

dr **Waldemar LIB**<sup>1</sup>

dr hab. **Wojciech WALAT**, prof UR<sup>1</sup>

Przyjęty/Accepted/Принята: 15.11.2012;

Zrecenzowany/Reviewed/Рецензирована: 12.11.2013;

Opublikowany/Published/Опубликована: 31.03.2014;

## PIĄTY WYMIAR W EDUKACJI POŻARNICZEJ

### Fifth Dimension of Fire Education

### Пятое измерение в противопожарном обучении

#### Abstrakt

**Cel:** W artykule podjęto próbę odpowiedzi na pytanie: w jakim kierunku będą zmierzały przemiany szkoły pod wpływem nowych technologii. Społeczeństwo informacyjne budowane jest na odmiennych – niż społeczeństwo industrialne – paradygmatach, w tym na odmiennym modelu aksjologicznym. Dlatego współczesność wymaga innego systemu edukacji niż dotychczasowy, ukształtowany według wymogów społeczeństwa przemysłowego. W praktyce oznaczać to może konieczność organizowania (tworzenia) szkół opartych na nowych założeniach.

**Wprowadzenie:** Współczesna cywilizacja informacyjna jest oparta na technologiach informacyjnych (TI) będących podstawowymi i niezbędnymi narzędziami do uzyskania, przetwarzania informacji, a w efekcie tworzenia wiedzy. Zakłada się, że kolejna rewolucja technologiczna – zwana kognitywistyczną – otworzy szkoły na intelektualny dorobek człowieka w niespotykanym dotąd stopniu i zakresie. Wymaga to zmiany samej szkoły, gdyż przyswojenie tak dużej ilości wiedzy opiera się na doświadczeniu w stosowaniu reguł i zasad pozyskiwania i przetwarzania informacji, ogromnej wrażliwości intelektualnej, ponieważ uczenie się jest sposobem wchodzenia w kulturę.

**Metodologia:** W artykule oparto się na analizach zachodzących aktualnie kierunków rozwoju technologicznego i przemian społecznych, które ten rozwój wywołuje.

**Wnioski:** Przedstawione zostały możliwości, ale i zagrożenia wynikające z nieograniczonego dostępu do sieci, portali społecznościowych oraz wirtualnych doradców i nauczycieli. Dokonano analizy skuteczności TI z jednoczesnym opisem najważniejszych wskazówek dla racjonalnego włączenia ich do edukacji. Poruszony został także etyczny wymiar wykorzystania TI w edukacji związany z poszukiwaniem odnajdywaniem, przetwarzaniem i przesyłaniem informacji w kontekście poszanowania praw człowieka do prywatności i własności intelektualnej oraz duchowego i emocjonalnego rozwoju. Została tu poruszona również ważna kwestia dotycząca TI, a związana z wartościami, które powinna wspomagać i rozwijać szkoła niezależnie od czasów, w których funkcjonuje i wykorzystywanych środków. Jako ostatnie są poruszane kwestie dotyczące samych nauczycieli ich postawy oraz podejścia do technologicznej reformy edukacji. W refleksjach końcowych wyraźnie zaznaczona jest niezastąpiona rola nauczyciela w procesie dydaktycznym i fakt, że żadne systemy teleinformatyczne, rozwiązania programowe, czy nawet wirtualni nauczyciele nie są w stanie zastąpić żywego nauczyciela, jego słowa oraz gestu.

**Słowa kluczowe:** edukacja, technologia informacyjna, e-edukacja.

**Typ artykułu:** artykuł przeglądowy

#### Abstract

**Aim:** The article is an attempt to answer the question: in which direction will the transformations of schools under new technologies will be heading. An IT society is built on different paradigms than an industrial society, including a different axiological model. As a result, it requires a different education system than previously known and shaped according to the requirements of industrial society. In practice, it may mean the necessity of organising (creating) schools based on new assumptions.

**Introduction:** Contemporary IT civilisation is based on IT being the basic and primary tools of gaining and processing information as well as creating knowledge. It has been assumed that another technological revolution – known as cognitive – will opens schools to the intellectual achievements of a human being at a level and scope that has not been known yet. However, it requires the change of school itself as acquiring such a great number of knowledge is based on experience in applying rules and principles of gaining and processing information, great intellectual sensitivity, as learning is a manner of entering culture.

**Methodology:** The article is based on the analyses presently performed with regard to technological development and social transformations which cause this development.

<sup>1</sup> Uniwersytet Rzeszowski, Al. Rejtana 16 A, 35-310 Rzeszów/ University of Rzeszów, Poland; walat@univ.rzeszow.pl, libw@univ.rzeszow.pl

**Conclusions:** The authors presented capabilities as well as threats resulting from unlimited access to the internet, social portals and virtual advisors and teachers. There was made an analysis of effectiveness of IT along with a description of prompts for their rational inclusion into education. There was also tackled the ethical dimension of using IT in education connected with seeking and finding, processing and sending information in the context of honouring rights of a human being to privacy and intellectual property as well as spiritual and emotional development. There was also tackled an equally important issue regarding IT and connected with values which shall be supported and developed by school regardless of times in which it functions and the means it uses. Finally, there are issues related to teachers themselves, their attitudes and approach to the technological reform of education. In conclusion, there is clearly underlined an indispensable role of a teacher in a didactic process and the fact that no IT systems, program solutions or even virtual teachers are not able to supersede live teachers, their words and gestures.

**Keywords:** education, information technology, e-education

**Type of article:** review article

#### Аннотация

**Цель:** В статье сделана попытка ответить на вопрос: в какие направления идут преобразования школы под влиянием новейших технологий? Информационное общество строится на иных чем индустриальное общество парадигмах, при этом на другой аксиологической модели. Поэтому, современность требует другой системы обучения чем действующая, которую образовали на основе требований индустриального общества. В практике это обозначает необходимость организации школы на новых предположениях.

**Введение:** Современная информационная цивилизация основана на информационных технологиях, которые являются основными и необходимыми инструментами для получения, обработки информации, а вследствие создания знаний. Предполагается, что следующая техническая революция - называемая когнитивистической - откроет школы на интеллектуальное богатство человека в беспрецедентной до сих пор степени. Такая революция будет следствием изменения самой школы, потому что присвоение так огромного количества знаний требует от людей знания использования правил и принципов поучения, обработки информации, огромной интеллектуальной чувствительности, потому что процесс учебы является способом входа в культуру.

**Методология:** В статье использованы анализы современных направлений технологического развития и социальных преобразований, которые вызывают это развитие.

**Выводы:** Представлены возможности, но и опасности вытекающие из-за неограниченного доступа к Интернету, социальным сетям, а также виртуальным консультантам и учителям. Совершён анализ эффективности информационных технологий с описанием самых важных советов для рационального включения их в систему обучения. Авторы вспомнили также об этическом аспекте использования информационных технологий в системе обучения связанный с поиском, находкой, обработкой и передачей информации в контексте уважения прав человека на неприкосновенности частной жизни, интеллектуальную собственность и эмоциональное развитие.

Поднят вопрос, касающийся информационных технологий и связан с ценностями, которые должна сопровождать и развивать школа независимо от времени, в которых функционирует и средства, которые использует. В конце статьи авторы пишут о вопросах, касающихся самих учителей, их отношений и подхода к технологической реформе обучения. В окончательных выводах чётко описывается незаменимая роль учителя в дидактическом процессе и факт, что никакие информационные системы, программные решения, или даже виртуальные учителя не могут заменить живого учителя, его слов и жестов.

