



EKSPERTYZA dotycząca zmian w sposobie uczenia się osób urodzonych po 1990 r. (pokolenie C, pokolenie homo mediens), z uwzględnieniem rekomendacji dotyczących dostosowania metod i treści nauczania, w szczególności e-podręczników, do potrzeb i sposobu uczenia się współczesnych uczniów oraz wyzwań wynikających z rozwoju technologii informacyjnych

dr hab. inż. Janusz Morbitzer prof. UP

Spis treści

1. Uwagi wstępne
2. Cyfrowi tubylcy – pokolenie C
3. Internet a mózgi cyfrowych tubylców
4. E-podręcznik jako element reformy edukacyjnej
5. Nowa kultura uczenia się jako metodyczna podstawa korzystania z e-podręczników
6. Taksonomia celów nauczania w cyfrowym świecie. Media elektroniczne a elementy aksjologii
7. Zakończenie
8. Wnioski końcowe

1. Uwagi wstępne

Obecnie jesteśmy świadkami niezwykle szybkiego rozwoju technologicznego, który implikuje przemiany cywilizacyjne i kulturowe. Zmiany dotyczą także ludzkich zachowań i sposobu myślenia, zmieniają więc nasze życie we wszystkich jego aspektach. Światowej sławy polski socjolog prof. Zygmunt Bauman określa współczesny świat mianem „płynnej nowoczesności”. Nazwa ta jest jednocześnie też najkrótszą, a przy tym bardzo trafną charakterystyką tego świata. W swojej książce pt. „44 listy ze świata płynnej nowoczesności” Z. Bauman zwraca uwagę, że *wszystko lub niemal wszystko w naszym świecie zmienia się: mody, którym ulegamy, i przedmioty, którym poświęcamy uwagę (równie nietrwałą jak wszystko inne: wszak dzisiaj tracimy zainteresowanie tym, co jeszcze wczoraj nas przyciągało, by już jutro zubożnąć na to, co ekscytuje nas dzisiaj), rzeczy, których pożądamy i których się lękamy, rzeczy, które dają nam nadzieję i które napawają nas niepokojem. Zmieniają się także warunki, w jakich żyjemy, pracujemy i próbujemy planować naszą przyszłość [...]. Mówiąc krótko, nasz świat, świat płynnej nowoczesności, nieustannie nas zaskakuje: to, co dziś wydaje się pewne i na właściwym miejscu, już jutro może się okazać żalostną pomyłką, czymś płonnym i niedorzecznym. [...] musimy być stale przygotowani na zmiany [...]. Potrzebujemy zatem więcej informacji o tym, co się dzieje i co się może zdarzyć. Na szczęście mamy dziś coś, czego nasi rodzice nie mogli sobie nawet wyobrazić: mamy Internet i strony www, mamy „infostrady”, które łączą nas błyskawicznie, „w czasie rzeczywistym”, z każdym zakątkiem planety, a wszystko to zamknięte w poręcznych, mieszczących się w kieszeni przenośnych telefonach lub iPadach, dostępne w dzień i w nocy, przemieszczające się wraz z nami. [...] Niestety, nie sposób mówić tu o pełni szczęścia, ponieważ zmorę niedoinformowania, która trapiła naszych rodziców, zastąpiła jeszcze gorsza zhora, jaką jest zalew informacji, istny ocean informacji, w którym nie da się już pływać ani nurkować [...]*¹.

¹ Z. Bauman: *44 listy ze świata płynnej nowoczesności*. Wyd. Literackie, Kraków 2011, s. 5–7.



Sytuacja nieustannych zmian jest nowym i wielkim wyzwaniem dla współczesnej edukacji. Po pierwsze – wymaga merytorycznego przygotowywania uczniów do życia w warunkach zmienności oraz jej psychicznej akceptacji. Po wtóre – implikuje też konieczność wprowadzania zmian w zakresie stosowanych metod dydaktycznych, w szczególności przełożenia akcentów z nauczania (które w oczywisty sposób wiąże się z adaptacją do istniejących sytuacji) na uczenie się, które w warunkach zmienności staje się koniecznością i jedynym sposobem nadążania za zmieniającą się rzeczywistością, nieustanną aktualizacją swoich kompetencji, co z kolei jest warunkiem dobrego funkcjonowania na rynku pracy.

