

**Sławomir Iskierka, Janusz
Krzemiński, Zbigniew Weźgowiec**

**Technologie informacyjne i
multimedialne szansą edukacji XXI
wieku**

Dydaktyka Informatyki 7, 45-52

2012

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach
dozwolonego użytku.

Sławomir Iskierka, Janusz Krzemiński, Zbigniew Weźgowiec

TECHNOLOGIE INFORMACYJNE I MULTIMEDIALNE SZANSĄ EDUKACJI XXI WIEKU

INFORMATION AND MULTIMEDIA TECHNOLOGIES AS A CHANCE FOR EDUCATION IN 21ST CENTURY

Słowa kluczowe: technologia informacyjna, edukacja

Keywords: information technology, education

Streszczenie

W pracy podjęto próbę analizy wpływu rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych, a zwłaszcza technik multimedialnych na szeroko rozumianą edukację. Zwrócono uwagę na możliwości, jakie stwarzają te technologie dla wprowadzania nowych rozwiązań w dziedzinie edukacji tak młodzieży, jak i osób dorosłych. Wskazano na możliwości wykorzystania tych technologii w kształceniu ustawicznym. Przeanalizowano wpływ technologii informacyjnych i multimedialnych na skuteczność i efektywność kształcenia. Rozpatrzono uwarunkowania społeczne, demograficzne i ekonomiczne wprowadzania tych technologii do współczesnej edukacji.

Summary

In this work an attempt has been made to analyze the influence of the development of information-communication technologies, especially of multimedia systems, on the widely defined education. Possibilities created by these technologies to introduce new solutions in education of youth and adults have been marked. Also the possibilities of use of such technologies in a continuing education have been appointed. The influence of information and multimedia technologies on the accuracy and efficiency of education was analyzed as well. Social, demographic, and economic conditionings of introduction such technologies to modern education have been discussed.

Wstęp

Teleinformatyka i techniki multimedialne wykorzystywane są w edukacji praktycznie od momentu ich powstania. Początkowo, ze względu na koszty sprzętu i charakter oprogramowania (specjalistyczne oprogramowanie naukowe, inżynierskie i biznesowe) wykorzystywane były przez jednostki naukowe wyższych uczelni i instytutów badawczych. Wraz z upowszechnieniem się sprzętu, co związane było z wprowadzeniem na rynek komputerów osobistych klasy PC, technologie te zaczęły coraz powszechniej przenikać do szkół. Kolejnym prze-

łomem w zastosowaniu w dydaktyce technologii informacyjnych było wprowadzenie sieci komputerowych. Obecnie jesteśmy świadkami dynamicznego rozwoju technologii mobilnych. Wszystkie te zmiany w sposób istotny wpływają na proces dydaktyczny. Wymagają ciągłego dostosowania metodyki nauczania poszczególnych przedmiotów pod kątem najefektywniejszego wykorzystania współczesnych zdobyczy technologii informacyjnych i multimedialnych w procesie dydaktycznym. Wiąże się to między innymi ze stałym podnoszeniem kwalifikacji nauczycieli, którzy te technologie mają wykorzystywać w swoim warsztacie pracy.

W początkowym etapie wprowadzania do dydaktyki technologii informacyjnych i multimedialnych, dość powszechnie funkcjonował pogląd, że technologie te umożliwią radykalną poprawę wyników osiąganych przez uczniów w całym procesie edukacyjnym. Z biegiem czasu, wraz ze zdobywanym przez nauczycieli doświadczeniem wynikającym z praktycznego wykorzystywania tych technologii na lekcjach, pogląd ten zaczął stopniowo ulegać modyfikacji. Okazało się bowiem, że technologie te, tak jak każde inne, należy traktować w procesie dydaktycznym jako narzędzie, a nie cudowny środek, który umożliwi osiągnięcie doskonałych efektów kształcenia.

