

Waldemar Furmanek

Nowoczesne technologie w oświacie i edukacji

Edukacja - Technika - Informatyka 5/2, 15-26

2014

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.

Nowoczesne technologie w oświacie i edukacji

Wstęp

Interesującym zagadnieniem jest obecność technologii informacyjnych w poszczególnych komponentach systemu oświaty i edukacji. W opracowaniu przedstawiam ogólny przegląd problematyki. Na pełniejsze opracowanie zasługują każdy z podniesionych tutaj wątków tematycznych. Pozostawiam to zadanie dla innych osób zajmujących się tą problematyką.

1. Konwencja terminologiczna i jej konsekwencje dla problematyki

Pojęcie technologii jest wieloznacznie rozumiane zarówno w języku potocznym, jak i naukowym. Najczęściej w języku potocznym utożsamia się je z pojęciem technika, co nie jest możliwe do zaakceptowania. W języku naukowym rozumienie jest wielorakie w zależności od założeń metodologicznych i przyjmowanego punktu widzenia. Nie wnikając szczegółowo w analizę jego treści, zwrócę uwagę na to, że obejmuje ona odpowiedź na trzy pytania: Co? Z czego? Jak? [por. Furmanek 2000].

Obecnie pojęcie technologia znacznie rozszerzyło swoją treść i obejmuje nie tylko przekształcanie materii nieożywionej w wytwory, przekształcanie informacji w utwory, ale także wspomaganie rozwoju „materii ożywionej” (co ma miejsce w hodowli i chowie zwierząt oraz uprawach roślin) oraz świadome wspomaganie wielostronnego rozwoju człowieka. Wszak stosuje się np. określenie „technologia pracy umysłowej”.

Przechodząc na teren oświaty i edukacji, zauważyć należy potrzebę szerokiego rozumienia pojęcia technologia w oświacie czy technologia w edukacji. W nieco węższym zakresie będziemy stosowali to pojęcie w znaczeniu technologia w dydaktyce, w tym technologia w dydaktyce np. przedmiotów zawodowych.

Zarówno S. Szabłowski [2009], jak i R. Lorens [2011] – za innymi autorami zajmującymi się tą problematyką – wiążą ją z wykorzystaniem instrumentarium technologii informacyjnych dla potrzeb e-learningu. Znacznie szerzej ujmował tę problematykę R. Pachociński w książce *Technologia a oświata* [Pachociński 2002; 1999].

Nieśmiało podejmują tę problematykę inni autorzy, wskazując na możliwości zastosowania określonych technologii informacyjnych w szkołach, czy to na

poziomie ich organizacji, zarządzania całością czy wybranym jej komponentem (np. biblioteką), czy też wspomagających nauczyciela konkretnej specjalności pedagogicznej w realizacji wybranego zadania dydaktycznego i ubogacaniu wybranej sytuacji dydaktyczno-wychowawczej (np. technologie wizualizerów czy tablic interaktywnych).

W naszym rozumieniu pojęciem „nowoczesne technologie” określać będziemy tę grupę technologii, która należy do zbioru skrótowo określanego jako **technologie informacyjne**. Należą one – obok kilku innych – do technologii definicyjnych społeczeństwa informacyjnego¹.

Technologie te wiążą się z wszelkimi formami postępowania człowieka z informacjami. Owe postępowania dotyczą: 1) pozyskiwania danych i informacji, do czego człowiek potrzebuje określonych metod oraz instrumentarium wspomagającego go w poszukiwaniu informacji, ich rozpoznawaniu i pozyskiwaniu; 2) segregowania, sortowania i rafinacji danych i informacji; 3) gromadzenia, zapisywania wielorakich informacji na różnych nośnikach; 4) przetwarzania informacji; 5) wykorzystywania informacji do rozwiązywania zadań; 6) przesyłania informacji, ich udostępniania dedykowanego lub rozproszonego; 7) likwidacji informacji zbędnych; 8) na każdym z etapów dbałość o bezpieczeństwo informacji².

Katalog zróżnicowanych postępowania człowieka wskazuje na wielość technologii informacyjnych. W odniesieniu do każdego z wyróżnionych zbiorów możemy wskazywać technologie dziś dominujące oraz określać kierunki i trendy ich rozwoju.