Nowe media, a nawet – jak nazywa media społecznościowe kontynuator myśli Marshalla McLuhana – prof. Paul Levinson – nowe nowe media, znacząco zmieniły charakterystykę współczesnego młodego człowieka, w przeważającej większości silnie zanurzonego w świecie mediów elektronicznych. Marc Prensky określił młode pokolenie epoki sieci mianem cyfrowych tubylców. Jak pokazały badania – między innymi – Gary Smalla, Manfreda Spitzera, a także prace Nicholasa Carra u młodych ludzi nastąpiły zmiany w neuronalnej budowie mózgu. Oznacza to odmienny niż u poprzednich pokoleń sposób przetwarzania informacji, a to z kolei wymusza konieczność radykalnych zmian w systemie edukacji. Umberto Eco wręcz apeluje, by „szkołę wymyśleć na nowo”.

W naszkicowanej tu sytuacji tradycyjne metodyczne pytanie „jak nauczać?” musi zostać poprzedzone pytaniem „kogo uczymy?”. Bez dobrego uświadomienia sobie przez nauczycieli, jak bardzo dzisiejszy uczeń różni się od swoich poprzedników, pytanie „jak nauczać?” nie ma najmniejszego sensu. Stąd też niniejsza ekspertyza poświęcona jest – w przeważającej części – charakterystyce młodego pokolenia i dopiero na tym tle próbie oceny przydatności edukacyjnego wykorzystania nowego środka dydaktycznego, jakim są e-podręczniki – jeden z czterech elementów programu rządowego „Cyfrowa Szkoła”.

Pytania „kogo i jak uczymy” muszą być rozpatrywane nie tylko z perspektywy makro, obejmującej zewnętrzną charakterystykę uczących się osób, ale także

z perspektywy „mikro”, a nawet „nano”, uwzględniającej najnowsze osiągnięcia nauki w zakresie funkcjonowania ludzkiego mózgu.



2. Cyfrowi tubylcy – pokolenie C

Jak wspomniano, szczególnie istotnym pytaniem metodycznym nie jest dziś dotychczasowe „jak nauczać?“, lecz także „kogo nauczamy?“. Trzeba bardzo wyraźnie podkreślić, że dostępne w literaturze raporty i analizy dotyczące pokolenia dzieci sieci dostarczają wzajemnie sprzecznych danych.

Jednym z pierwszych znanych opracowań na ten temat był raport *Information Behaviour of the Researcher of the Future* opublikowany w styczniu 2008 roku. Raport ten pokazał, że młodzi ludzie, zwani „pokoleniem Google“ (ang. *Google generation*) preferują media interaktywne z Internetem (i wyszukiwarką Google) na czele, doskonale się nimi posługują, ale mają problemy z dotarciem do wartościowych informacji i ich interpretacją.

W raporcie z badań przeprowadzonych na zlecenie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego przez prof. Ewę Filipiak z Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszcy zawarta jest następująca opinia: *uczniowie uczą się niesystematycznie, zazwyczaj wtedy, kiedy muszą. Nie czerpią radości z poznawania. Są mało kreatywni. Inne badania potwierdzają to, co obserwujemy od dawna. Gimnazjaliści mają kłopoty z rozumieniem pojęć, wnioskowaniem, planowaniem i podejmowaniem decyzji². Uczniowie najslabiej wypadli w testach sprawdzających umiejętność twórczego myślenia i kreatywności.*

Szczególnie bogatą i ciekawą charakterystykę młodego pokolenia przedstawił kanadyjski badacz Internetu, ekspert w dziedzinie strategii biznesowych Don Tapscott. Przywołuje on m.in. słowa Marka Bauerleina, autora książki *The Dumbest Generation: How the Digital Age Stupefies Young Americans and Jeopardizes Our Future (Najbardziej tępe pokolenie. Jak życie w epoce cyfrowej ogłupia młodych Amerykanów i naraża na szwank naszą przyszłość)*, który stwierdza, że młodzi ludzie nie mają pojęcia o niczym i ocenia pokolenie sieci jako obraz żywiołowej,

² W. Kołodziejczyk: *Edukacja 2.0 – wyzwaniem dla współczesnej szkoły*, <http://edukacjaprzyszlosci.blogspot.com/2010/02/edukacja-20-wyzwaniem-dla-wspoczesnej.html> [dostęp 12.11.2013].