**Ключевые слова:** образование, информационная технология, электронное обучение

**Вид статьи:** обзорная статья

## 1. Wprowadzenie – szkoła jutra szkołą rozwiniętą cywilizacyjnie

Technologiczne innowacje zaczęły w bardziej masowym wymiarze trafiać do szkół w latach 70. i 80. XX w. Z dzisiejszego punktu widzenia były to bardzo proste rozwiązania technologiczne typu: telewizja w obwodzie zamkniętym, laboratoria językowe czy nauczanie wspomagane komputerem. Jednak te systemy bardzo szybko okazały się awaryjne i przestarzałe (właściwie do dzisiaj jest to aktualny problem: w bardzo krótkim czasie nowoczesne pracownie komputerowe okazują się stare). Zwrot jakościowy i ilościowy nastąpił pod koniec lat 90. XX w., gdy wprowadzono komputery sprzężone z multimediami. Dzięki temu zwiększył się potencjał TI w uczeniu się. Niektóre narzędzia internetowe zostały tak zaprojektowane, aby zapewnić łatwy dostęp do bogatych źródeł wiedzy (edukacyjne portale internetowe).

Zmieniły się też pytania badawcze z tym związane. W latach 70. interesowano się głównie tym, jak komputer może pomóc w procesach uczenia się podejmowanych przez ucznia. Jednak wyniki badań nie pozwoliły zrozumi-

mieć tego, jak TI mogą pomóc w podejmowaniu uczenia się przez ucznia, które wymaga takich czynności myślenia jak: analiza, porównywanie, uogólnianie, wyciąganie wniosków. TI uważano za coś, co wzbogaca proces dydaktyczny w szerokim kontekście unowocześnienia szkoły. W poszukiwaniu odpowiedzi na pytanie: „czy TI wpływa na procesy uczenia się podejmowane przez ucznia?” Eliminowano z badań wszystko poza komputerem i podejmowaniem nauki przez ucznia. Pomijano metody pracy nauczyciela w klasie, uprzednie doświadczenia uczniów w pracy z komputerem, kontekst, w którym przebiegają procesy uczenia się, inne środki dydaktyczne. Koncentrowano się tylko na tym, co badacz ma badać. Wyniki badań wskazywały, że określone rodzaje technologii, jak np. zintegrowane systemy uczenia się przyczyniają się do wzrostu wąsko pojętej wiedzy i umiejętności: czytanie, pisanie, liczenie, rysowanie itp.[1].

Kolejne wyniki badań nie dawały odpowiedzi na zasadnicze pytania z zakresu dydaktyki (pedagogiki): w jakim zakresie TI może przyczynić się do rozwoju twórczego myślenia? Gdyż jasne stało się, że sama technologia

jako taka nie ma wpływu na edukację i szkolne osiągnięcia uczniów. Pojawiła się nowa generacja pytań o możliwości integracji TI w procesach dydaktycznych i o sposób jej wykorzystania przez użytkowników. Ponieważ procesy uczenia się następują w kontekście społeczno-kulturowym technologia może na nie korzystnie wpłynąć tylko wtedy, gdy zostanie wykorzystana do ściśle określonych celów. Dziś ważne jest pytanie o integrację TI z kontekstem szkolnym, a zwłaszcza złożonym procesem zmian w szkole.

Badanie jest procesem rozciągniętym w czasie, a jego celem jest stwierdzenie, jak innowacja TI została wdrożona do szkoły, a nie jaki jest jej związek z osiągnięciami uczniów. Innowacje nastawione są na skuteczniejszą organizację procesów dydaktycznych, a nauczyciele wraz z badaczami odgrywają konkretne role w interpretowaniu funkcji TI w reformowaniu edukacji. W tym miejscu nauczyciele muszą być aktywnymi partnerami autorów innowacji, a nie tylko biernymi odbiorcami rozwiązań.

Wyniki ostatnich badań znaczenia TI pozwalają lepiej zrozumieć ich funkcje w procesach dydaktycznych, czasem jednak badacze, koncentrując się na problemach pedagogicznych, zaniebdywali te związane z możliwościami samych TI. Wyniki badań pokazują nowe powiązania pomiędzy edukacją a światem zewnętrznym (środowiskiem społeczno-kulturowym). Uczniowie wstępują w środowisku z informatyzowanym (ryc. 1) i także środowisko jest wymagane w szkole. Dzięki TI znikają bariery czasoprzestrzenne (np. połączenia on-line z dowolnym miejscem na Ziemi), podejmowana jest współpraca ponadkulturowa (międzykulturowa) i tworzony nowy kontekst: wszystko jest wirtualnym światem umożliwiającym dalszą niekończącą się eksplorację.



**Ryc. 1.** Strona Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu zawierająca materiały edukacyjne dla uczniów, nauczycieli, oraz strażaków prowadzących zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży [19]

**Fig. 1.** The website of the Poznań Voivodship Headquarters of the State Fire Service containing educational materials for students, teachers, and firefighters conducting educational activities for children and youth [19]

Bliższe analizy przemian edukacyjnych zachodzących na przestrzeni ostatnich 20 lat wskazują, że dotyczą one takich zagadnień jak:

1. redefinicja konwencji terminologicznej dotyczącej zjawisk edukacyjnych, w tym samego pojęcia edu-

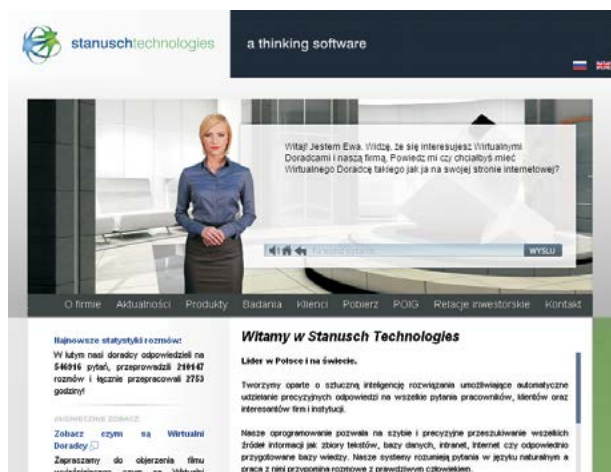
cja, która musi być ujmowana jako ten ogół zjawisk, w których następuje uczenie się procesów świadomego i zorganizowanego posługiwania się informacją dla tworzenia nowej wiedzy;

2. rezygnacja z przekazywania wiedzy przez nauczyciela na rzecz konstruowania wiedzy przez każdego ucznia z osobna – w tym wymiarze na pierwszy plan wychodzą procesy uczenia się, a nauczyciel rezygnując z dotychczasowej „władzy” przejmuje rolę doradcy, partnera ucznia, czy w skrajnych przypadkach nawet ucznia (!?).
3. akcentowanie aktywnej roli ucznia w procesach uczenia się zależnie od jego własnych potrzeb i zainteresowań – tu intelektualna aktywność ucznia uzewnętrznia się w poszukiwaniu nowych informacji, tworzeniu wiedzy, pracy nad projektami badawczymi oraz transferze umiejętności intelektualnych na nowe konteksty i sytuacje; uczeń będzie tu odpowiedzialny za „swoje” uczenie się, natomiast nauczyciel za jego kierunek (zakres i głębokość).
4. wzrost znaczenia nowoczesnych technologii informacyjnych w szkole – oczekuje się, że komputer połączony w sieć (wraz z niezbędnym oprogramowaniem) będzie już nie tylko narzędziem nauki, ale przyczyni się do edukacji łatwej, skutecznej i przyjemnej – znajdzie się we wszystkich podstawowych procesach uczenia się i nauczania;
5. zmieni się pojęcie ucznia; będzie nim każdy człowiek potrzebujący wspomaganie w podejmowanych przez niego procesach uczenia się (niezależnie od wieku, doświadczenia itd.);
6. uczenie się w grupie rówieśniczej wspomagane przez nauczyciela oraz inne dorosłe osoby, z którymi uczeń nawiąże łatwy kontakt dzięki sieciom komputerowym (eksperti, wybitni naukowcy, badacze, podróżnicy...) – niezmiernie ciekawym rozwiązaniem jest „wirtualny nauczyciel” (doradca edukacyjny... chatterbot: <http://www.stanusch.com/>) (ryc.)<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Technologia tzw. chatterbotów umożliwia komunikację pomiędzy użytkownikiem a serwisem internetowym, sklepem internetowym lub dowolną aplikacją komputerową w języku naturalnym. Użytkownik prowadzi dialog z chatterbotem zadając pytania w języku naturalnym, a system odpowiada na nie z uwzględnieniem kontekstu i posiadanej bazy wiedzy (tzw. test maszyny Turinga). Technologię tę można zastosować m.in.:

- w celu uatrakcyjnienia witryny internetowej i zmniejszenia ruchu w infolinii,
- stworzenie interaktywnych serwisów np. pomocy technicznej,
- systemów informacyjnych dla pracowników lub partnerów przedsiębiorstwa,
- stworzenia serwisów doradczających w określonych dziedzinach,
- uatrakcyjnieniu gier komputerowych itp.