Szczególnymi cechami technologii informacyjnych są: wszechobecność technologii informacyjnych w życiu i aktywności ludzi oraz to że ich istota leży poza nimi samymi.

Wyjaśnijmy pokrótce te stwierdzenia. **Wszechobecność technologii informacyjnych** oznacza ich kompleksowe, globalne i totalne oddziaływanie na wszelkie formy aktywności człowieka. Obecnie trudno jest wskazać taką dziedzinę aktywności zawodowej człowieka (nie tylko zawodowej), w której w jakimś zakresie nie dążyłby on – jeżeli tylko zależy danej osobie na sprawnym i skutecznym działaniu – do wspomagania swojej aktywności przez technologie informacyjne.

Wprowadzenie technologii bądź wybranego systemu lub jego komponentu czy środowiska, w jakim on funkcjonuje, wywołuje daleko idące zmiany w postępowaniach człowieka w tej sytuacji, a to wiąże się ze zmianami w jej wymia-

¹ Szczegółowo na ten temat: W. Furmanek, *Humanistyczna pedagogika pracy. Współczesność obiektem badań*, Rzeszów 2014 a także *Humanistyczna pedagogika pracy. Praca człowieka w cywilizacji informacyjnej*, Rzeszów 2014.

² Widać już tutaj, że określenie „technologia informacyjna” odnoszone do wszystkich jej rodzajów jest błędem językowym.

rach aksjologicznych. Ogół wywołanych zmian sprawia, iż mówić możemy o nowej jakości środowiska życia i aktywności człowieka, a kreatorem tych zmian są postępowania człowieka stosującego określone technologie. To przez nie człowiek zmieniając swoje postępowania, buduje nowy styl życia i aktywności zawodowej; to przez nie zmuszony jest do uczenia się; to przez nie buduje swój nowy zmodyfikowany stosunek do poznawanej rzeczywistości. To one wpływają na to, że lepiej, głębiej i pełniej poznaje samego siebie i innych ludzi.

To wszystko nie może jednak powodować zmiany (korzystne i niekorzystne) najważniejszych relacji człowieka do techniki. Sens tych zmian odległy jest od istoty samej technologii, która jest ich sprawcą.

Warto w tym miejscu dodać, iż w takich działaniach obowiązuje prymat człowieka i jego dobra nad techniką i ekonomią. To oznacza także, iż powinno mieć pierwszeństwo dobro człowieka nad literą prawa stanowionego (prymat etyki nad techniką).

2. Technologie w edukacji

Wszechobecność technologii kluczowych dla danego społeczeństwa – na określonym etapie jego rozwoju – sprawia, iż mamy podstawy sądzić, że technologie te znajdują należne miejsce także w systemach oświaty i systemie edukacji. Nic zatem dziwnego, że dążymy do opisu ogółu komponentów systemu oświaty i systemu edukacji z punktu widzenia obecności w ich strukturze technologii informacyjnych.

System oświaty w Polsce – ustanowiona przez państwo struktura organizacyjna zapewniająca w szczególności realizację prawa do kształcenia, wychowania i opieki. Obejmuje ona przedszkola, szkoły podstawowe, gimnazja, szkoły ponadgimnazjalne, policealne, artystyczne oraz inne placówki oświatowe.

Edukacja to pojęcie związane z rozwojem umysłowym i wiedzą człowieka, stosowane w czterech znaczeniach: jako proces realizowany w szkole lub poza nią, jako stan wiedzy osoby lub społeczeństwa, jako równoważnik pojęć wychowanie, wykształcenie, jako ogół czynności i procesów mających na celu przekazywanie wiedzy. Można wyróżnić cztery formy: **edukację formalną i nieformalną, edukację nieoficjalną oraz akcydentalną (ad hoc)**.