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



nieskrępowanej ignorancji³. D. Tapscott cytuje też wypowiedzi innych autorów, kreślących negatywny obraz pokolenia sieci – m.in. występujący u części młodego pokolenia zespół deficytu uwagi, zanik czytania i trudności z komunikowaniem się. Najostrzejsza jest ocena amerykańskiego pisarza, mającego duży wpływ na kształtowanie opinii publicznej Roberta Bly'a, który ocenia, że *Internet pozbawił młodych ludzi części kory mózgowej*. W świetle najnowszych badań nad mózgiem wiemy już, że jest to stwierdzenie prawdziwe.

D. Tapscott broni jednak młodego pokolenia, odrzucając powyższe zarzuty. Píše wręcz, że *pokolenie sieci ma szansę być najlepiej wykształconym pokoleniem Amerykanów w historii*⁴. Wypada się zgodzić z jego poglądem, iż pokolenie sieci ma dwa oblicza. Są w nim jednostki utalentowane, dla których Internet jest znakomitym narzędziem rozwoju ich intelektualnych możliwości, są też jednostki, które radzą sobie słabo. Zatem pytanie, czy współczesne pokolenie jest najbardziej inteligentnym, czy też najbardziej tępym pokoleniem w historii pozostaje w zasadzie nierozstrzygnięte. Z pewnością jest to **pokolenie największych szans** – głównie w zakresie łatwego i szybkiego dostępu do ogromnych ilości informacji, jakiego nie miały poprzednie pokolenia, żyjące w warunkach deficytu informacji. Istotnym więc problemem jest, czy pokolenie dzieci sieci potrafi i zechce z tych szans skorzystać, a edukacyjnym wyzwaniem pozostaje przygotowanie go do racjonalnej i odpowiedzialnej realizacji tego zadania.

Wiele wskazuje na to, że jest to zadanie trudne i długookresowe. Jedną bowiem z istotnych negatywnych cech pokolenia sieci jest nagminne wykorzystywanie cudzych tekstów bez przywoływania źródła – plagiatowanie, czyli *de facto* kradzież własności intelektualnej. Niektóre źródła szacują, że nawet około 40 proc. prac licencjackich i magisterskich to plagiaty. Brak jest takich statystyk dla edukacji niższego szczebla, a wyniki z pewnością byłyby tu jeszcze bardziej niekorzystne. Z tego względu zasadne jest nazywanie współczesnego młodego pokolenia pokoleniem „kopiuj-wklej”. Warto uświadamiać młodym ludziom, że plagiatowanie

³ D. Tapscott: *Cyfrowa dorosłość. Jak pokolenie sieci zmienia nasz świat*. Wyd. Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2010, s. 40.

⁴ Tamże, s. 217.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Grupa
Edukacyjna S.A.



ORE

OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



jest przejawem braku odpowiedzialności za własny rozwój intelektualny i zgodą na dobrowolną intelektualną degradację.

Szkicując charakterystykę współczesnego młodego pokolenia trzeba też przypomnieć zaproponowaną przez amerykańskiego badacza mediów Marca Prensky'ego stratyfikację społeczno-kulturową – podział na tzw. cyfrowych tubylców (ang. *digital natives*) oraz cyfrowych imigrantów (ang. *digital immigrants*). Dychotomia ta uwzględnia dwa odmienne sposoby funkcjonowania we współczesnej sieciowej i medialnej rzeczywistości. Dla cyfrowych tubylców, o których często mówimy „urodzeni z myszką w ręku”, cyfrowy świat – świat komputerów, Internetu, telefonów komórkowych, tabletów, iPadów itp. stał się naturalnym środowiskiem ich codziennego funkcjonowania. Nie znają oni świata bez tych urządzeń, sporadycznie odwiedzają tradycyjną bibliotekę, natomiast notorycznie używają Google lub innych wyszukiwarek.