Zrealizowany przez Stanusch Technologies chatterbot posiada największą w Polsce bazę wiedzy ogólnej (ponad 700 tys. definicji pojęć). Można go również wyposażyć w syntezę mowy oraz animację sylwetki. Dodatkową cechą wyróżniającą ten produkt jest możliwość korzystania z zaawansowanej semantycznej wyszukiwarki internetowej (<http://www.stanusch.com/> - 15.10.2012).



Ryc. 2. Wirtualny doradca (tzw. chatterbot), któremu można zadawać pytania 24 godziny na dobę, który nigdy się nie męczy, a rozmowa z nim do złudzenia przypomina konwersację z drugim człowiekiem [15]

Fig. 2. A virtual advisor (so called chatterbox), to which you may ask 24 h a day, who is not tired and it resembles conversation with a human being [15]

- zastąpienie współzawodnictwa w procesach uczenia się oraz wynikającej stąd presji na oceny szkolne – na rzecz, współpracy, współdziałania i współzależności uczącej się grupy rówieśniczej – nastawienie na rozwój umiejętności współpracy całkowicie zmienia wygląd klasy szkolnej – uczniowie, negocjując rozwiązania problemów, uzgodnią stanowiska, powołując się na źródła.

Przemiany w edukacji zmierzające do budowania nowego jej systemu zmieniają całkowicie miejsce ucznia, który będzie mógł dowolnie manipulować uzyskaną informacją (głównie przez komputer), zapamiętywać potrzebne fakty, pojęcia, struktury, a także przetwarzać i wykorzystywać je jako wiedzę własną – wymagać to będzie samokontroli uczenia się oraz współpracy z rówieśnikami.

Pojawiają się tu słabe strony tego modelu, a mianowicie podejmowane uczenie się uczniów nie współgra ze statycznymi (tradycyjnymi) programami nauczania. Jednak postawienie na dynamiczne (elastyczne) programy nauczania, w których wyznaczone są kierunki rozwoju dyspozycji psychicznych ucznia, a nie opanowanie zadanej wiedzy, aktywizują uczniów w stosowaniu technologii informacyjnych, mobilizują do realizacji projektów badawczych, a nawet uczą nauczycieli (w zakresie samej TI).

Występuje tu przeorientowanie roli nauczyciela, głównie ze względu na niedoskonałości programów do przetwarzania informacji, sieci hipermedialnych, wyszukiwarek internetowych w dostępie do wiedzy (informacji). Nauczyciel jest – powinien być – ekspertem właśnie w zarządzaniu wiedzą.

Z racji wprowadzania do szkół wielu urządzeń TI, można zakładać, że sama szkoła będzie bardziej twórcza ze względu na podejmowane przez uczniów działania (badania, eksperymenty itp.).

Wzrośnie rola rodziców w edukacji dzieci poprzez ściśły ich kontakt ze szkołą za pośrednictwem konsultacji zdalnej i różnych form edukacji wspierającej. Umiejętność szybkiego przystosowania się do nowych sytuacji, nowych technologii oraz umiejętność przetwarzania ogromnych ilości informacji to ważne cechy rozwiniętej osobowości człowieka XXI wieku. Aby stało się to możliwe szkoła musi być uznana za ważny czynnik kulturotwórczy dla społeczności lokalnej (tak było w społeczeństwie industrialnym, a wcześniej agrarnym).



Rys. 3. Serwis społecznościowy, w obrębie którego zarejestrowani użytkownicy mogą tworzyć sieci i grupy, aby dzielić się wiadomościami i zdjęciami. Mogą także korzystać z aplikacji będących jego własnością. Liczba użytkowników na całym świecie przekracza 1 miliard [16]

Fig. 3. Social service, within the framework of which, registered users may create networks and groups in order to share messages and photographs. They may use applications which are of its property. Number of users exceeds 1 billion worldwide [16]

## 2. Na ile TI podnoszą skuteczność edukacji?

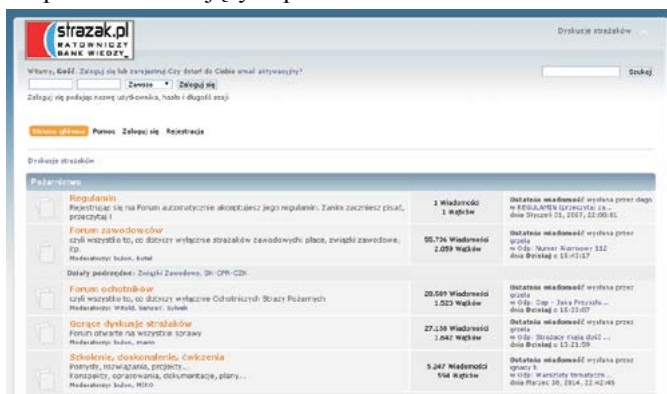
Kilkanaście ostatnich lat związanych z intensywną komputeryzacją szkoły pokazuje prostą prawdę, że sama technologia nie prowadzi do zasadniczej poprawy procesów dydaktycznych. Należy tu odrzucić pogląd, jakoby TI były zjawiskiem kulturowo obojętnym (neutralnym), a ich wpływ na edukację ogranicza się wyłącznie do zastosowania w szkolnej klasie i jest nowym narzędziem do dyspozycji nauczyciela<sup>3</sup>. W 1991 r. M.W. Apple [2] pisał, że TI nie jest tylko zbiorem maszyn i oprogramowania, ale zawiera w sobie pewien specyficzny rodzaj myślenia, pozwalającego orientować się człowiekowi w świecie w charakterystyczny dla siebie sposób (wirtualny).