Niemniej jednak, co należy wyraźnie zaznaczyć, technologie informacyjne i multimedialne są narzędziami, które umiejętnie wykorzystywane mogą zrewolucjonizować współczesną dydaktykę. Aby tak się stało niezbędne jest spełnienie kilku podstawowych warunków. Należy do nich zaliczyć: perfekcyjnie przygotowanych nauczycieli, którzy potrafiliby te technologie wykorzystywać na swoich lekcjach; wyposażenie szkół w nowoczesny sprzęt teleinformatyczny i multimedialny; zdyscyplinowanie uczniów, którzy do nauki technologie te wykorzystywaliby w sposób etyczny; aktywne włączenie rodziców do procesu dydaktycznego ich dzieci poprzez efektywne wykorzystanie tych technologii do wzajemnej komunikacji: szkoła – dom.

Najistotniejsze cechy współczesnych technologii informacyjnych i multimedialnych

Współczesne technologie informacyjne, czy szerzej informacyjno-komunikacyjne, charakteryzują się przede wszystkim mobilnością – to jest cechą umożliwiającą korzystanie z nich w dowolnym miejscu i dowolnym czasie. Dodatkowo, w związku z postępowaniem technologicznym umożliwiają one przesyłanie coraz większej ilości danych w coraz krótszym czasie. Obie te cechy sprawiają, że obecnie możliwe jest odbieranie przez mobilnego użytkownika dowolnych materiałów multimedialnych o wysokiej jakości, co ma istotne znaczenie między innymi w dydaktyce.

Rolę technologii mobilnych doceniła Unia Europejska, która w dokumencie *Europejska Agenda Cyfrowa*¹ jako czwarty obszar działań uznała rozwój szybkiego i bardzo szybkiego dostępu do Internetu w oparciu o technologie szerokopasmowe i sieci nowej generacji. Dostęp ten miał być zagwarantowany dla każdego mieszkańca Unii Europejskiej do 2013 roku. Rząd Polski w stanowisku przedstawionym w dokumencie² wyraził pogląd, że terminu tego na obszarze Polski nie da się dotrzymać. Stwierdzono, że zostaną podjęte wszelkie środki natury prawnej, organizacyjnej i finansowej, aby zaistniałe opóźnienia były jak najmniejsze. Warto zaznaczyć, że już w dokumencie z 2008 roku³ jako cel 2 w obszarze – Człowiek określono *Podniesienie poziomu i dostępności edukacji (od przedszkola do uczelni wyższej) oraz upowszechnienie zasady nauki przez całe życie poprzez wykorzystanie technologii informacyjnych i komunikacyjnych* a jako cel 3 *Dopasowanie oferty edukacyjnej do wymagań rynku pracy, którego istotnym elementem są technologie informacyjne i komunikacyjne*.

Istotny jest również fakt, że używane dotychczas komputery stacjonarne wypierane są przez urządzenia mobilne takie jak laptopy czy netbooki. W związku z tym wyposażenie szkół w tego typu urządzenia umożliwi ich wykorzystanie w dowolnej klasie, a nie tylko w pracowni komputerowej. Rodzi to oczywiście określone problemy natury organizacyjnej, które muszą być rozwiązane w szkole, związane między innymi z zasilaniem tych urządzeń czy ich transportu na terenie szkoły.

Problemy związane z wykorzystaniem technologii informacyjnych i multimedialnych w procesie dydaktycznym

Nowoczesne technologie informacyjne i komunikacyjne posiadają z jednej strony ogromny potencjał związany z możliwością gromadzenia, analizowania i przesyłania, w dowolne miejsce globu, niewyobrażalnej wprost ilości informacji, a z drugiej strony mechanizm ich działania, od strony technicznej staje się coraz mniej zrozumiały dla przeciętnego użytkownika tych technologii. Rodzi to określone problemy związane z wykorzystaniem technologii informacyjnych

¹ *Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Europejska Agenda Cyfrowa.* <http://www.mswia.gov.pl> (dostęp 5.09.2010).

² *Europejska Agenda Cyfrowa w pracach i planach polskich instytucji rządowych.* Warszawa 2010. http://www.mswia.gov.pl/portal/SZS/497/8846/Publikacja_Europejska_Agenda_Cyfrowa_w_pracach_i_planach_polskich_instytucji_rza.html (dostęp 10.10.2011).