Pokolenie cyfrowych imigrantów – osoby urodzone w epoce przedinternetowej – to pokolenie wychowane i wykształcone na bazie książki drukowanej, podczas gdy cyfrowi tubylcy to tzw. ekranolatki, dzieci ukształtowane w dużej mierze przez kulturę obrazu. Tekst oddziałuje na intelekt, obraz natomiast – na emocje. Jest to najkrótsze i z konieczności ogromnie uproszczone wyjaśnienie, dlaczego współczesne dzieci są bardziej emocjonalne niż racjonalne.

Pokolenie cyfrowych tubylców nazywane jest również pokoleniem C, choć trafniejsze byłoby określenie 7 C – od słów określających ich zachowanie: **C**onected, **C**ommunicating, **C**ontent-centric, **C**omputerized, **C**elebritized, **C**ommunity-oriented, always **C**licking (podłączone, komunikujące się, skomputeryzowane, mające silną potrzebę publicznego zaistnienia, samodzielnie wybierające i tworzące interesujące ich treści, zainteresowane internetowymi społecznościami, ciągle klikające). Naukowcy zwracają uwagę, że jest to pokolenie, które słabo komunikuje się ze starszymi pokoleniami, jest zakochane w mediach społecznościowych, a przy tym nie interesuje się polityką ani religią i nie postrzega pracy jako szczególnej wartości. Jest to też pokolenie egoistyczne, hedonistyczne i narcystyczne, a tendencje te wzmacniają portale społecznościowe, na których użytkownicy tworzą tzw. profile, przedstawiając siebie zwykle w bardzo korzystnym świetle. Amerykańskie badania

KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIGrupa
Edukacyjna S.A.

ORE

OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJIUNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

pokazują, że choć współcześni studenci pod wieloma względami osiągają słabsze wyniki w nauce od swoich poprzedników, mają o sobie zdecydowanie wyższe mniemanie⁵.

Niektórzy badacze sygnalizują, że w obrębie pokolenia C należy wyodrębnić tzw. pokolenie L – pokolenie leni, które – jest wprawdzie silnie obecne w Internecie – nie tworzy jednak nowych treści, lecz redystrybuuje już istniejące, a swoją aktywność ogranicza głównie do lajkowania, czyli klikania w ikony „lubię to” bądź „nie lubię”.

Psycholog społeczny prof. Janusz Czapiński z Uniwersytetu Warszawskiego podkreśla, że współczesne młode pokolenie pochodzi z całkiem odmiennego świata niż ich rodzice, w 50 proc. są to hedoniści i materialści, w 25 proc. także zakupolicy, są zorientowani zadaniowo (nie pracują od-do), tworzą wspólną sieć, bardziej cenią takie wartości, jak wykształcenie, zdrowie, wolność i optymizm, a mniej Boga, pracę, małżeństwo. Socjolog prof. Tomasz Szlendak z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu uzupełnia tę charakterystykę, stwierdzając, że pokolenie dzieci sieci cechuje postawa życiowa „good enough” (wystarczająco dobrze) – propagująca takie funkcjonowanie społeczne, które zapewnia przeciętne rezultaty przy niewielkim wysiłku i zaangażowaniu. Wszyscy badacze są zgodni, że elementem łączącym młode pokolenie jest sieć, w której budują oni swoją tożsamość.

Ten właśnie czynnik znalazł odzwierciedlenie w bardzo ważnym dokumencie, jakim jest opublikowany w lutym 2012 roku „Manifest dzieci sieci” autorstwa pisarza, dziennikarza i muzyka Piotra Czerskiego. „Manifest” jest – z jednej strony – deklaracją tożsamości młodego pokolenia, z drugiej zaś – jest także deklaracją wolności cyberprzestrzeni⁶.

W „Manifeście” czytamy, że najważniejszą wartością pokolenia sieci jest wolność – wolność słowa, dostępu do informacji i kultury. Wydarzenia w styczniu 2012 roku,

⁵ *Młodzi narcyzi: umieją coraz mniej, ale są zadowoleni z siebie jak nigdy.*

[http://natemat.pl/47967,młodzi-narcyzi-umieja-coraz-mniej-ale-sa-zadowoleni-z-siebie-jak-nigdy](http://natemat.pl/47967,mlodzi-narcyzi-umieja-coraz-mniej-ale-sa-zadowoleni-z-siebie-jak-nigdy) [dostęp 12.11.2013].