W czasopiśmie „Nowe Horyzonty Edukacji” [por. *Nowe Horyzonty w Edukacji. Nowoczesna...*] prowadzony jest stały dział *Akademia Nowych Technologii dla Edukacji*. Znajdujemy w nim opracowania dotyczące interesującej nas problematyki. W. Ratajek zauważa – w artykule *Nie bójmy się technologii w edukacji* – iż „źródło niechęci do pełnego włączenia nowych technologii w życie szkoły tkwi w niezrozumieniu oraz obawach nauczycieli i wykładowców. Niesłusznie. Uporczywe odwoływanie się do klasycznego sposobu przekazywania i sprawdzania wiedzy jest szkodliwe dla obu stron procesu edukacyjnego – zarówno uczących się, jak i nauczycieli” [Ratajek 2013–2014: 33].

3. Technologie w edukacji wspomagające przebudowę środowiska edukacyjnego

3.1. Nowoczesna szkoła a technologie informacyjne

Dobra szkoła [Furmanek 2012; 2006: 13–26] to przede wszystkim szkoła nowoczesna, a to oznacza, iż po pierwsze zlokalizowana zgodnie z wymaganiami takiej jednostki budowanej dla wypełnienia ważnych funkcji osobowych i społecznych. To stanowi przedmiot zainteresowań teorii i praktyki urbanistyki edukacyjnej (oświatowej, szkolnej). Liczymy na to, że wyniki badań psychologii środowiskowej, ergonomii i innych dyscyplin naukowych zostaną wykorzystane dla opracowania adekwatnych do znaczenia założeń urbanistycznych przyszłych obiektów szkolnych.

3.2. Architektura szkolna a nowoczesne technologie

W. Walat od kilku lat zajmuje się problematyką architektury obiektów szkolnych. Przykładem zainteresowań jest artykuł: *Przedszkole w niebanalnej formie. Architektoniczna przestrzeń edukacyjna w przedszkolu* [Walat 2013–2014: 28]. To swoista perełka w zakresie interesującej nas problematyki. Zagadnienia architektury edukacyjnej nie znalazły dotychczas zainteresowania u badaczy. Powodu takiego stanu rzeczy szukać należy w specyfice interdyscyplinarnego przedmiotu badań.

Lektura tekstu W. Walata nie pozostawia wątpliwości co do znaczenia tej problematyki i konieczności ujmowania jej w sposób systemowy i kompleksowy od żłobka po uniwersytet i inne obiekty oświatowe.

3.3. Inteligentna szkoła

Czy pojęcie „inteligentna szkoła” współcześnie można pomijać lub uznawać za puste, banalne, należące do fantastyki naukowej [Furmanek 2009: 287–291]. Nie, i jeszcze raz nie. Wszak w technice współczesnej nie są nam obce pojęcia „inteligentne materiały konstrukcyjne”, „inteligentne maszyny”, „inteligentny dom”.

Inteligentna szkoła to „nowoczesna maszyna do wspomagania rozwoju człowieka”, w strukturze której odnajdujemy wszystko to, co jest niezbędne dla wielorakiego treściowo i jakościowo wspomagania wychowanków na drodze ich całonocnego rozwoju.

Pojęcie „dobra szkoła” między innymi oznacza obiekt budowlany nowoczesny technicznie, budynek inteligentny. Jest to budynek tak zaprojektowany i wykonany, że w jego strukturze znajdują się rozwiązania najnowszych technologii budownictwa wykorzystujące dostępne rozwiązania systemowe zapewniające wysoką jakość życia korzystających z niego ludzi (uczniów, pedagogów, rodziców) [tamże].

4. Technologie w edukacji wspomagające przemiany oświaty

Technologie informacyjne umożliwiają i usprawniają zarządzanie oświatą na poziomie krajowym przez centralne instytucje państwa, jak też zarządzanie oświatą na poziomie regionalnym i wojewódzkim, powiatowym i gminnym. Zarządzanie takie realizowane jest przez liczne dedykowane systemy informatyczne. Przykładowo możemy tutaj wspomnieć o **Systemie Informacji Oświatowej** [<http://www.sio.edu.pl/>].