W tej sytuacji komputer wyzwala przede wszystkim myślenie o charakterze technicznym, a logika wspar-

<sup>3</sup> Występuje tu tzw. zjawisko kolonizacji czasu wolnego na dwóch poziomach: (1) poznawczym, obejmującym relacje między światem zewnętrznym a wewnętrznym oraz (2) praktycznym (S. Arnowitz 1981, S. Arnowitz i H.A. Giroux 1985, H.A. Giroux 1988, L. Witkowski 1997). Media narzucają styl życia, determinują organizację czynności ludzi, wypełniają znaczną część czasu (Lewowicki 1995, s. 19; B. Siemieniecki 2007, s. 137).

ta na technologii zastępuje myślenie krytyczne, twórcze i etyczne – przez co dyskurs w klasie koncentruje się na sprawach technicznych, a nie merytorycznych (*dlaczego?* zostaje zastąpione przez *jak?*). Dla podejmowania w tym zakresie odpowiedzialnych decyzji zarówno nauczyciele, jak i „politycy oświatowi” muszą odpowiadać na pytanie nie tylko *jak?* wprowadzać TI do szkół, ale *dlaczego?*

Interesująca jest w tym miejscu dyskusja nad tym, w jakich wymiarach TI może wpływać i wpływa na kształtowanie środowiska edukacyjnego w ogóle, a edukacji w zakresie pożarnictwa w szczególności, jakie są pozytywne i negatywne przemiany w tym zakresie. J. Meyrovitz [3; s. 326-334] uważa, że środki są czynnikami kształtującymi nowe środowiska społeczne (tzw. portale społecznościowe: np. naszaklasa, YouTube, Facebook itp., fora dyskusyjne, np. *strazak.pl*) (ryc. 3 i 4). Już w 1964 roku M. McLuhan nazwał współczesną cywilizację wiekiem elektroniki w przeciwieństwie do cywilizacji przekazu ustnego i przekazu opartego na piśmie. Nowa epoka budowana jest na przekazie elektronicznym, a każdy nowy środek zmienia strukturę naszego życia przez psychiczne i społeczne konsekwencje w wyniku przyspieszenia istniejących procesów.



Ryc. 4. Strona główna forum dyskusyjnego strażaków, na którym wymieniane są między innymi doświadczenia związane z taktyką działań ratowniczo-gaśniczych, prawem w służbie, zarządzania kryzysowego, profilaktyką, prewencją itp. [20]

Fig. 4. Home firefighters discussion forum, where among other things, the experience of strategy firefighting and rescue operations, law in the service, crisis management, prevention, etc. are discussed [20]

Z tych względów bardzo ważne jest pytanie o funkcje komputera jako bazy sprzętowej TI w przemianach edukacyjnych. Dzisiaj już widzimy wyraźnie utopijne założenie M. McLuhana [4], że przechodząc do cywilizacji elektronicznej, ludzie będą ewoluowali w kierunku społeczeństwa wykorzystującego przede wszystkim prawą półkulę mózgową, czyli następowało będzie bardziej holistyczne postrzeganie rzeczywistości, a struktury informacyjne tworzone będą wielotorowo, z przerwami, ale w sposób dynamiczny. Stąd M. McLuhan i B.R. Powers [5] wyciągnęli błędny wniosek: nowa oświata nie będzie w stanie sformułować żadnych celów. Takie założenie oznacza, że uczniowie skazani są na uczenie się bez końca w poszukiwaniu wiedzy, a dalej takie uczenie się nie może być poddane żadnej ocenie. Oczywiście koszty tak działających systemów edukacyjnych, w tym edukacji

pożarniczej, byłyby niezmiernie wysokie, a skuteczność uczenia się nie dałaby się ocenić.

Kolejnym ważnym z punktu widzenia prowadzonych tu rozważań zjawiskiem jest to, że nowe środki tworzą swój własny rynek niezależnie od istnienia rzeczywistej potrzeby. Komputery są kupowane niezależnie od tego, do czego mają służyć. Praktyka społeczna pokazuje, że jeżeli można coś zrobić (za pośrednictwem danego środka), to trzeba to robić. Wiele korporacji kupowało początkowo komputery, nie wiedząc do czego ich używać, dziś stanowią one „naturalną” infosferę umożliwiającą ich funkcjonowanie. Dzisiaj zarządzanie w centrach dowodzenia pożarowego wydaje się być niemożliwe bez odpowiedniej infrastruktury teleinformatycznej.

W przypadku technologicznych systemów edukacyjnych lista pytań może być następująca:

- w jakim zakresie pieniądze wydane na stworzenie nowego modelu oświaty opartego na TI dadzą oczekiwane zyski?, czy TI są tańsze niż tradycyjne środki nauczania?
- czy i jak TI przybliżają edukację pożarniczą do rzeczywistej formy oświaty?
- w jak sposób TI powinny być powiązane z programem nauczania w zakresie pożarnictwa?
- jak TI wpływają na osiągnięcie celów nauczania i uczenia się zakładanych w programie nauczania w zakresie pożarnictwa (podstawie programowej).

Dzisiaj widać wyraźnie, iż komputery mogą mieć duży udział w usprawnianiu systemu edukacji pożarniczej, jednak niezbędny jest świadomy wysiłek ze strony szkół i samych nauczycieli, aby włączyć (zintegrować) ten środek dydaktyczny do procesów zdobywania informacji i konstruowania wiedzy przez każdego ucznia dla siebie i przez siebie (według własnych potrzeb i możliwości).

W kilku punktach można wskazać podstawowe wskazówki dla racjonalnego włączenia TI do edukacji w ogóle, a do edukacji pożarniczej w szczególności:

1. Sprzęt komputerowy nie może być umieszczany wyłącznie w oddzielnych pracowniach. Odbývają się tu zajęcia sporadycznie, a ćwiczenia z „klawiszologii” dla uczniów szkół wszystkich poziomów oraz studentów są nieprzydatne. Dobrym rozwiązaniem jest rozmieszczenie po kilka komputerów w różnych klasach (pracowniach) lub zakup laptopów.
2. Uczniowie aktywni o wyższych osiągnięciach lepiej wykorzystują komputery niż uczniowie przeciętni, natomiast mniej zdolni uczniowie przez odpowiednio przygotowane komputerowe stanowiska edukacyjne mogą kompensować swoje dysfunkcje – komputery są doskonałym narzędziem w ćwiczeniach mechanicznych prowadzących do usprawnienia podstawowych umiejętności: czytanie, pisanie, liczenie, rysowanie itp.[6]
3. Nauczyciele nadal nie potrafią posługiwać się komputerem w klasie (nie umieją efektywnie włączyć komputera do procesu dydaktycznego). Dzisiaj właściwie nic już nie pozostało z wcześniejszych obaw, iż komputer zastąpi nauczyciela. Natomiast przyjmuje się już

powszechnie, że komputery są w ogóle nieprzydatne do nauki, jeśli nauczyciel nie włączy ich świadomie (celowo) do procesów dydaktycznych. Jednak pomimo wielu kursów i studiów podyplomowych w dalszym ciągu nauczyciele nie są do tego przygotowani – nie wiedzą jak i nie umieją uczyć za ich pomocą (tak jak się to robi za pomocą tradycyjnego podręcznika?!).

4. W systemie edukacyjnym powinno być dokładnie zaplanowane to, jak wykorzystać komputer(y) w klasie szkolnej. Pomimo że w wielu szkołach zainstalowano komputery, nie pomyślano nad ich zintegrowaniem ze szkolnymi programami nauczania.
5. Komputery ciągle stanowią przedmiot nauki, a powinny stanowić narzędzie (swoisty środek-metodę nauczania i uczenia się). Najlepsze efekty uzyskuje się, wykorzystując komputer w czasie lekcji (zajęć) w klasie szkolnej (pracowni) przy nauce różnych przedmiotów: edytory tekstowe – kształcenie językowe, arkusze kalkulacyjne – kształcenie matematyczne i przyrodnicze, edytory graficzne – kształcenie plastyczne, edytory muzyczne – kształcenie muzyczne, programy symulujące różne zdarzenia kryzysowe, itp. (ryc. 5).