⁶ P. Czerski: *My, dzieci sieci.* <http://www.dziennikbaltycki.pl/artukul/506821,pisarz-piotr-czerski-my-dzieci-sieci,id,t.html?cookie=1> [dostęp 12.11.2013].



gdy w wielu miastach Polski odbyły się młodzieżowe demonstracje przeciwko podpisaniu przez nasz kraj układu ACTA (ang. *Anti-Counterfeiting Trade Agreement* – umowa handlowa dotycząca zwalczania obrotu towarami podrabianymi oraz chroniąca własność intelektualną), pokazały, że młodzi ludzie potrafią się sprawnie zorganizować i walczyć w obronie tak pojmowanej wolności. Demonstracje te, w ostatecznym rozrachunku nieskuteczne, pokazały też wspomnianą wcześniej neutralność polityczną młodych ludzi, którzy odrzucili wszelkie próby włączenia się do ich demonstracji polityków różnych opcji. Ponadto były to jedyne po 1989 roku demonstracje, które nie wykreowały żadnego znanego z imienia i nazwiska przywódcy, nie stały się zatem – jak wszystkie inne – trampoliną do kariery politycznej czy związkowej. Z drugiej strony, trzeba też zauważyć brak konsekwencji młodego pokolenia, które walcząc o wielką wartość – wolność, jednocześnie dobrowolnie, choć zapewne nieświadomie, z niej rezygnują, bezkrytycznie spędzając bardzo dużo czasu na portalach społecznościowych (w szczególności Facebooku), czy też korzystając z telefonii komórkowej – znakomitych narzędzi kontroli i inwigilacji obywateli, a więc działań, będących zaprzeczeniem idei wolności.

Dzieci sieci podkreślają, że wyznaczony przez starsze pokolenia podział na rzeczywistość realną i wirtualną jest sztuczny. W „Manifeście” wyznają: *Sieć nie jest dla nas czymś zewnętrznym wobec rzeczywistości, ale jej elementem. My nie korzystamy z sieci, my w niej i z nią żyjemy.* Dodają dalej: *Sieć nie jest dla nas technologią, której musieliśmy się nauczyć i w której udało nam się odnaleźć. Sieć jest procesem, który nieustannie dzieje się i przekształca na naszych oczach, z nami i przez nas.* P. Czerski zwraca też uwagę, że w każdym doświadczeniu życiowym, które kształtowało przedstawiciela dzieci sieci, zawarty jest pierwiastek internetowy. Sieć jest bowiem miejscem, w którym młodzi ludzie się poznają, zakochują i rozstają, uczą, kupują, dyskutują i kłócą.

W „Manifeście” znajdujemy też inne deklaracje, szczególnie istotne dla edukacji. Czytamy tam m.in.: *Wychowani w sieci myślimy trochę inaczej. Umiejętność znajdowania informacji jest dla nas czymś równie podstawowym, jak dla was umiejętność odnalezienia w obcym mieście dworca albo poczty. [...] Wiemy, że potrzebne nam informacje znajdziemy w wielu miejscach, umiemy do nich dotrzeć,*

KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIGrupa
Edukacyjna S.A.

ORE

OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJIUNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

potrafimy ocenić ich wiarygodność. [...] Selekcjonujemy, filtrujemy, zapamiętujemy – i jesteśmy gotowi wymienić zapamiętaną informację kiedy pojawi się jej nowa, lepsza wersja.

Sieć jest dla nas czymś w rodzaju współdzielonej pamięci zewnętrznej. Nie musimy zapamiętywać niepotrzebnych detali: dat, kwot, wzorów, paragrafów, nazw ulic, szczegółowych definicji. Wystarczy nam abstrakt, informacja ograniczona do swojej esencji, przydatnej w jej przetwarzaniu i łączeniu z innymi informacjami. Jeżeli będziemy potrzebowali szczegółów – sprawdzimy je w ciągu kilku sekund.

Ta ostatnia deklaracja ma ścisły związek z nową koncepcją uczenia się – konektywizmem.