System informatyczny SIO zapewnia jednolity i precyzyjny zbiór danych oświatowych. Został powołany do życia 1 stycznia 2005 r. na mocy ustawy o systemie informacji oświatowej (DzU 2004, nr 49, poz. 463). Stworzono go w celu zgromadzenia w jednej, spójnej bazie informacji z zakresu sprawozdawczości statystycznej, rozdzielonych dotychczas między Główny Urząd Statystyczny, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Jednostki Samorządu Terytorialnego oraz instytucje innych resortów. SIO obejmuje moduły:

- Zaszifrowaną ewidencję szkół i innych placówek oświatowych – dane na temat zajmowanego terenu, posiadanych pomieszczeń, wyposażenia oraz kosztów prowadzenia jednostki;
- Zaszifrowaną ewidencję nauczycieli (w tym: wynagrodzenia, kwalifikacje, zajęcia lekcyjne) oraz pracowników niepedagogicznych;
- Zbiorcze dane o uczniach, absolwentach i spełnianiu obowiązku nauki. W przyszłości program może zostać rozbudowany o kolejne moduły. Jednolity sposób szyfrowania numerów PESEL nauczycieli tworzy możliwość zarejestrowania w systemie wszystkich miejsc zatrudnienia nauczyciela, w tym jednoznaczne wyliczenie rzeczywistego stanu zatrudnienia i poziomu kwalifikacji nauczycieli, bez naruszania Ustawy o Ochronie Danych Osobowych.

Zebrane w systemie informacje są gromadzone w formie elektronicznej przez każdą ze szkół, instytucje oświatowe, jednostki organizacyjne spoza systemu oświaty zatrudniające nauczycieli oraz jednostki prowadzące obsługę finansowo-księgową szkół i placówek oświatowych. Kolejny szczebel stanowią jednostki samorządu terytorialnego, jako organy prowadzące, rejestrujące lub wydające zezwolenie na działalność szkołom i placówkom oświatowym. Dalej dane przekazywane są do kuratoriów oświaty we właściwym województwie, skąd z kolei trafiają do ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania, który prowadzi centralną bazę danych oświatowych. Zebrane informacje są dostępne dla wszystkich instytucji publicznych (w tym GUS). Dzięki takiemu ujednoczeniu działań szkoły nie są obciążone samodzielną analizą i interpretacją danych, a jedynie ich gromadzeniem.

5. Technologie w edukacji wymuszające zmiany w strukturze systemu oświaty

„Nowoczesna infrastruktura [edukacyjna – przyp. W.F.] to przede wszystkim nowoczesna wydajna sieć dostępu do Internetu szerokopasmowego dostępna dla wszystkich uczniów, studentów, kadry, rodziców i odwiedzających. To także szkoła otwarta [...] to platforma komunikacji, w której wirtualna przestrzeń pomiędzy domem a budynkiem szkolnym zapełni się ciekawymi i wartościowymi światami wyzwalającymi pokłady twórczości, poznawcze pasje młodzieży i prowadzących ich pedagogów” [Ratajek 2013–2014: 33].

Dzięki technologiom informacyjnym uruchamiane są ciągle nowe rozwiązania rozwijające strukturę systemu oświaty. Nowe komponenty dotyczą zarówno platform edukacyjnych, jak i rozmaitych i bardzo zróżnicowanych co do treści oraz stopnia trudności portali (internetowy serwis informacyjny poszerzony o różnorodne funkcje internetowe), wortalu (portal wyspecjalizowany) i platform edukacyjnych.

Dzięki takim rozwiązaniom w system oświatowy na stałe wpisały się różne formy edukacji na odległość (e-learning, m-nauczanie) oraz rozwiązania pedagogiczne służące edukacji ustawicznej.

6. Cyfrowa szkoła

To hasło odnosi się do rządowego programu rozwijania kompetencji uczniów i nauczycieli w zakresie stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych. Obecnie panuje dosyć duża zgodność co do tego, że jest nam potrzebna nowa szkoła, która będzie „otwarta na świat zewnętrzny, będzie odzwierciedlała stan głębi technologicznej na zewnątrz, ale jej głównym zadaniem będzie dążenie do realizacji celów, jakie sobie stawia, z wykorzystaniem technologii tam, gdzie jest to zasadne i bez technologii tam, gdzie nie jest to potrzebne” – pisze M. Konieczniak [<http://www.edunews.pl>].

