

**Sabina Furgol**  
**sfurgol@e.metis.pl**  
**Lechosław Hojnacki**  
**lhojnacki@e.metis.pl**  
**Kolegium Nauczycielskie w Bielsku-Białej**  
**Regionalny Ośrodek Metodyczno-Edukacyjny „Metis”**  
**Katowice**

## **Szkoła w pułapce nowych technologii – wokół metodyki nauczania**

### **Wprowadzenie**

Rozwój nowych technologii informacyjnych i komunikacyjnych (TIK) dotknął praktycznie wszystkich dziedzin życia. Liczba osobistych wieloczynnościowych komunikatorów (zwanymi komórkami) przekroczyła w Polsce liczbę ludności. Posługuje się nimi 60% mieszkańców Ziemi. Komputer z dostępem do Internetu jest w domach 9 z 10 polskich uczniów. Terytorialne bariery dostępu do Internetu praktycznie zniknęły, finansowe – są niewielkie i coraz niższe.

Tempo asymilacji nowych technologii przez szkołę określa coraz wyraźniejszy względny regres. Szkoła przestaje pełnić funkcje ośrodka nowoczesności. Jest otwartą kwestią, czy szkoła mogłaby, a nawet czy powinna próbować redukować ową rosnącą lukę technologiczną. Wydaje się, że jej nieuniknioną rolą jest przygotowywać uczniów do pełnego uczestnictwa w życiu gospodarczym i społecznym.

### **Regres technologiczny w szkole**

Dostęp do szybkiego Internetu sytuuje Polskę na piątym od końca miejscu wśród krajów OECD [OECD, 2009]. Mimo to w 2009 roku prawie 60% Polaków dysponowało w domu dostępem do Internetu [*Diagnoza społeczna*, 2009, s. 282] i wskaźnik ten szybko wzrastał. Co znacznie istotniejsze, dostęp do komputera w 2009 roku miało w domu 91,4% uczniów i studentów, dostęp do Internetu zaś – 79% [tamże, s. 285]. Badania wskazują, że brak możliwości technicznych lub finansowych nie jest już dziś najważniejszą przyczyną nieposiadania w domu dostępu do Internetu [tamże, s. 300].

Dane dotyczące dostępu uczniów do Internetu w szkole [GUS, 2009] są rozwarstwione. Ogólny obraz jest jednoznaczny: szkoła pozostaje dziś daleko w tyle za gospodarstwem domowym. W miejskich szkołach podstawowych jeden komputer z dostępem do Internetu przypada na 17 uczniów, w gimnazjach – na 15. Najlepsze wskaźniki (dla szkół wiejskich i techników) to od 7 do 9 uczniów na jeden komputer. Dane GUS dotyczą formalnie użytkowanych komputerów oraz uruchomionych łączy internetowych i dotyczą komputerów, których żywotność często szacuje się – zupełnie nierealistycznie – na 5 lat.

Doświadczenia autorów niniejszego opracowania z licznych, przeprowadzanych w pracowniach szkół podstawowych i ponadpodstawowych szkoleń pozwalają na wysunięcie hipotezy, iż te dane statystyczne bardzo słabo odpowiadają rzeczywistości. Z różnych względów szkoły nie podają danych rzeczywistych (faktycznie sprawnych komputerów i łącz). W większości znanych autorom przypadków w pracowniach szkolnych przynajmniej część komputerów jest niesprawna, łącze internetowe przynajmniej okresowo nie działa wcale, działa mało stabilnie albo też działa z wydajnością znacznie utrudniającą dydaktyczne korzystanie z Internetu podczas zajęć. Dane są zwykle filtrowane przez serwer analizujący cały ruch sieciowy w celu filtrowania treści niepożądanych i potencjalnie niebezpiecznych skryptów. W wielu przypadkach wywołuje to dalsze obniżenie szybkości działania łącza oraz częste przypadki błędnego blokowania pożądaných stron i skryptów. Najczęściej dotyczy to nowoczesnych mechanizmów informatycznych zaimplementowanych w najnowocześniejszych usługach Internetu społecznego Web 2.0. Dlatego w wielu przypadkach w szkole rezygnuje się z wykorzystania jakichkolwiek nowoczesnych narzędzi, działających z poziomu przeglądarki WWW na rzecz anachronicznych, statycznych, nieinteraktywnych stron WWW z początków Internetu. W efekcie jakość dostępu do globalnej Sieci w szkole jest zwykle znacznie gorsza, niż w domach uczniów.