Omawiając „Manifest dzieci sieci” warto też odnotować odmienny niż u poprzednich pokoleń stosunek do kultury i demokracji. Jak podkreśla autor „Manifestu”, uczestniczenie przedstawicieli młodego pokolenia w kulturze nie jest czymś odświętnym, gdyż globalna kultura, traktowana jako podstawowy budulec tożsamości, jest łatwo dostępna w sieci w postaci filmów, gier czy albumów muzycznych, a liczne serwisy i fora dyskusyjne ułatwiają dokonywanie wyborów. Odmienne pojmowanie demokracji wynika z faktu, że dzieci sieci żyjąc w internetowym świecie nie postrzegają już – jak starsze pokolenia – stosunków społecznych jako hierarchicznych. Jak mówią o sobie: *Nie ma w nas tej wynikającej z onieśmienia pokornej akceptacji, jaka cechowała naszych rodziców – przekonanych o nadzwyczajnej wadze spraw urzędowych i odświętnym charakterze interakcji z państwem. Nie czujemy tego respektu, który brał się z odległości między samotnym obywatelem, a majestatycznymi szczytami „władzy”, majaczącymi gdzieś pośród mgieł. Nasza wizja struktury społecznej jest zresztą inna niż wasza: sieciowa, a nie hierarchiczna. Przywykliśmy do tego, że niemal z każdym – dziennikarzem, burmistrzem miasta, profesorem uniwersytetu albo znanym piosenkarzem – możemy spróbować podjęcia dialogu i nie potrzebujemy do tego uprawnień wynikających ze społecznego statusu. Powodzenie interakcji zależy tylko od tego, czy treść przesyłanego komunikatu zostanie rozpoznana jako ważna i warta odpowiedzi.*

A skoro dzięki współpracy, ciągłej dyskusji, hartowaniu poglądów w ogniu krytyki mamy poczucie, że nasze poglądy w wielu kwestiach są po prostu lepsze – dlaczego nie mielibyśmy oczekiwać poważnego dialogu z rządem?

Przywołane tu *in extenso* obszernie fragmenty „Manifestu dzieci sieci” mają na celu wierne oddanie charakteru deklaracji, wyznań i wizji młodego pokolenia. Postrzegają oni bowiem świat całkowicie odmiennie, na co zwrócił uwagę E. Bendyk w swojej pracy, nawiązującej w tytule do wspomnianych protestów w sprawie ACTA – „Bunt sieci”. Pisze on: [...] *młodzi, nasze dzieci zamieszkują inną przestrzeń antropologiczną niż większość z nas, ich rodziców i opiekunów. Są więc nam bliscy naturalną bliskością i zarazem równie obcy jak plemiona zamieszkujące nieodkryte jeszcze terytoria*⁷.

Warto też podkreślić, że pokolenie cyfrowych tubylców to pokolenie, które w swoim życiu o nic nie musiało walczyć – w większości przypadków rodzice spełniają ich zachcianki. Dla młodego pokolenia świat nieograniczonej konsumpcji staje się „normalny” i „obowiązujący”, a podstawowymi kategoriami ideologii konsumpcji są przyjemność i radość. Istota i tempo zmian, jakie wymusza kultura konsumpcjonizmu powodują, że doskonale charakteryzuje ją zaproponowana przez prof. Zbyszko Melosika metafora tzw. kultury typu instant, oznaczająca życie w natychmiastowości. Charakteryzuje się ona m.in. kompresją czasu i odległości, osiągniętą głównie dzięki narzędziom technologii informacyjno-komunikacyjnej (Internet, telewizja, telefon komórkowy), umożliwiających globalną i natychmiastową komunikację oraz dostęp do informacji. Z. Melosik proponuje nazywać przedstawicieli młodego pokolenia globalnymi nastolatkami (ang. the *global teenager*). Są oni w znacznie mniejszym stopniu kształtowani przez wartości narodowe i państwowe, w znacznie większym – przez globalną kulturę popularną oraz ideologię konsumpcji. Globalna kultura ma charakter „bezczasowy” i ponadnarodowy, jest wyzwolona od tożsamości historycznej i geograficznej, brak jej wyraźnego zakotwiczenia w czasie i przestrzeni. Za pośrednictwem mediów, a coraz częściej także osobistych podróży, współczesny młody człowiek podlega globalnym wpływom, stąd też i problemy wychowawcze nabierają globalnego charakteru.

⁷ E. Bendyk: *Bunt sieci*. Wydawca: Polityka Spółdzielnia Pracy, Warszawa 2012, s. 163.