Wymienione hasło stało się zaczynem szerokiej dyskusji społecznej nad poszukiwaniem adekwatnej do aspiracji i oczekiwań polskiej nowej szkoły. Może właśnie chodzi nam wszystkim o szkołę, która będzie po prostu lepsza, lepiej dopasowana do czasów współczesnych i uczniów uczęszczających do niej?

Hasło „cyfrowa szkoła” jest bardzo upowszechnione. Jego treścią obejmuje się bardzo różne kwestie. Mówi się o cyfrowym nauczycielu, cyfrowym uczniu, cyfrowych podręcznikach itd. Te zagadnienia wymagają oddzielnego rozwinięcia. Badania naukowe w tym zakresie są także słabo rozwinięte. Wiele kwestii wymaga gruntownego namysłu.

7. Zarządzanie jednostką oświatową na poziomie np. dyrekcji szkoły

Technologie informacyjne znajdują liczne zastosowania w zarządzaniu jednostką oświatową. Zazwyczaj wydzielone są dwa podsystemy: nadzorowania

procesu wychowawczo-dydaktycznego; planowania i wspomagania prac administracyjnych.

W odniesieniu do pierwszego z nich wprowadza się programy umożliwiające i usprawniające:

- a) ewidencja podstawowych danych o uczniach;
- b) możliwość bardzo szybkiego i łatwego sporządzania różnego rodzaju zestawień;
- c) rejestracja i analiza np. następujących informacji:
 - tradycyjnych ocen w postaci stopni;
 - dziennik elektroniczny;
 - ocen opisowych określających szczegółowo osiągnięcia i zdolności ucznia oraz jego braki;
 - frekwencji;
 - uwag o zachowaniu i postawach uczniów.

System komputerowy pełni rolę rozszerzonego elektronicznego arkusza ocen oraz dziennika lekcyjnego. Jeżeli wszystkie informacje są wprowadzane na bieżąco przez nauczycieli, rodzic może otrzymać komplet interesujących go informacji o własnym dziecku.

Korzyści z wdrażania systemów:

- decyzje podejmowane są w oparciu o dane pochodzące z wielu źródeł;
- wielowariantowość;
- rozwiązywanie czasochłonnych problemów kombinatorycznych (układanie planu lekcji, planowanie egzaminów, dyżurów, zastępstw czy przygotowanie arkusza organizacyjnego);
- zaoszczędzenie ogromnej ilości czasu pracownikom administracyjnym szkoły (przygotowywanie list wypłat lub opracowywanie bilansów księgowych);
- zautomatyzowanie rutynowych czynności związanych z gromadzeniem i przetwarzaniem informacji o uczniach i pracownikach szkoły, prowadzeniem prac administracyjnych;
- dysponowanie przez dyrektora rzetelnymi i obiektywnymi informacjami, dzięki którym proces decyzyjny osiąga wyższe standardy trafności;
- dysponowanie przez szkołę pełniejszą informacją o swojej działalności;
- możliwość uzyskiwania danych statystycznych niemożliwych do wyliczenia metodami tradycyjnymi;
- prowadzi elektroniczną dokumentację szkolną, drukując zestawienia, sprawozdania, zaświadczenia;
- gromadzi informacje o pracownikach w zestawieniach kadrowych, naliczając płace, prowadząc odpowiednie kartoteki;
- zbiera informacje o stanie majątku szkoły (księgi inwentarzowe);
- gromadzi i przetwarza informacje finansowo-księgowe szkoły i wiele innych.

Komputerowe wspomaganie zarządzania szkołą może zwiększyć efektywność pracy i podnieść jakość jej rezultatów poprzez:

- częściowe lub całkowite wyeliminowanie konieczności wykonywania prostych, ale czasochłonnych, powtarzalnych czynności;
- znaczne ułatwienie dostępu do potrzebnych informacji;
- umożliwienie szybszego i lepszego rozwiązywania różnorodnych zadań;
- łatwość szybkiego drukowania wszelkich dokumentów;
- możliwość analizowania różnorodnych zagadnień, które w tradycyjny sposób nie są diagnozowane ze względu na pracochłonność w ich przygotowaniu.

Pozwala to w końcowym rozrachunku na poprawienie efektów kształcenia i wychowania.