³ *Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013.* Warszawa 2008. <http://www.mswia.gov.pl/strategia/> (dostęp 2.09.2011).

i multimedialnych w procesie dydaktycznym. Problemy, które w różnym stopniu dotyczą uczestników tego procesu, a mianowicie nauczycieli i uczniów. O ile uczniowie, co potwierdza praktyka życia codziennego, doskonale czują się we współczesnej cyberprzestrzeni to większość nauczycieli wykazuje pewien dystans do tych technologii, a zwłaszcza do możliwości wykorzystania ich w swoim warsztacie pracy.

Uczniowie traktują współczesne technologie informacyjne jako normalny element życia codziennego, a ich umiejętności związane z obsługą tych urządzeń są wysokie. Z danych przedstawionych w *Diagnozie Społecznej 2011*⁴ wynika, że 97% uczniów i studentów korzysta z sieci Internet. Fakt ten nie oznacza jednak automatycznie, że potrafią oni korzystać z technologii informacyjno-komunikacyjnych w sposób dojrzały. Ogromna ilość informacji udostępniana przez te technologie jest pierwszą barierą związaną z racjonalnym wykorzystaniem ich przez uczniów. Konieczność selekcji i weryfikacji pozyskiwanych informacji sprawia, że większość uczniów ma poważne problemy z racjonalnym oszacowaniem uzyskanych informacji i ich poprawnym wykorzystaniem. Stąd bierze się nagminna już obecnie praktyka bezkrytycznego kopiowania z Internetu, przez uczniów i studentów wszelkiego typu opracowań, projektów, prezentacji (na przykład maturalnych), prac zaliczeniowych, licencjackich i dyplomowych. Funkcjonujące od niedawna i ciągle udoskonalane programy antyplagiatowe być może pozwolą te zjawiska przynajmniej w znacznym stopniu ograniczyć. Kopiowanie, przez uczniów i studentów materiałów z Internetu ma jednak, znacznie poważniejsze konsekwencje, niż tylko te związane z naruszaniem praw intelektualnych i autorskich twórców tych materiałów. Zanika wśród nich umiejętność samodzielnego formułowania myśli, prezentowania i obrony własnych argumentów związanych z analizowanym problemem. Nieliczni studenci potrafią też płynnie i rzeczowo omówić własnymi słowami prezentowane zagadnienie. Dlatego tak ważne jest rozwijanie wśród uczniów i studentów umiejętności korzystania z mediów elektronicznych, gdyż jak stwierdzono w dokumencie UE z 13 września 2011 roku⁵ *Mimo iż włączenie inicjatyw służących rozwijaniu umiejętności korzystania z mediów i szerzeniu wiedzy do realizowanych w szkołach programów nauczania staje się coraz powszechniejsze, objęcie nimi wszyst-*

⁴ *Diagnoza Społeczna 2011. Warunki i jakość życia Polaków*, red. J. Czapiński, T. Panek, Rada Monitoringu Społecznego, Warszawa 2011.

⁵ *Sprawozdanie Komisji dla parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów w sprawie zastosowania Zalecenia Rady z dnia 24 września 1998 r. dotyczącego ochrony małoletnich i poszanowania godności ludzkiej oraz zalecenia Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 2006 r. w sprawie ochrony małoletnich, godności ludzkiej oraz prawa do odpowiedzi w odniesieniu do konkurencyjności europejskiego przemysłu audiowizualnego oraz internetowych usług informacyjnych – Ochrona dzieci w świecie cyfrowym-*, {SEK(2011) 1043 wersja ostateczna}. Bruksela 2011, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52011DC0556:PL:NOT> (dostęp 29.09.2011).

kich dzieci i rodziców oraz zapewnienie ich spójności we wszystkich szkołach i państwach członkowskich stanowią nadal poważne wyzwanie.