Szczególnie istotne problemy wychowawcze związane z cyfrowymi tubylcami dotyczą braku odpowiedzialności, a także niewłaściwej interpretacji takich pojęć aksjologicznych, jak wolność, rzetelność, prawda. Wydarzenia z manifestacji w dniu święta niepodległości z kilku ostatnich lat pokazują, że również pojęcie patriotyzmu jest przez młode pokolenie całkowicie błędnie interpretowane. Zawarte tu uwagi mogą stanowić bardzo ogólne wytyczne dotyczące doboru treści kształcenia.

Szczegółowe rozważania na temat cyfrowych tubylców znaleźć można w pracy Mariusza Jędrzejki i Danuty Morawskiej pt. „Cyfrowi tubylcy”⁸.

⁸ M. Jędrzejko, D. Morawska: *Pułapki współczesności. Część 1. Cyfrowi tubylcy – socjopedagogiczne aspekty nowych technologii cyfrowych*. Wydawcy: Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej, Oficyna Wydawnicza ASPRA-JR, Warszawa 2013.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Grupa
Edukacyjna S.A.



ORE

OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



3. Internet a mózgi cyfrowych tubylców

Najistotniejszą konsekwencją zanurzenia młodego pokolenia w medialnym świecie, w szczególności w Internecie, jest to, że – jak twierdzi neurolog, specjalista ds. funkcji mózgu, dyrektor Ośrodka Badań nad Starzeniem się w Uniwersytecie Kalifornijskim w Los Angeles, Gary Small w swojej napisanej wspólnie z żoną Gigi Vorgan, wydanej w listopadzie 2008 roku w USA i przełożonej na język polski książce pt. „Jak przetrwać zmiany w naszym mózgu wywołane przez technologię” – długotrwały kontakt z Internetem spowodował zmiany w neuronalnej budowie mózgu u notorycznych internautów⁹. Zmiany te u młodych ludzi są niekorzystne, wiążą się z powstawaniem tzw. hipertekstowych umysłów, co oznacza zmianę sposobu myślenia z dotychczasowego linearnego na wielowątkowy. Są oni przy tym niezdolni do głębszej refleksji, nie potrafią wyciągać ogólnych wniosków czy przyjąć szerszego punktu widzenia. Zapamiętują mnóstwo informacji, ale nie potrafią ich interpretować ani zrobić z nich użytku – w rezultacie coraz mniej ludzi jest zdolnych do tak dziś cenionej kreatywności. U dzieci sieci, mózg *odłącza korę przedczołową, część odpowiedzialną za empatię, altruizm, tolerancję. W efekcie człowiek obojętnieje na to, co nie dotyczy go osobiście*¹⁰. Pojawiają się problemy z komunikowaniem swoich uczuć, rozumieniem cudzego punktu widzenia i utrzymywaniem prawidłowych relacji społecznych. Młodzi ludzie, zanurzeni w internetowym świecie od dzieciństwa, coraz bardziej przypominają ludzi chorych na autyzm.

Trzeba z całą mocą podkreślić, że po raz pierwszy w dziejach ludzkości żyją dwa pokolenia, różniące się neuronalną budową mózgu i sposobem przetwarzania informacji. Między pokoleniem cyfrowych tubylców i imigrantów wytworzyła się potężna „luka mózgowa” (ang. *brain gap*). Charakteryzując współczesne różnice międzypokoleniowe G. Small podkreśla, iż *Przepaść między mózgami odnosi się jednak do różnic znacznie głębszych niż zwykłe międzypokoleniowe kontrowersje co do gustów i wartości. Wskazuje na ewolucyjną zmianę w oprzyrządowaniu*

⁹ G. Small, G. Vorgan: *iMózg. Jak przetrwać technologiczną przemianę współczesnej umysłowości*. Wyd. Vesper, Poznań 2011.

¹⁰ J. Nikodemka: *Jak nas psuje Facebóg*. „Focus” 2011, nr 2/185, s. 34.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Grupa
Edukacyjna S.A.



ORE

OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



dzisiejszych młodych umysłów – zmianę w sieciach neuronowych, które są fundamentalnie inne od tych, jakimi dysponują rodzice i dziadkowie.