Nowy cyfrowy (wirtualny) sekretariat szkolny, e-dziennik, biblioteka szkolna (w przyszłości biblioteka cyfrowa), systemy wspomagające zarządzanie, np. liczne systemy Vulkan to hasła wywoławcze, w treści których zawarte są liczne (mniej lub bardziej zintegrowane) technologie informacyjne dedykowane konkretnym zespołom zadań występujących w zarządzaniu szkołą (placówką oświatową).

Dodajmy rzecz oczywistą, zakupując sprzęt komputerowy, większość użytkowników oprócz oprogramowania podstawowego (systemowego) niezbędnego do działania każdego komputera nabywa też programy użytkowe, narzędziowe nadające się do bezpośrednich, różnorodnych zastosowań.

Technologie informacyjne dla szkół i dla przedszkoli Vulkan (łącznie ponad 20 różnych programów):

Dla dyrektora: programy wspierające planowanie i organizację pracy jednostki oświatowej; aktualne przepisy prawa oświatowego; szkolenie dla kadry zarządzającej i rad pedagogicznych.

Dla nauczycieli: szkolenia dla rad pedagogicznych z zakresu psychologii i dydaktyki; elektroniczny dziennik lekcyjny; Uczniowie Optivum NET+; witryna dla rodziców i uczniów oraz obsługa sekretariatu; program do wypełniania świadectw.

Sekretarz szkoły: program wspierający pracę w sekretariacie szkolnym; szkolenia doskonalące umiejętności pracy z komputerem; szkolenia dla użytkowników programów firmy VULCAN.

Pracownicy administracji jednostki oświatowej: rozwiązania wspierające gromadzenie danych o pracownikach; program naliczający płace pracowników jednostek oświatowych; narzędzie wspierające zarządzanie majątkiem ruchomym jednostki oświatowej; praktyczne wydawnictwa dla pracowników administracji jednostki oświatowej.

Nauczyciel-bibliotekarz: Program do kompleksowego zarządzania biblioteką szkolną.

Pakiety Optivum: Zastępstwa Optivum; Arkusz Optivum; Plan lekcji Optivum.

Inne: Inwentarz Optivum; Kadry Optivum; Płace Optivum; Intendentura Optivum; Magazyn Optivum; Stołówka Optivum; MOL Optivum; Matury Optivum; Ocenianie opisowe Optivum; Świadectwa Optivum; Uczniowie Optivum NET+.

Dla księgowości: kompleksowe rozwiązanie wspierające zarządzanie finansami w jednostce oświatowej; Szkolenia dla użytkowników programów firmy VULCAN; praktyczne wydawnictwa dla pracowników służb finansowo-księgowych.

Finanse Optivum: księgowość optivum; Czesne Optivum; Faktury Optivum; Kasa Optivum; Rejestr VAT Optivum; Rozrachunki Optivum; Zamówienia publiczne Optivum.

Serwis prawny: szkolenia doskonalące kompetencje pracowników oświaty; oferta dla samorządów; finanse oświatowe.

8. Technologie w edukacji wspomagające dydaktykę. Inżynieria dydaktyczna

Jak pisze cytowany wcześniej W. Ratajek: „Nowoczesna szkoła to przede wszystkim potężne wsparcie systemu w udostępnianiu wszystkich możliwych źródeł wiedzy, żeby przyszłe pokolenia nie walczyły o dostęp do dorobku poprzednich pokoleń, a wykorzystywały ich dorobek do tworzenia innowacyjnych rozwiązań i własnych dokonań we wszystkich dziedzinach twórczej aktywności człowieka” [Ratajek 2013–2014: 34].

W minionej dekadzie ubiegłego wieku P.F. Drucker dostrzegł, że „technologiczna rewolucja – mikrokomputery, bezpośrednia transmisja satelitarna w klasie – wtargnęła już do szkoły. Nowe technologie zmieniają w ciągu kilku dekad sposób uczenia się i sposób nauczania i zmieni to ekonomikę edukacji” [Drucker 1999: 158].

Ogół technologii wspomagających dydaktykę w wymiarze materialnego jej środowiska dydaktycznego wiążemy z pojęciem „inżynieria dydaktyczna”, które proponowałem już bardzo dawno temu [Furmanek 1977: 71–77].