**Ryc. 5.** Strona serwisu internetowego umożliwiającego bezpłatne oglądanie i umieszczanie filmów. W ciągu jednego tylko dnia umieszczanych jest tu ok. 85 tys. Filmów. Umieszczane są tu również filmy edukacyjne w zakresie rozprzestrzeniania się pożaru [18]

**Fig. 5.** Home Internet service allowing free viewing and posting videos. Within a single day are over 85 thousand movies are uploaded here as well as educational videos about the spread of fire [18]

1. W dalszym ciągu uczeń korzysta z komputera w szkole sporadycznie (głównie w pracowniach), dlatego nie używa do uczenia się komputera domowego – można spodziewać się, że wyprodukowanie i doskonalenie mobilnych komputerów edukacyjnych spowoduje rozwój tej umiejętności.
2. Poczta elektroniczna stanowi duży i jak dotąd niewykorzystany potencjał w rozwijaniu umiejętności pracy zespołowej w układzie synchronicznym i asynchronicznym, jest doskonałym sposobem nawiązywania kontaktów pomiędzy uczniami i studentami różnych regionów kraju, czy świata (kształcenie językowe, międzykulturowe).
3. Internetowe zasoby informacyjne traktowane jako materiały źródłowe wymagają jednak nie tylko umiejętności ich wyszukania, ale oceny wiarygodności (jakości) oraz poszanowania własności intelektualnej.

4. Ciekawe zajęcia komputerowe mogą zapobiegać „ucieczce” uczniów ze szkoły(!?).

Właściwie we wszystkich krajach świata przeprowadzone badania w zakresie wykorzystania TI w edukacji wskazują, iż wprowadzenie ich do tradycyjnych form edukacji nie jest sprawą łatwą (o ile w ogóle możliwą!).

Trzeba zwrócić uwagę na udzielenie pomocy nauczycielom w przezwyciężeniu głębokich antynomii pomiędzy tradycyjnym systemem edukacyjnym a tym opartym na zasadach konstruktywizmu.

Odrębną kwestią jest sama ocena wyników nauczania w szkole, do której trafiły TI, w rzeczywistości mogą one w znacznie większym stopniu ułatwiać naukę, niż to wynika z badań. Pozostaje tu jednak w dalszym stopniu aktualne pytanie: czy i jak TI mogą być wykorzystywane do osiągania najważniejszych celów edukacyjnych (właściwie czy nie można ich osiągać w tradycyjny sposób)? Jeżeli jednak procesy dydaktyczne będą koncentrowały się wokół tematów interdyscyplinarnych podejmowanych przez uczniów zespołowo TI sprawdzają się znakomicie. Realizowane projekty badawcze przyczyniają się do rozwoju wyższych czynności poznawczych, takich jak: analiza, interpretacja, opracowanie graficzne. Zastosowanie TI informacyjnych w rozwiązywaniu projektów badawczych skorelowanych z zainteresowaniami uczniów przynoszą zadowalające wyniki nauczania (właściwie uczenia się).

### 3. Etyczne wymiary TI w edukacji

W nowych systemach edukacyjnych opartych na powszechnieniu TI trudno obejść się bez etycznego wymiaru ich stosowania. Pozyskiwanie, przetwarzanie i przesyłanie informacji, a przede wszystkim tworzenie własnych struktur wiedzy przez uczniów powinno służyć rozwojowi własnych emocjonalnych i duchowych potrzeb z poszanowaniem praw człowieka (np. prawa do prywatności, własności intelektualnej itp.). Posługiwanie się TI w wyborze celów, metod i środków realizacji wiąże się z ponoszeniem wszelkich konsekwencji ze stosowaniem tychże technologii w procesach uczenia się i nauczania (a więc zarówno przez uczniów, jak i nauczycieli).

Często pojawiają się głosy dotyczące konieczności wprowadzenia ograniczeń w dostępie do zasobów internetowych i to nie tylko ze względu na treści związane z przemocą, pornografią i działalnością przestępczą. Ponadto istnieje niebezpieczeństwo zerwania związku pomiędzy przeszłością, teraźniejszością a przyszłością (przykładowo wirtualne blogi z historycznymi postaciami z powstania warszawskiego [7] nadają komiksowy wymiar tym historycznym i tragicznym wydarzeniom, wbrew pozorom odrealniają je, czynią z nich pretekst do zabawy). Pojawia się tu problem wyznaczania granic wirtualizacji i interaktywności wystaw muzealnych i przeniesienia ich do Internetu.

Niebezpieczne jest również ograniczenie debaty na temat TI w edukacji do jej technicznego wymiaru. W sprawach dotyczących wprowadzenia TI do klasy szkolnej trzeba zachować daleko idącą ostrożność, odpowiadając na pytania o rzeczywiste skutki jej funkcjonowania, czy

rozwijane umiejętności nie przesłonią dużo ważniejszych i kluczowych, np. społecznych.

W reformowaniu systemów edukacyjnych następuje koncentrowanie się na funkcji technologii w szkole i tym, czemu ona ma służyć, co można, a czego nie można rozwiązać za pomocą komputerów, czyli w jaki sposób szkoła ma służyć interesom uczniów, jaki jest wymiar etyczny jej funkcjonowania wraz z technologiami informacyjnymi.

Istnieje ogromna społeczna presja na szkoły, szczególnie w krajach wysokorozwiniętych, na zmiany w administrowaniu, finansowaniu i realizowaniu procesów dydaktycznych z punktu widzenia TI, odpowiedzialności za rozwijane kompetencje kluczowe.

Cechy charakterystyczne ery postindustrialnej to maksymalnie zróżnicowana produkcja wyrobów wysokiej jakości, nastawiona na zaspokajanie potrzeb indywidualnych oraz rzeczywistych i potencjalnych upodobań klientów przy zastosowaniu nowoczesnych technologii obsługiwanych przez małe zespoły odpowiedzialnych robotników o elastycznych kwalifikacjach i stale samokształcących się.

Reklamodawcy przekonują, że technologie komputerowe powinny trafiać do szkół zgodnie z postępującymi przemianami gospodarczymi, przystosowując młode pokolenie do funkcjonowania w nowej cywilizacji.

Jak wcześniej zaznaczono technologia nie jest neutralnym narzędziem funkcjonującego społeczeństwa lub nauczyciela, a komputer może być nie tylko pośrednikiem w przekazywaniu kultury, ale również jest narzędziem kreatywnego jej zmieniania. Dlatego niebezpieczne jest poddawanie się twierdzeniom o neutralności komputera i jego wielkiej skuteczności w pozyskiwaniu, przechowywaniu i wykorzystywaniu informacji.

Komputer poprzez jego programistę nie jest neutralny, program jest zależny od tego jakim jest on człowiekiem, o jakiej jest wrażliwości, poglądach, jaką ma kulturę. Jego produkt – program może być zafałszowany poprzez swoiste filtry kulturowe (np. tzw. „poprawność polityczną”, „wszystko na sprzedaż”, „kultura przemocy i śmierci”). Rzeczywistość wirtualna może być zakłamana jedno- lub wielostronnie, a nieprzygotowane i nieprzebrane jej wprowadzenie do nauki może na trwałe zmienić osobowość uczącego się.

Jednym z przykładów braku uwzględniania potrzeb dzieci mieszkających w określonym kraju czy społeczności, np. kulturowych, czy mentalnych, jest tłumaczenie pewnych zagadnień przez Wielkiego Ptaka z ulicy Sezamkowej z pewnością bardzo atrakcyjne i wzbudzające wiele emocji, a przez to skuteczne wśród dzieci amerykańskich, ale być może niezrozumiałe dla dzieci polskich [8]. Oczywistym jest, że indywidualne podejście do każdego ucznia, dostosowanie tempa i metod nauczania-uczenia się do indywidualnych możliwości uczącego się oraz uwzględnienie lokalnych uwarunkowań społecznych i kulturowych daje najlepsze rezultaty w zakresie przyswajania nowych wiadomości i wykorzystywania ich w trakcie działań praktycznych [9].

#### 4. Szkoła oparta na TI oraz wartościach

Równie interesującym pytaniem badawczym jest to: „dlaczego dzieci i młodzież tak chętnie korzystają z komputera?” Może jest to sposób na odreagowanie niemiłych wrażeń łączących się ze szkołą tradycyjną, utratą wiary we własne siły, pewności siebie, brakiem zainteresowania uczeniem się dyrygowanym przez nauczyciela. W „komputerowym” uczeniu się uczniowie stają się podmiotem, często sami wybierają *czego?*, *kiedy?*, i *jak?* chcą się uczyć. Stąd biorą się twierdzenia, że komputer może przyczynić się do upadku szkoły, jaką znamy.