Odrębnym problemem jest możliwość skorzystania w szkole z Internetu za pośrednictwem przyniesionego przez ucznia z domu komputera przenośnego (np. laptopa, netbooka, komputera naręcznego lub komórki z interfejsem sieci bezprzewodowej). Standardowe konfiguracje oprogramowania w pracowniach szkolnych nie udostępniają łącza komputerom, nie wchodzącym w skład wyposażenia pracowni. Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej nie są w szkołach szeroko rozpowszechnione, często nie działają lub są zabezpieczone hasłem, którego nie pamięta nawet opiekun pracowni.

Należy podkreślić, że rozważania powyższe dotyczą technologii stacjonarnych, które w szkole zdecydowanie dominują, podczas gdy poza szkołą należą już do technologii ustępujących.

Jednym z najsilniejszych trendów w zakresie TIK jest wzrost mobilności. Z jednej strony telefony komórkowe mają coraz większe możliwości pobierania, gromadzenia, przetwarzania, prezentowania i przesyłania informacji. Stają się w szybkim tempie wielofunkcyjnymi, multimedialnymi centrami komunikacyjnymi, umożliwiającymi zarządzanie informacją osobistą właściciela i nieskrępowane komunikowanie się z innymi ludźmi oraz dowolnymi źródłami informacji. Ich pierwotna funkcja telefonu jest obecna, jednak przestała już być najważniejszym wyróżnikiem. Z drugiej strony, stacjonarne komputery osobiste dziś szybko ustępują ich baterijnym i mobilnym odpowiednikom funkcjonalnym – laptopom. W zastosowaniach wymagających większej mobilności laptopy są w ostatnich latach masowo wypierane przez małe, lekkie, tanie i energooszczędne netbooki, tablety i smartfony – odpowiednio wyposażone wersje telefonów komórkowych. Te dwie tendencje: coraz wszechstronniejszych zastosowań komórek i coraz bardziej mobilnych komputerów osobistych, nakładają się. Pośrodku nich znajdujemy dziś całą gamę różnych rozmiarów mobilnych hybryd, które łączą cechy i funkcje telefonu komórkowego, komputera, odtwarzacza multimedialnych, kamery, aparatu fotograficznego, dyktafonu, notesu, czytnika elektronicznych książek, odbiornika radiowego, telewizyjnego, urządzenia do geolokalizacji,

przyrządu pomiarowego różnych wielkości fizycznych, zdalnego manipulatora, terminala internetowego, konsoli do gier i wielu innych. Te użytkowane dziś w sposób praktycznie ciągle już przez większość ludzi osobiste centra informacyjno-komunikacyjno-rozrywkowe są praktycznie nieobecne w szkole. Szkoła nie tylko nawet nie zauważa owego trendu, ale nader często go kontestuje. Nadal w planach zakupowych przeważają stacjonarne pracownie komputerowe. Dla przykładu, w kilkumilionowym województwie śląskim zaledwie około dziesięciu klas szkolnych zostało wyposażonych w netbooki w systemie 1:1 (jeden komputer na ucznia).