Aktualnie i w najbliższej przyszłości problematyka wykorzystywania nowoczesnych rozwiązań i wiedzy technicznej dla potrzeb dydaktyki będzie warunkiem unowocześniania szkoły i całych systemów edukacji. Potrzebna będzie wiedza i kompetencje do projektowania materiałów dydaktycznych, w tym multimedialnych opracowań metodycznych pozwalających na wykorzystywanie wielkich możliwości nowoczesnych technologii. Inżynieria dydaktyczna (inżynier dydaktyk) powinna szybko określić swoją tożsamość merytoryczną i metodologiczną.

Zauważamy obecnie trudności, z jakimi borykają się nauczyciele poszczególnych specjalności w sensownym wykorzystywaniu e-tablic, tablic i monitorów interaktywnych, wizualizerów, chaterbootów, systemów technologii informacyjnych w nauczaniu poszczególnych przedmiotów; wykorzystywaniu Internetu w edukacji szkolnej oraz pracy nauczyciela. Technologie informacyjne wspomagają zarządzanie wiedzą. Ich wykorzystywanie wymaga odpowiednich kompetencji.

Obecne społeczeństwo informacyjne wymaga „odmasowienia” procesu nauczania, zróżnicowania go i przystosowania do indywidualnych potrzeb ucznia o nowej tożsamości, który ma być w przyszłości kreatywnym, stale uczącym się,

inteligentnym człowiekiem i pracownikiem, biegle posługującym się zaawansowanymi i coraz wyższymi technikami oraz technologią informacyjną. Taki nowy uczeń wymaga nowego nauczyciela, który potrafi wykreować swoją pracą ucznia o tożsamości odpowiadającej wymaganiom społeczeństwa ery informacyjnej³.

F. Mayor mówiąc o edukacji w perspektywie 2020 r. twierdził, że ma ona rozwijać talenty właściwe każdej jednostce, „zrywając w ten sposób z modelem ujednoczonej szkoły, narzucającej prawie identyczny przebieg nauki wszystkim uczniom na skutek jednowymiarowej wizji inteligencji” [Mayor 2001: 390].

Podsumowanie

Technologie informacyjno-komunikacyjne w polskiej szkole należą – w coraz mniejszym zakresie – do rzadkości. Jednak, jak wynika to z danych opublikowanych przez IBE, w samej szkole dostęp do komputerów czy urządzeń, takich jak drukarki polscy uczniowie mają gorszy niż ich rówieśnicy z innych krajów. Odbiegamy nie tylko od bogatszych państw, ale także od tych środkowoeuropejskich.

W 2012 r. korzystanie z Internetu w szkole deklarowało 65 proc. polskich 15-latków. Kolejne 25 proc. uczniów deklaruje, że chociaż jest Internet w szkole, to z niego nie korzysta. 11 proc. polskich 15-latków twierdzi, że nie ma dostępu do Internetu w szkole. Bardzo podobnych odpowiedzi udzielili polscy uczniowie w 2009 r. (proporcje wyniosły wtedy odpowiednio: 63,5 proc., 31,5 proc. i 5 proc.).

Odpowiedzi polskich uczniów nie różnią się znacząco od odpowiedzi uczniów w innych krajach. Owszem, w krajach skandynawskich, ale też np. w Portugalii, Austrii i Holandii odsetek uczniów deklarujących brak Internetu w szkole wynosi mniej niż 5 proc., ale nie brak też krajów, gdzie odsetek ten przekracza 20 proc. (Japonia, Izrael, Włochy, Turcja).

Deklaracje uczniów w Polsce różnicuje lokalizacja szkoły: uczniowie szkół wiejskich mają w szkole nieco lepszy dostęp do Internetu i częściej z niego korzystają. Uczniowie szkół z dużych miast częściej twierdzą, że w szkole nie mają dostępu do Internetu lub że z niego nie korzystają.

