparte na wykorzystaniu komputera powinny się wzajemnie uzupełniać. Niebezpieczeństwo wypływa z faktu fascynacji ogromnymi możliwościami komputera i dążenia do zastąpienia nim innych narzędzi i środków, a nawet samego nauczyciela, co jak było już zauważone, absolutnie nie jest celem. Potencjalny uczeń, wyręczający się jedynie komputerem, często niestety:

- nie potrafi rysować ręcznie wykresów funkcji (odpowiednio dobrać dziedzinę, zakres pomiarów, skoku itp.),
- nie zna procedury obliczeń prowadzonych komputerowo (nie umie rozwiązać zadania samodzielnie, oszacować i zinterpretować wyników końcowych),
- nie zna zjawisk fizycznych, chemicznych, biologicznych itp.
- nudzi się po kilkunastu pytaniach testowych i naciska „byle jakie” przyciski, aby szybciej zobaczyć plansze końcowe,
- nie umie przeprowadzić doświadczenia, tym bardziej nie potrafi dokonać jego obróbki i interpretacji wyników pomiarów,
- skacze bezmyślnie po dokumentach hipertekstowych.

Zagrożenia środkami medialnymi nie zawsze jest rozumiane przez ucznia. Związane jest to z faktem, że sami uczniowie dostrzegają znacznie mniej zagrożeń ze stosowania komputerów, niż pedagogowie szkolni czy psychologowie. Z punktu widzenia pedagogów istnieją zagrożenia w postaci uzależnień od komputera, zachwianego systemu wartości ucznia, jako młodego człowieka. Sami zainteresowani głównie dostrzegają jedynie skutki natury fizycznej, takie jak znużenie. Nie chodzi tutaj o to by w szkołach nie było w ogóle komputerów, natomiast ważne jest by nie stawały się one celem samym w sobie, nie zniewalały człowieka i nie spychały pracy nauczyciela z uczniem na boczny tor. Komputer i multimedia w szkole powinny być tylko i wyłącznie pomocą dydaktyczną pozwalającą uczniom na łatwiejsze zrozumienie pewnych zagadnień oraz nabywanie przez nich konkretnych umiejętności, zaś nauczycielom ułatwiająca przekazywanie nowoczesnych treści dydaktycznych. Komputer natomiast nie może zastąpić klasycznego procesu nabywania podstawowych wiadomości i umiejętności przez ucznia i to zarówno w zakresie przedmiotów ścisłych jak i humanistycznych, jego wykorzystanie powinno być niejako zwieńczeniem całego procesu nauczania w szkole. Wtedy dopiero młody człowiek mający odpowiednią bazę w postaci zdobytych gruntownych wiadomości i umiejętności z wielu dziedzin, może go w sposób rozumny i celowy wykorzystać. Oznacza to, że nie jest właściwym obserwowana czasami w Polsce rosnąca tendencja polegająca na rozpoczęciu kształcenia w zakresie wielu przedmiotów i to w najmłodszych klasach, właśnie

od komputera. Widoczny jest także nagły wzrost ilości różnego rodzaju „pracowni internetowych”, mających być lekarstwem dosłownie na wszystkie kłopoty szkoły, których wątpliwy jest walor dydaktyczny.

5. ZAKOŃCZENIE

Omówiona problematyka wprowadzania we właściwy sposób procesu nauczania z wspomaganie multimedialnym ukazuje bardzo duże jego zalety, ale i możliwe zagrożenia. Zagadnienia te związane są też z tzw. edukacją internetową. Jest ona właśnie głównie oparta na wykorzystaniu osiągnięć technologii informacyjnej. Oznacza to drogę do stałego rozszerzania sposobów organizowania i prowadzenia procesów nauczania dającego uczniom możliwości wyboru własnych dróg, poznawania i rozwoju dostosowanych do ich możliwości.

BIBLIOGRAFIA

1. Bremer A., Sławik M.: Technologia informacyjna z informatyzacją, cz. 1. Videograf edukacja, Katowice 2002.
2. Duch W.: Fascynujący świat komputerów. Wydawnictwo NACOM, Poznań 1999.
3. Grygowski D.: Prezentacja multimedialna w edukacji. [W:] III Międzynarodowa Konferencja „Media a edukacja” Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Zakład Technologii Kształcenia, Poznań 2000, s. 353.
4. Kiełtyka L. (red.): Multimedia w organizacjach gospodarczych i edukacji. Centrum Doradztwa i Informacji Delfin, Warszawa 2006, s. 220.
5. Laurie Ann Ulrich: Microsoft Office 2003 PL. Wydawnictwo Edition, Kraków 2005.
6. Pająk A.: Multimedialne podręczniki, www.nowaera.pl/multimedia/ (07.05.2007).
7. Sysło M.: Komputer i technologia informacyjna w kształceniu ogólnym, cz. 1. Wychowanie Techniczne w Szkole, nr 4, 1996, s. 29.
8. Siemieniecki B.: Możliwości zastosowania nowych technologii komputerowych w rozwoju myślenia problemowego i twórczego, Toruńskie Studia Dydaktyczne, nr 1(I), 1992, s. 202-209.
9. Steinbrink B.: Multimedia u progu technologii XXI wieku. Przekład z ang. Waśko M., Robomatic, 1992.
10. Walczyński K.: Podręczniki z płytami multimedialnymi – nowy wymiar kształcenia. Chip, nr 3, 2005, s. 32.

APPLICATIONS OF MULTIMEDIA TEACHING AIDS IN THE PROCESS OF LEARNING

Summary

The article discusses issues in the teaching of multimedia teaching aids. Attention was paid not only on the positive aspects of such activities, but also on the possible negative influences.

Keywords: computer, teaching, information technology, multimedia teaching aids.