Istnieją w Internecie strony (portale edukacyjne) doskonale przygotowane pod względem merytorycznym i metodycznym. Jednak istnieje całe mnóstwo stron złej jakości, które zawierają błędy, a często obrażają ucznia i godność człowieka. Czy zatem przygotowanie „pełnych” (gotowych) informacji nie wymagających zastanowienia i skupienia się będzie przez uczniów przyjmowane? (królujące slogany „ułatwiał sobie ...”, „swobodny dostęp...”, „po co się męczyć, masz ...”, budują fałszywe przekonanie, że żądanie jakiegokolwiek wysiłku intelektualnego uczniów jest ze strony nauczyciela złośliwością, bo przecież życie i świat jest łatwy i przyjemny).

Portale internetowe, wyszukiwarki są sponsorowane przez korporacje i firmy handlowe, co wypacza obraz świata – świat wirtualny jest pełen nagród za 1 SMS czy kliknięcie, nieograniczony dostęp do zasobów surowcowych i sprzętowych oraz kredytów finansowych, a gdzieś pomiędzy tym wszystkim znajdują się strzępki programu dydaktycznego. Trafiające do użytkownika informacje są kształtowane przez „drapieżną” reklamę handlową, a nie przez jakość, prawdę, dobry smak. Dziś Internet jest traktowany jako skuteczne narzędzie rozpraszania uwagi i wypełniania umysłu niepotrzebnymi informacjami. Jednak Internetu nie można wyeliminować z życia codziennego i szkoły. Nie powinien on być podstawowym, jedynym (samodzielnym) źródłem informacji. Uczeń nie może być pozostawiony sam na sam z Internetem.

Trudne, ale konieczne jest w tym miejscu pogodzenie komputera z wartościami takimi jak: szacunek dla prawa, jakość pracy, sprawiedliwość, kultura osobista, dobry smak. Uczniowie pozostawieni sami z komputerem podłączonym do Internetu widzą, że te wartości nie mają znaczenia. Dlatego przed szkołą stoi ogromne zadanie, uczący się nie mogą dowolnie „żeglować” w tym niezmiernym „oceanie” i przypadkowo zbierać informacje do projektów. Internet wymaga takiego samego podejścia jak wielka, przebogata biblioteka. Umiejętność wskazywania tego co wartościowe, a co jest „śmieciem” informacyjnym jest jednym ze wskaźników jakości „nowej” dobrej szkoły.

Dlaczego zatem zmiany szkoły nie następują? Dlaczego szkoła jest jedną z tych instytucji, w których wydaje się, że czas stoi w miejscu? Przecież tradycyjna szkoła nie odpowiada już ideałom wolności, przedsiębiorczości, indywidualizmu i praw jednostki, które określają powstające społeczeństwo informacyjne. Wszystko wskazuje na to, że potrzebna jest radykalna zmiana, ale czy może ona być zaprogramowana przez administrację oświatową, z pewnością nie. Będziemy mieli prawdopodobnie do

czynienia ze stopniowym rozwojem kultury w kierunku swobodnego, otwartego uczenia się. W tym zakresie kupno komputera z odpowiednim oprogramowaniem i skoncentrowanie się na korzyściach wynikających ze stosowania TI nie jest dobrym sposobem wyjścia z tej sytuacji. R. Pachociński [1; s. 132-133] pyta retorycznie: „czy szkoła ma się upodobnić do biblioteki, w której na półkach każdy kładzie co chce, w dowolnym porządku, a ściany pokrywają graffiti i plakaty”?

Autorzy edukacyjnych stron internetowych, materiałów multimedialnych popełniają jeden zasadniczy błąd, uważając, że świat tak szybko się rozwija, iż niczego nie można się nauczyć z otoczenia społecznego i naturalnego, a biblioteki są przepełnione przestarzałą, bezużyteczną wiedzą. Dlatego w materiałach dydaktycznych występują niekończące się ciągi ilustracji. Zastępowanie kultury słowa kulturą obrazkową ogromnie ją zubaża. To właśnie w klasycznych bibliotekach próbowano od początku ich istnienia znaleźć równowagę pomiędzy przechowywanymi zbiorami, wolnością intelektualną a kontrolą jakości zbiorów.

Z tego względu Internet powinien się zmienić, może przeorganizować się na zasadach systemu bibliotek publicznych zachowujących wolny dostęp do źródeł informacyjnych, ale zapewniających (gwarantujących) ich jakość. Już widać pierwsze oznaki tej drogi, coraz więcej zbiorów bibliotecznych jest digitalizowanych (przechowywanych w postaci danych), a zbiory bieżące od razu trafiają tam w postaci cyfrowej. Równolegle rozwija się oprogramowanie umożliwiające wygodne posługiwanie się tymi zbiorami. Jednak komercjalizacja rynku internetowego opóźnia ten proces (najchętniej podejmowane są te działania, które przynoszą zysk). Przykładem takich działań jest projekt Biblioteki Narodowej tworzącej obecnie Cyfrową Bibliotekę Publikacji Naukowych ACADEMICA, która będzie dostępna za pośrednictwem internetu.

## 5. Postawy nauczycieli wobec TI

Reakcje ludzi na TI w szkole (jak również poza nią samą) są podobne i wyrażają się w dwóch krańcowo różnych poglądach: entuzjastycznej akceptacji i zdecydowanym odrzuceniu. Odrzucenie wynika z archaicznego postrzegania szkoły, jej celów i organizacji. Współczesna szkoła w dalszym ciągu opiera się na przekazywaniu informacji (transmisji kultury) i sprawowaniu władzy przez nauczyciela w klasie szkolnej dla utrwalenia tychże wiadomości, umiejętności (i wartości). Przyjęły się i są wykorzystywane te technologie, które służą przekazywaniu informacji oraz ich zilustrowaniu (upogładowieniu przez bardzo popularne multimedialne programy dydaktyczne), czyli właściwie wygodniejszej transmisji przez nauczyciela. Wszystkie te technologie, które w jakikolwiek sposób modyfikują pracę nauczyciela, są przez niego ignorowane. Panuje tu swoista socjalizacja nauczycieli polegająca na przystosowaniu się do tradycyjnych oraz prostych metod i form pracy (po początkowym entuzjastycznym i innowacyjnym organizowaniu i prowadzeniu lekcji), wypracowanych i akceptowanych przez ogół „doświad-

czonych” nauczycieli, dla których stosowanie nowych technologii jest niepotrzebną stratą czasu i sił.

Już można zaobserwować, że opór wobec stosowania przez nauczyciela nowych technologii wzrasta z kilku prozaicznych powodów. Po pierwsze z nieinwestowania w ludzi (a tylko wyłącznie w sprzęt komputerowy – pracownie). Kursy i studia podyplomowe ograniczają się najczęściej do instruowania ich odnośnie obsługi komputera i jego standardowego (biurowego) oprogramowania. Stąd takie przygotowanie nie prowadzi do ukształtowania się zwyczaju i rozwoju kultury korzystania z nowoczesnych TI. Nauczyciele czynią to okazjonalnie, na pokaz. O ile opanują podstawowe funkcje programów, o tyle ich teleologiczne i metodyczne włączenie do procesów dydaktycznych jest pozostawione ich własnemu wyczuciu, a przez to są one odrzucane z trwałej praktyki szkolnej.