Wobec powyższych problemów rola nauczyciela w procesie dydaktycznym nabiera nowych wymiarów. Konieczność szybkiego dostosowania się do współczesnej cyfrowej rzeczywistości staje się dla nauczycieli zagadnieniem kluczowym. Wagę problemu dostrzegają tak instytucje europejskie jak i polskie.

W dokumencie⁶ wśród pięciu zdefiniowanych tam priorytetów strategicznych, priorytet trzeci stanowi *Kształcenie i przygotowanie nauczycieli, stanowiące niezbędny warunek powodzenia wszelkich inicjatyw adresowanych do szkół i placówek oraz uczelni, w tym projektów skupiających się na technologiach informacyjno-komunikacyjnych*. Natomiast w Raporcie o Kapitale Intelktualnym Polski⁷ stwierdzono, powołując się na badania amerykańskie, że *według zdecydowanej większości autorytetów w dziedzinie edukacji, wpływ jakości nauczycieli na wyniki uczniów jest kluczowy – ważniejszy od wielkości klas, wyposażenia szkół czy nakładów finansowych na edukację*. W dokumencie tym podano między innymi przykład Singapuru, który osiąga systematycznie najlepsze rezultaty w testach PISA, wydając na oświatę mniej niż większość krajów Unii Europejskiej. Te dane, dotyczące Singapuru dobrze jest jednak skonfrontować z informacją dotyczącą Korei Południowej. Pozwoli to być może lepiej zrozumieć mentalność i stosunek do oświaty krajów tego regionu. W informacji portalu Onet.pl⁸ przekazanej za CNN można przeczytać, że uczniowie z Korei Południowej, w badaniu poziomu edukacji, osiągnęli najlepszy wynik na świecie w czytaniu i drugi w matematyce. W komunikacie tym podkreślono, że stało się to możliwe dzięki „militarnemu drylowi” panującemu w szkołach i nauczycielom, których nazywa się tam „budowniczymi narodu”. Wydaje się, że komentarz jest w tym miejscu zbyteczny.

Dodatkowo w dokumencie⁹, powołując się na System Informacji Oświatowej MEN zwrócono uwagę, że już w najbliższym czasie ponad połowa nauczycieli będzie nauczycielami dyplomowanymi. Czy fakt ten przekłada się na wzrost poziomu nauczania? Czy na tym miał polegać system wyboru najlepszych z najlepszych? Rzeczywistość szkolna, a przede wszystkim wyniki matur i zawodowych egzaminów dyplomowych¹⁰ w sposób brutalny odpowiadają na te pytania.

⁶ *Plan działań dotyczących dzieci i młodzieży oraz funkcjonowania szkoły w społeczeństwie informacyjnym. Nowe technologie w edukacji*, MEN, Warszawa 2010, <http://bip.men.gov.pl/images/stories/APsr/plandzialan.pdf>

⁷ *Raport o kapitale intelektualnym Polski*, Warszawa 2008.

⁸ <http://wiadomosci.onet.pl/cnn/najlepsi-uczniowie-swiata-to-militarny-dryl,1,4899723,wiadomosc.html> (dostęp 6.11.2011).

⁹ *Raport o kapitale...*

¹⁰ www.cke.edu.pl

Również informacje o kompetencjach nauczycieli w posługiwaniu się technologiami informacyjno-komunikacyjnymi nie napawają entuzjazmem¹¹. W dalszym ciągu wśród wielu nauczycieli występuje obawa, przed korzystaniem na lekcjach z nowoczesnych technologii, związana z przekonaniem, że uczniowie lepiej i sprawniej potrafią z nich korzystać.

Obszary edukacji potencjalnie najbardziej predysponowane do wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych

Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w powszechnym systemie edukacji nie przekłada się w sposób bezpośredni na wyniki kształcenia. Analiza na przykład wyników egzaminów gimnazjalnych i maturalnych z ostatnich kilku lat wskazuje, że pomimo wprowadzenia do szkół tych technologii, rezultaty osiągnięte przez uczniów na tych egzaminach praktycznie nie ulegają większym zmianom. Dotyczy to zarówno przedmiotów takich jak geografia, historia czy biologia charakteryzujących się, niejako ze swej natury, podatnością na zastosowanie tych technologii, jak i przedmiotów, w których te technologie wydają się odgrywać mniejszą rolę jak na przykład matematyka.