### **Technologia nie sprzyja nowej pedagogice**

Przed kilku laty, w okresie szybkiej komputeryzacji szkół (rozumianej wówczas jako wyposażenie każdej szkoły w kilkunastostanowiskowe laboratorium komputerowe z dostępem do Internetu oraz podstawowe przeszkolenie grupy nauczycieli z każdej szkoły) autorzy przypomnieli tezę Jonesa i Valdeza, że „istnienie nowych technologii nie skutkuje żadnymi pożądanymi zmianami, o ile nie są one wsparte stosowną filozofią nauczania” [Jones, Valdez, 1995] oraz zauważyli, iż upowszechnienie nowych technologii w szkole niekoniecznie musi prowadzić do poprawy jakości kształcenia. Przeciwnie, może wzmocniać i utrwaląć nieadekwatne metody nauczania oraz nieefektywne i niecelowe praktyki pedagogiczne [Furgoł, Hojnacki, 2005]. Mimo upływu czasu i szybkiego rozwoju nowych technologii ówczesne tezy nie zdezaktualizowały się. Szkoła nadal skupia się bardziej na infrastrukturze, niż na zmianie modelu pedagogicznego. Zmieniło się natomiast technologiczne otoczenie szkoły, które mogłoby wspierać nowoczesną pedagogikę. W tab. 1. zestawiono możliwości wykorzystania sprzętu, jakim może dysponować szkoła.

### **Komputer nie zastąpi książki**

Nie zastąpi, ale zakres zastosowania książek i ich rynek jest coraz węższy, przeciwnie niż komputerów i Internetu. Podobnie twierdzimy, że komórka nie zastąpi aparatu fotograficznego, kalkulatora etc., ale coraz częściej jest wykorzystywana w tej roli – czyli *de facto* zastępuje różne urządzenia skupione w komórce, w coraz większej liczbie zastosowań. Większy odsetek uczniów posiada w domu komputer i Internet, niż podstawowy zestaw książek i słowników i ta nierównowaga rośnie. Koszt komputera nie przekracza dziś kosztu kompletu podręczników i słowników, zatem bariera finansowa dla nowych technologii przestała stanowić czynnik różnicujący na korzyść technologii tradycyjnych.

### **Szkoła nie jest już centrum informacyjnym**

Nie wydaje się realne szybkie osiągnięcie w szkołach standardu pełnego, swobodnego dostępu uczniów do komputerów z szybkim łączem internetowym na zajęciach z różnych przedmiotów i poza nimi. Istotne jest także, że sytuacja w szkołach w omawianym zakresie pogarsza się w relacji do otoczenia szkoły. Dlatego warto rozważyć celowość radykalnej zmiany założeń dotyczących standardów komputeryzacji w kierunku:

- umożliwienia dostępu do Internetu z co najmniej jednego stanowiska w każdej sali dydaktycznej,
- zapewnienia rzeczywistego dostępu do Internetu poza zajęciami – w czytelnich, świetlicach, otwartych pomieszczeniach i korytarzach szkolnych,
- zapewnienia powszechnego bezprzewodowego dostępu do Internetu na terenie szkoły, dostępnego także dla urządzeń przynoszonych przez uczniów,
- integracji z procesem edukacyjnym mobilnych komputerów uczniów oraz komórek, które znajdują się w prawie każdej kieszeni.

Tab. 1. Możliwości i ograniczenia wykorzystania sprzętu w szkole

<b>MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA WYKORZYSTANIA SPRZĘTU W SZKOLE</b>				
	<b>PRACOWNIE SZKOLNE</b>	<b>LAPTOPY W SYSTEMIE 1:1</b>	<b>KOMPUTERY W DOMACH</b>	<b>KOMÓRKI UCZNIÓW</b>
<b>DOSTĘPNOŚĆ SPRZĘTU</b>	zwykle scentralizowane, dostęp reglamentowany	bardzo nieliczne, zwykle tylko w murach klasy	91% uczniów ma dostęp w domu	większość uczniów posiada; rugowane ze szkół
<b>MOŻLIWOŚCI TECHNICZNE I STANDARDOWE WYPOSAŻENIE</b>	duże możliwości; zwykle brak głośników, mikrofonów, kamerki	wystarczające możliwości; wbudowane głośniki, mikrofony, kamerki	duże możliwości; powszechne głośniki, mikrofony, kamerki	specyficzne możliwości; powszechne głośniki, mikrofony, kamerki
<b>MOŻLIWOŚCI KOMUNIKACJI AUDIO I WIDEO</b>	zwykle brak możliwości komunikacji audio i wideo	komunikatory audio i wideo dostępne i intuicyjne	powszechnie stosowane komunikatory audio i wideo	wszystkie: GSM i SMS, większość: MMS; nowsze: dowolne
<b>MOBILNOŚĆ</b>	brak mobilności, ograniczony dostęp	wysoka mobilność; w szkole silnie ograniczana	brak mobilności; powszechny dostęp	najwyższa; permanentna dostępność
<b>TENDENCJE ROZWOJU</b>	dominują w planach zakupów	nieliczne; nieufność szkół hamuje zakupy	w zakupach dominują	permanentny dostęp; szybki wzrost możliwości
<b>POTENCJAŁ EDUKACYJNY</b>	centralizacja utrudnia dostęp, ułatwia nauczanie frontalne	duży potencjał; wysokie wymagania wobec kadry	duży potencjał wspomagania pracy własnej i projektów	duży potencjał; kontestowane przez nauczycieli