W przypadku krótkich kursów ograniczonych do ogólnego zapoznania się z komputerem niechęć nauczycieli wobec TI bierze się ze zdrowego rozsądku, gdyż ogólna orientacja w działaniu oprogramowania w zetknięciu się z rzeczywistymi problemami szkoły jest kompletnie nieprzydatna.

W przypadku uczniów sytuacja wygląda następująco, zaczynają pracę od nieciekawej obsługi komputera oderwanej od nauczania innych przedmiotów szkolnych. Komputer i jego oprogramowanie stało się przedmiotem poznania i działania uczniów w szkole (najczęściej uczniowie przychodzą do szkoły z wiedzą i umiejętnościami pozaszkolnymi w tym zakresie). Dlatego błędne jest założenie, że większa liczba i to lepszych komputerów w szkole wpłynie na transformację szkoły. Nowoczesne TI muszą być potraktowane jako narzędzia pracy nauczyciela i uczniów, ale nie można ich tylko dołączyć do tradycyjnej szkoły, wykorzystywać okazjonalnie i uczyć przedmiotem nauki.

Czy i w jaki sposób TI może wspomóc pracę nauczyciela i uczenie się uczniów? Jak wcześniej wspomniano, nauczyciel (wsparty papierowym podręcznikiem) niebędący już głównym źródłem wiedzy pozostaje w dalszym ciągu jej gwarantem, człowiekiem ukierunkowującym poznawanie uczniów, przewodnikiem w tej „powodzi” (szumie, mgłę) informacyjnej. W tak pojmowanej funkcji należy upatrywać stosowania nowoczesnych TI. Dlaczego więc pojawiają się pytania typu: czy rzeczywistość wirtualna, nieprzebrane zasoby internetowe mogą zastąpić nauczyciela czy nawet całą szkołę? Przecież wiadomo, że same w sobie stwarzają dużo większe zagrożenia, niż przynoszą pożytku. Właśnie w podręcznikach, materiałach metodycznych, wreszcie poprzez odpowiednie metody i formy pracy nauczyciele przedstawiają w sposób zrozumiały dla uczniów orientację w rzeczywistości. W tym właśnie TI mogą wspomóc i wielu przypadkach zastąpić wysiłki nauczyciela, ale nie jego samego (to on projektuje, organizuje, prowadzi i kontroluje proces dydaktyczny – a może tu okaże się pomocny „wirtualny asystent edukacyjny” – *edu-chatterbot*).

Często przedstawia się „cudowne lekarstwa” na wszelkie bóle, w tym również w edukacji. Są nimi przykładowo metody aktywizujące, a wśród nich metoda projek-



tów (nie tylko badawczych), jako ta, która jest w stanie zmienić jakość kształcenia. Istnieje wiele znanych i szeroko propagowanych rozwiązań metodycznych, np. z zakresu „ekologii”, które budzą sprzeciw uczniów i wątpliwości rodziców co do ich celowości w szkole, gdyż głównym działaniem uczniów jest sprzątanie (podwórka, lasu, czy brzegu rzeki), ułożenie jadłospisu zdrowego żywienia – czy jest to rzeczywista wartość edukacji (szkoły).

Badania wskazują też często, że TI lepiej sprawdzają się w uczeniu się niż nauczaniu, co ma ogromne znaczenie dla szkoły. Dlatego rola nauczyciela niezmienna w zakresie udzielania uczniom pomocy w poznawaniu przez nich świata i budowaniu jego zindywidualizowanego obrazu musi uwzględniać narzędzia i sposoby, jakimi ten obraz budują uczniowie. W dalszym ciągu kształtowanie umiejętności intelektualnych i rozwijanie dociekliwości poznawczej zależy od nauczyciela, ale musi być realizowane z uwzględnieniem rodzajów TI i sposobów ich kulturowej adaptacji akceptowanej przez uczniów. Czy obok nauczyciela w szkole pojawi się wirtualny doradca edukacyjny? Z pewnością tak, ale nie zastąpi on nauczyciela.

## 6. Nauczyciel jako podmiot i przedmiot technologicznej reformy edukacyjnej

Dla przeprowadzenia reformy tradycyjnej szkoły potrzebne będzie:

- opracowanie nowego modelu oświaty na wszystkich poziomach edukacyjnych, w tym edukacji związanej z pożarnictwem, znacznie różniącego się od dotychczasowej praktyki pedagogicznej,
- wystąpienie dużej determinacji (nacisku) społecznego niezbędnego do przeprowadzenia zmian w skali makro,
- opracowanie koncepcji (wizji) zmian zaaprobowanych przez społeczeństwo dla uzasadnienia i gotowości poniesienia wysokich kosztów z tym związanych,
- uzyskanie poparcia dla proponowanych zmian przez administrację oświatową, nauczycieli, rodziców, wreszcie samych uczniów w celu przełamania oporu (obawy przed „nowym”).

Najważniejszym czynnikiem (komponentem) zmian w systemie oświaty jest nauczyciel. To on jest osobą, która wprowadzi to „nowe” do szkoły. Od tego, czy i jak zaakceptuje owe zmiany, zależy powodzenie samej reformy szkoły. Każda reforma (systemowa, organizacyjna, programowa, metodyczna) wymaga „pozyskania” do jej przeprowadzenia nauczycieli, a to może się stać tylko za pośrednictwem doksztalcenia i doskonalenia oraz (o czym się zapomina) rekompensaty (wyższych zarobków). Prawdopodobnie reforma tak pomyślana wydłuży rok szkolny (do 11 miesięcy), a może i dzień pracy wydłuży się do 8 godzin różnych zajęć. To również wymagać będzie rekompensaty finansowej.

Nauczyciele przez całe lata pozostawali poza głównym nurtem intensywnej komputeryzacji szkół (początkowo skomputeryzowano szkolną administrację i stworzono specjalne pracownie komputerowe). W myśleniu o nauczycielach w kontekście reformy szkoły zainteresowanie koncentruje się na biurokracji oświatowej.

Często nauczyciele nie wiedzą, co zrobić z komputerami w szkole (uczniowie narzekają, że uczą się „w kółko” tych samych programów użytkowych, zbyt mało programów symulacyjnych odzwierciedlających rzeczywiste warunki (np. rozprzestrzeniania się pożaru, czy klęsk żywiołowych), z którymi może się zetknąć uczący się w przypadku szkolnictwa zawodowego i wyższego.

Jak już wcześniej wspomniano, doksztalcenie nauczycieli nie jest sprawą łatwą. Doświadczenie w tym zakresie pokazuje, że nauczyciele uczą się z oporami, efekty nie są zbyt wysokie, główną przyczyną tkwi w tym, że brakuje ćwiczeń w zakresie wykorzystania TI w procesach dydaktycznych w różnych przedmiotach szkolnych. Czasem włączenie w proces informatyzacji uczniów-entuzjastów pozwala na utrzymanie sprawnej infrastruktury oraz pomaga nauczycielowi wskazać te sytuacje, w których można wykorzystywać TI.

Włączenie dobrze przygotowanych TI do procesów dydaktycznych jest niezwykle efektywne, wymaga jednak od nauczyciela żmudnego (czasochłonnego) przygotowania, często występują dodatkowe trudności w awariach i nieprzewidzianych kłopotach technicznych. Ponadto pełne przygotowanie materiałów metodycznych indywidualnie przez nauczyciela jest dużo bardziej czasochłonne niż materiałów tradycyjnych, więc ich entuzjazm dla stosowania TI szybko gaśnie lub ogranicza się do materiałów wizualnych (multimedialnych), które nieodpowiednio stosowane wręcz przyczyniają się do gorszych wyników w nauce. Dlatego aktualnie trzeba położyć nacisk na funkcje komputera w edukacji oraz dobrą praktykę stosowania TI w procesach nauczania i uczenia się. Pozostaje ciekawe pytanie: dlaczego w wielu przypadkach mimo dobrze przygotowanego kursu, dobrego przygotowania metodycznego nauczycieli istnieje opór przed włączeniem komputera do edukacji? Może wykładowcami na tych kursach powinni być nauczyciele doświadczeni w stosowaniu technologii, a nie technicy (inżynierowie informatyki). Badania pokazują, że przekazywanie doświadczenia metodycznego (1-1) przez nauczyciela o podobnym stażu daje najlepsze wyniki.