Ze względu na swoją specyfikę technologie informacyjno-komunikacyjne mogą odegrać kluczową rolę w takich obszarach jak: samokształcenie, kształcenie na odległość, kształcenie ustawiczne czy dostosowanie oferty edukacyjnej do konkretnych potrzeb ucznia przede wszystkim bardzo zdolnego lub z określonymi dysfunkcjami. Takie też priorytety strategiczne przyjęto w dokumencie¹².

Wypracowanie metod, programów i materiałów edukacyjnych do realizacji kształcenia w wymienionych obszarach wymaga jednak odpowiednich działań o charakterze organizacyjnym, logistycznym, prawnym oraz zapewnienie adekwatnego do potrzeb systemu ich finansowania. Działania te powinny być podjęte stosunkowo szybko, aby wyeliminować narastające zjawisko cyfrowego wykluczenia szczególnie osób mniej wykształconych i starszych. Problemy związane z cyfrowym wykluczeniem w różnych grupach społeczno-demograficznych szczegółowo przedstawiono w *Diagnozie Społecznej 2011*¹³. Natomiast w cytowanym już Raporcie¹⁴ wymieniono niski poziom umiejętności kom-

¹¹ Pezda A., Poznański P., *Laptop dla ucznia drugie podejście* http://wiadomosci.gazeta.pl/Wiadomosci/1,80273,9331283,Laptop_dla_ucznia__Drugie_podejscie.html (dostęp 28.03.2011).

¹² *Plan działań dotyczących dzieci i młodzieży oraz funkcjonowania szkoły w społeczeństwie informacyjnym. Nowe technologie w edukacji*, MEN, Warszawa 2010, <http://bip.men.gov.pl/images/stories/APsr/plandzialan.pdf>

¹³ *Diagnoza Społeczna 2011. Warunki i jakość...*

¹⁴ *Raport o kapitale...*

puterowych wśród dorosłych mieszkańców Polski jako jeden z trzech czynników powodujących bardzo mały indeks kapitału intelektualnego Polski (czternaste miejsce wśród szesnastu krajów objętych porównaniem). Dodatkowo w dokumencie tym zwrócono uwagę na ważny fakt, że *w byłych krajach bloku komunistycznego system kształcenia ustawicznego powinien spełniać jeszcze jedną krytyczną funkcję – powinien uzupełniać luki kompetencyjne wśród osób w wieku 45+, które zakończyły edukację formalną jeszcze w poprzednim systemie. Luki te mogą dotyczyć kompetencji językowych, umiejętności korzystania z technologii teleinformatycznych i wielu kompetencji ogólnych, niezbędnych do poruszania się po rynku pracy i funkcjonowania w społeczeństwie informacyjnym.*

Technologie informacyjno-komunikacyjne stanowią doskonałą bazę do stworzenia multimedialnej platformy edukacyjnej. Platforma taka powinna zawierać zestaw narzędzi, podręczników w postaci elektronicznej, ćwiczeń laboratoryjnych, instrukcji, z których uczniowie mogliby korzystać poprzez sieć. Rozwiązanie takie umożliwiłoby przede wszystkim bieżące aktualizowanie tych materiałów, nadążające za zmianami w podstawach programowych jak również, a może przede wszystkim zapewniłby dostęp uczniom i studentom do materiałów edukacyjnych związanych z przedmiotami, do których brakuje obecnie nowoczesnych podręczników. Z sytuacją taką mają do czynienia nauczyciele przedmiotów kierunkowych w szkołach zawodowych i technikach. Przykładem takim mogą być szkoły górnicze¹⁵. Problemy natury finansowej i prawnej jakie pojawiły się już w momencie zaproponowania przez MEN wydawania e-podręczników¹⁶ wskazują na ogrom problemów, jakie będzie należało pokonać, aby elektroniczna platforma edukacyjna stała się faktem.