Wobec powszechnej dostępności komputerów, Internetu i komórek w domach uczniów traktowanie nierównomiernego dostępu jako argumentu dla zaniechania ich wykorzystania w edukacji staje się fałszywe i szkodliwe (podobnie jak nierównomierny dostęp w domach do encyklopedii lub książki nie jest argumentem, iż nie należy jej wykorzystywać w dydaktyce). Istnieją już liczne opracowania dotyczące edukacyjnego wykorzystania komórek, ich symbolicznym już propagatorem jest Marc Prensky [Prensky, 2005].

Takie działania będą możliwe i mogą być efektywne tylko pod warunkiem realnego upowszechnienia adekwatnych metod i praktyk dydaktycznych, pozwalających efektywnie wykorzystywać netbooki i komórki będące w dyspozycji uczniów.

Technologicznie jest to zadanie stosunkowo proste i tanie. Natomiast do takiej wizji wykorzystania TIK w dydaktyce nie wystarczą powszechne dziś narzędziowe szkolenia dla nauczycieli. Potrzeba głębokich zmian mentalnych, pobudzenia motywacji i dydaktycznej wyobraźni nauczycieli do przeorganizowania ich własnego procesu rozwoju, uczenia się oraz do wizji kształtowania kompetencji kluczowych.

### **Konkluzja**

Szkoły mają coraz lepsze wyposażenie, jednak w ostatnich latach notują silny technologiczny regres w stosunku do otoczenia, techniczna dostępność komputerów i Internetu w szkołach jest niższa niż w domach uczniów, technologie mobilne są w polskich szkołach praktycznie niedostępne, szkoły nie są też metodycznie przygotowane do ich wykorzystania.

Technologiczne wyposażenie szkoły często prowadzi do regresu metodycznego. Niskie kompetencje techniczne i metodyczne nauczycieli oraz brak systemowego wsparcia powoduje, iż zastosowanie nowych technologii w szkole uwstecznia metodykę.

### **Bibliografia**

*Diagnoza społeczna 2009*. Red. J. Czapiński i T. Panek. <http://www.diagnoza.com> [dostęp 01.06.2010]

*Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2009*. GUS. Wydawca: Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa 2009

Furgoł S., Hojnacki L.: *Od dydaktyki instrumentalnej w kierunku pedagogiki ery informacyjnej – dwie synergie*. [W:] *Edukacja techniczna i informatyczna: kreowanie nowoczesnego modelu kształcenia*. Red. M. Kajdasz-Aouil, A. Michalski, E. Podoska-Filipowicz. Wydawca: Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz 2005

Jones B., Valdez G. i inni: *Plugging In. Choosing and using educational technology*. Wydawca: NCREL, Washington 1995

*Telecommunications and Internet Policy (December 2009 data)*. OECD. Wydawca: Directorate for Science, Technology and Industry, 2009. <http://www.oecd.org> [dostęp 01.06.2010]

Prensky M.: *What Can You Learn from a Cell Phone? Almost Anything!* „Innovate Journal of Online Education” 2005, nr 5. Tom 1. <http://www.innovateonline.info> [dostęp 01.06.2010]