## 7. Podsumowanie

Istnieje ugruntowany już pogląd, że TI przyniosą więcej niż cząstkowy przełom w edukacji, co rodzi jednak wiele trudności, kontrowersji i dylematów. Jednym z nich jest ten dotyczący nauczyciela: mieć czy nie mieć TI w szkole? Jest to źle postawione pytanie. Trzeba mieć TI, aby być nauczycielem we współczesnej, a zwłaszcza w przyszłej szkole. Ale mieć tak, aby sprawnie i skutecznie planować, realizować i kontrolować procesy dydaktyczne<sup>4</sup>.

Utrwalił się również graficzny interfejs komputera oraz obrazkowe przedstawianie każdej informacji, co przybliży świat do ucznia w sposób pozorny, sztucz-

<sup>4</sup> „Ułuda uniwersalności – możliwości i celowości stosowania środków technicznych w każdej sytuacji – rodzi błędy w pracy nauczycielskiej, prowadzi do jednostronności metod tej pracy. W konsekwencji wykorzystanie technologii – zamiast pomagać – nierzadko przeszkadza w uczeniu się, w wielostronnej aktywności uczniów, w wielostronnym rozwoju osobowości”. T. Lewowicki, 1995, s. 18.

ny, nierzeczywisty i gotowy (wirtualny). Często uczeń nie dodaje od siebie do pojawiającego się wizerunku poza klikaniem w podświetlone elementy. To pozbawia uczniów abstrakcyjnego myślenia. Rzeczywistość jest im dana, a nie zadana, tak aby sami (samo-dzielnie) mogli stworzyć jej obraz w swoim umyśle w kontekście poznawanych i uwewnętrznianych wartości.

Z tego powodu wzrasta rola nauczyciela we współczesnej szkole w tym edukacji pożarniczej, nie bardziej błędnego niż podejście redukujące jego rolę w systemie edukacji – oczywiście z punktu widzenia pełnienia tradycyjnie rozumianych ról. W świecie nasyconym TI nauczyciel ma dużo trudniejsze zadanie: jest przewodnikiem ucznia w poznawaniu świata w istniejącym zamęciu informacyjnym. Liczne badania pokazują, że uczący się w trakcie realizacji nawet najwymyślniejszego projektu badawczego, ale bez doradczego i ukierunkowującego wsparcia ze strony nauczyciela, nie rozwijają umiejętności poznawczych, szybko nudzą się nauką, nie widzą w niej sensu, a w ich umyśle pozostaje chaos pojęciowy.

W dalszym ciągu pozostaje kwestią otwartą wielce pożądana wizja szkoły J. Deweya, w której bezpośrednio doświadczanie rzeczywistości jest łączone z doświadczeniem realizowanym na lekcji. John Dewey wdawał się w dyskusje z tradycjonalistami, nie szczędząc również ostrych słów pajdocentrystom, a dotyczących ślepej wiary w zdolności badawcze oraz twórczą spontaniczność dzieci i młodzieży. Dzieje się tak i współcześnie w dyskusjach komparatystycznych prowadzonych przez pedagogów tradycyjnych z progresywiastami. Wprowadzenie metod uczenia się i nauczania opartych na TI zależy tylko od nauczyciela, na ile on sam włączy je do swojej pracy (przeszkadza mu w tym jeszcze jego mentalność – zadowolenie z nauczania *ex katedra*, a nie stanie gdzieś z boku).

Ciekawym zjawiskiem jest również zakładanie równego dostępu do TI wszystkich ludzi, gdyż sama techniczna możliwość i szeroki dostęp do zasobów nie gwarantuje kulturowego wyrównywania szans. Powstają nowe stratyfikacje społeczne (choćby tzw. kognitariusz, większość społeczeństwa jest wykluczona do ujednorodnionej grupy konsumującej kulturę masową). W tej sytuacji potrzebna jest ogromna wiedza i umiejętności do świadomego i rozumnego w niej uczestnictwa oraz tworzenia nowych i wartościowych rozwiązań.

## Literatura

1. Pachociński R., *Technologia a oświata*. IBE, Warszawa 2002.
2. Apple M.W., *The new technology: Is it part of the solution or part of the problem in education?* "Computer in Schools", vol. 8, nr 1-3, 1991.

3. Meyrowitz J., *The generalized Elsewhere, Critical Studies in Mass Communication*. T. 6, nr 3, 1989 s. 326-334.
4. McLuhan M., *Understanding media. The extensions of man*. McGraw-Hill, New York 1964.
5. McLuhan M., Powers B.R., *The global village*. Oxford University Press, New York 1986.
6. Siemieniecki B., *Pedagogika medialna*. PWN, Warszawa 2007
7. <http://www.1944.pl/> (17.11.2009)
8. Lib W., *Znaczenie algorytmu dydaktycznego w projektowaniu multimedialnych programów dydaktycznych*. [w:] *Edukacja – Technika – Informatyka*, Fosze, Rzeszów 2012.
9. Walat W., *Edukacyjne zastosowanie hipermediów*. Wyd. U.R. Rzeszów 2007
10. Arnowitz S., Giroux H.A., *Education under siege. The conservative, liberal and radical debate over schooling*. Bergin and Garvey, Massachusetts 1985.
11. Arnowitz S., *The crisis in historical materialism*. Praeger Publ., New York 1981.
12. Giroux H.A., *Teachers as intellectuals. Toward a critical pedagogy of learning*. Bergin and Garvey Publishing Massachusetts 1988.
13. Lewowicki T., *Oświata i nowoczesne technologie edukacyjne – dawne i nowe nadzieje, rozczarowania, wyzwania i szanse* [w:] *Nowoczesna technika w kulturze – nauce – oświacie*. Tarnowska Ofic. Wyd. Tarnów 1995.
14. Witkowski L., *Edukacja wobec sporów o (po)nowoczesność*. IBE, Warszawa 1997.
15. [www.stanusch.com/pl/](http://www.stanusch.com/pl/), 15.10.2012 r.
16. <https://pl-pl.facebook.com/remizacompl> 17.02.2014
17. <http://nk.pl/> 15.10.2012 r.
18. <http://www.youtube.com/pl>, 15.10.2012
19. <http://www.edukacja.psp.wlkp.pl/> 17.02.2014
20. <http://www.strazak.pl/> 17.02.2012 r.

**dr hab. prof UR Walat Wojciech Piotr** - dziedzina nauki: nauki humanistyczne i społeczne; dyscyplina: pedagogika; specjalności: pedagogika ogólna, dydaktyka ogólna, dydaktyka techniki, edukacja medialna; miejsce pracy: Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Instytut Techniki, Pracownia Life Long Learning. Łączna liczba publikacji: 304; książki: 25; inna forma publikacji: serie podręczników, zeszytów ćwiczeń i programów nauczania dla szkół podstawowych i gimnazjów do techniki i informatyki, łącznie 46 pozycji;

**dr Waldemar Lib** – dziedzina nauki: nauki humanistyczne i społeczne; dyscyplina: pedagogika; miejsce pracy: Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Instytut Techniki, Pracownia Life Long Learning. Łączna liczba publikacji: 111; książki: 4; inna forma publikacji: serie podręczników, zeszytów ćwiczeń i programów nauczania dla szkół podstawowych i gimnazjów do techniki i informatyki, łącznie 39 pozycji;