Zakończenie

Nasylenie szkół nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi nie przekłada się na poprawę wyników nauczania osiąganymi przez uczniów. Kształcenie formalne wymaga głębszej analizy dotyczącej zintensyfikowania procesu dydaktycznego, wpływu reformy i nowych standardów nauczania na kondycję polskiej edukacji.

Nowoczesne technologie informacyjno-komunikacyjne nie są dla młodzieży nowością. Wszystkie statystyki pokazują, że to właśnie dzieci i młodzież są naj-

¹⁵ T. Głogowski, *Górnicy nie mają się z czego uczyć*, http://gazetapraca.pl/gazetapraca/1,91734,7587877,Gornicy_nie_maja_sie_z_czego_uczyc.html (dostęp 2.12.2011).

¹⁶ *MEN chce uczyć z e-podręczników. Ale wydawcy...* http://wiadomosci.gazeta.pl/Wiadomosci/1,80273,9982911,MEN_chce_uczyc_z_e_podrecznikow_Ale_wydawcy_.html (dostęp 5.12. 2011).

intensywniejszymi uczestnikami współczesnej cyberprzestrzeni. To oni dominują na portalach społecznościowych, chatach, komunikatorach. To oni ściągają muzykę i filmy z sieci. To oni grają w gry on-line. To oni wysyłają dziesiątki SMS-ów i MMS-ów dziennie. To oni traktują szkołę tak samo jak poprzednie pokolenia jako miejsce koniecznego pobytu, niezależnie od tego czy jest ona wyposażona w nowoczesne technologie informacyjne i multimedialne czy nie. Dlatego niezbędna jest weryfikacja programów nauczania, które technologie informacyjno-komunikacyjne będą traktowały jako narzędzie służące do zdobywania niezbędnej wiedzy i rozwoju intelektualnego ucznia. Nowe technologie mogą tylko te procesy uatrakcyjnić i zintensyfikować, pod warunkiem jednakże, że przewodnikiem ucznia w tym działaniu będzie kompetentny nauczyciel.

Technologie informacyjne i multimedialne mogą oddać nieocenione usługi w kształceniu ustawicznym i samokształceniu. Warunkiem ich skuteczności w tych obszarach będzie ogólnodostępna platforma edukacyjna i mechanizmy związane z jej finansowaniem.

Należy jednak zawsze pamiętać, że szkoła to niezmiennie nauczyciel i uczniowie. Technologie mają to do siebie, że są zmienne.

Bibliografia

- Antonowicz D., Gorlewski B., *Demograficzne tsunami. Raport Instytutu Sokratesa na temat wpływu zmian demograficznych na szkolnictwo wyższe do 2020 roku*, Warszawa 2011, <http://instytut sokratesa.pl>
- Diagnoza Społeczna 2011. Warunki i jakość życia Polaków*, red. J. Czapiński, T. Panek, Rada Monitoringu Społecznego, Warszawa 2011.
- Społeczeństwo informacyjne w liczbach 2010*, <http://www.mswia.gov.pl/portal/SZS/497/8737/> (dostęp 15.09.2011).
- Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2006–2010*, Główny Urząd Statystyczny. Urząd Statystyczny w Szczecinie, Informacje i Opracowania Statystyczne. Warszawa 2010. http://www.stat.gov.pl/gus/nauka_tech_nika_PLK_HTML.htm (dostęp 18.10.2011).
- Parlament Europejski i Rada. Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 2006 r. w sprawie ochrony małoletnich, godności ludzkiej oraz prawa do odpowiedzi w odniesieniu do konkurencyjności europejskiego przemysłu audiowizualnego oraz internetowych usług informacyjnych {2006/952/WE}*. Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej, L 378/72 z dnia 27.12.2006.
- Skarbek W., *Multimedia. Algorytmy i Standardy Kompresji*, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa 1998.
- <http://mckinseysociety.com/how-the-worlds-most-improved-school-systems-keep-getting-better/>
http://www.microsoft.com/poland/edukacja/szkoly/szkolanowychtechnologii/Szkolenia_dla_uczniow.aspx