Problematyka wszechobecności technologii informacyjnych w systemie oświaty nie może pomijać niezmiernie ważnej kwestii: poziomu rozwoju świadomości informacyjnej ludzi pracujących w tym systemie. Dotyczy to zarówno pracowników administracji oświatowej, nauczycieli i wychowawców, w tym dyrekcji szkół, ale także i uczniów.

³ O problematyce dysharmonii między nauką ucznia w czasie wolnym i w trakcie pobytu w szkole, a także o funkcjach nauczyciela w społeczeństwie informacyjnym zobacz także: J. Kosmala, *System edukacyjny w społeczeństwie informacyjnym. Wybrane problemy* [w:] *Edukacja medialna. Nowa generacja pytań i obszarów badawczych*, red. M. Sokołowski, Olsztyn 2004, s. 81.

Dotychczas prowadzone badania wskazują, że na ogół poziom kultury informacyjnej pracowników systemu oświaty nie jest wystarczająco wysoki, aby można było oczekiwać znaczących zmian w najbliższym czasie. Problem zatem wymaga szczegółowych badań.

Literatura

- Drucker P.F. (1999), *Spółczesność pokapitalistyczna*, Warszawa.
- Furmanek W. (1977), *Inżynieria dydaktyczna – próba określenia problematyki badawczej*. Materiały Sympozjum Inżynierii Dydaktycznej, red. A. Leja, Rzeszów–Poznań.
- Furmanek W. (2000), *Zrozumieć technikę*, Rzeszów.
- Furmanek W. (2006), *Dobra szkoła rozwinięta cywilizacyjnie* [w:] *Technika – Informatyka – Edukacja*, t. V, red. W. Walat, Rzeszów.
- Furmanek W. (2009), *Inteligentna szkoła* [w:] *Problemy dokształcania i doskonalenia nauczycieli*, red. E. Sałata, Radom.
- Furmanek W. (2012), *Dobra szkoła*, „Nowe Horyzonty Edukacji”, nr 4(7).
- Furmanek W. (2014), *Humanistyczna pedagogika pracy. Praca człowieka w cywilizacji informacyjnej*, Rzeszów.
- Furmanek W. (2014), *Humanistyczna pedagogika pracy. Współczesność obiektem badań*, Rzeszów.
<http://www.edunews.pl/nowoczesna-edukacja/ict-w-edukacji/2675-nowe-technologie-najlepiej-z-sensem-i-umiarem>
<http://www.sio.edu.pl/>
- Kosmala J. (2004), *System edukacyjny w społeczeństwie informacyjnym. Wybrane problemy* [w:] *Edukacja medialna. Nowa generacja pytań i obszarów badawczych*, red. M. Sokołowski, Olsztyn.
- Lorens R. (2011), *Nowe technologie w edukacji*, Warszawa.
- Mayor F. (2001), *Przyszłość świata*, Warszawa.
- Nowe Horyzonty w Edukacji. Nowoczesna Edukacja, Nauka, Technologie, Innowacje*, Wrocław.
- Pachociński R. (1999), *Oświata XXI wieku. Kierunki przeobrażeń*, Warszawa.
- Pachociński R. (2002), *Technologia a oświata*, Warszawa.
- Ratajek W. (2013–2014), *Nie bójmy się technologii w edukacji*, „Nowe Horyzonty Edukacji”, nr 4(7).
- Szabłowski S. (2009), *E-learning dla nauczycieli*, Rzeszów.
- Walat W. (2013–2014), *Przedszkole w niebanalnej formie. Architektoniczna przestrzeń edukacyjna w przedszkolu*, „Nowe Horyzonty Edukacji”, nr 4(7).

Streszczenie

Uznajemy za niezbędne obecność technologii informacyjnych w systemie oświaty. Technologie informacyjno-komunikacyjne są obecne w polskiej szkole. Na ile możemy spodziewać się zmian, jakie wyzwolą. Na ile przekształcą szkolną rzeczywistość?

Słowa kluczowe: technologie informacyjne, edukacja, oświata, inteligentna szkoła, cyfrowa szkoła.

Modern technologies in Design Education and education

Abstract

We recognize the indispensable presence of information technology in the education system. Information and communication technologies are present in the Polish school. How much can we expect to change the trigger. How many school transform reality?

Key words: information technology, education, education, smart school, Digital School.