Wyniki badań G. Smalla w pełni potwierdza w swojej pracy z czerwca 2010 roku pod znamienym tytułem „Płytki umysł. Jak Internet wpływa na nasz mózg” amerykański pisarz i publicysta, zajmujący się wpływem technologii na biznes, społeczeństwo i kulturę, Nicholas Carr¹¹. Głównym przesłaniem książki jest podkreślenie tytułowych płycizn intelektualnych, polegających na tym, że współcześni młodzi użytkownicy Internetu, mając dostęp do coraz większej ilości informacji, rozumieją i wiedzą coraz mniej, ich wiedza staje się wrywkowa i powierzchowna, pozbawiona błyskotliwości i znajomości szerszego kontekstu. N. Carr stwierdza, że neuroplastyczny mózg ludzki znakomicie dopasowuje się do otaczającej go rzeczywistości – nowych mediów i nowych zadań. Przedstawiciele młodego pokolenia mają poważny problem ze skupieniem uwagi na tradycyjnych linearnych podręcznikach czy też akademickich wykładach, znakomicie natomiast przyswajają tekst podany w formie krótkich, jednozdaniowych komunikatów.

Internet stał się naturalnym następcą książki, żadne inne medium nie miało aż tyle wspólnego ze słowem pisanym bądź drukowanym. Co więcej, globalna sieć stała się obecnie globalnym zasobem informacji – podstawowym budulcem dla wiedzy i najczęściej odwiedzanym środowiskiem intelektualnym. Z badań wynika, że przeciętny odbiorca przyswaja dziś dwa razy więcej tekstu niż 20 lat temu, poświęcając na przeczytanie go znacznie mniej czasu. Świadczy to o powierzchowności kontaktu współczesnego odbiorcy ze słowem drukowanym, co jest konsekwencją zmian w architekturze mózgu, jakie dokonały się pod wpływem Internetu. Internet zaburza proces przyswajania informacji i nie pozwala użytkownikowi na budowanie skomplikowanych mentalnych konstruktów i schematów, niezbędnych do abstrakcyjnego rozwiązywania złożonych problemów. Innymi słowy, jak zauważa N. Carr *Spokojny, skoncentrowany, niezmacony umysł linearny zostaje odsunięty na bok przez nowy typ umysłu, który chce i musi*

¹¹ N. Carr: *Płytki umysł. Jak Internet wpływa na nasz mózg*. Wyd. HELION, Gliwice 2013.



przyjmować oraz oddawać informacje w porcjach krótkich, chaotycznych i często pokrywających się zawartością – im szybciej, tym lepiej¹².

Najnowszą pracą przedstawiającą negatywne konsekwencje oddziaływania Internetu na mózg ludzki jest książka niemieckiego psychiatry, psychologa i neurodydaktyka z Kliniki Uniwersyteckiej w Ulm prof. Manfreda Spitzera zatytułowana „Cyfrowa demencja. W jaki sposób pozbawiamy rozumu siebie i swoje dzieci”¹³. Autor przedstawia wyniki badań, świadczące o tym, że nadużywanie mediów cyfrowych, w szczególności Internetu, prowadzi do obniżenia sprawności mózgu, dając objawy identyczne, jak w demencji. Mózg bowiem, „rośnie wraz zadaniami” – tymczasem technologie cyfrowe zwalniają człowieka z intelektualnego wysiłku. Przykładem może tu być zarówno kalkulator, ułatwiający wykonywanie obliczeń i zwalniający człowieka z umiejętności „ręcznego” wykonywania obliczeń, jak i Internet, który dla wielu internautów stanowi ogromną pokusę do plagiowania, czy też nawigacja satelitarna w samochodzie, uwalniająca człowieka z konieczności posiadania umiejętności planowania podróży, a przede wszystkim czytania mapy. M. Spitzer podkreśla, że media cyfrowe – a zatem i e-podręczniki – spłycają istotę poznania i brak jest naukowych dowodów na to, że sprzyjają one procesowi uczenia. Stawia bardzo kontrowersyjną tezę, że przy użyciu komputera uczymy się gorzej, a nie lepiej.

¹² Tamże, s. 21.

¹³ M. Spitzer: *Cyfrowa demencja. W jaki sposób pozbawiamy rozumu siebie i swoje dzieci*. Wyd. Dobra Literatura, Słupsk 2013.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Grupa
Edukacyjna S.A.



ORE

OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJI

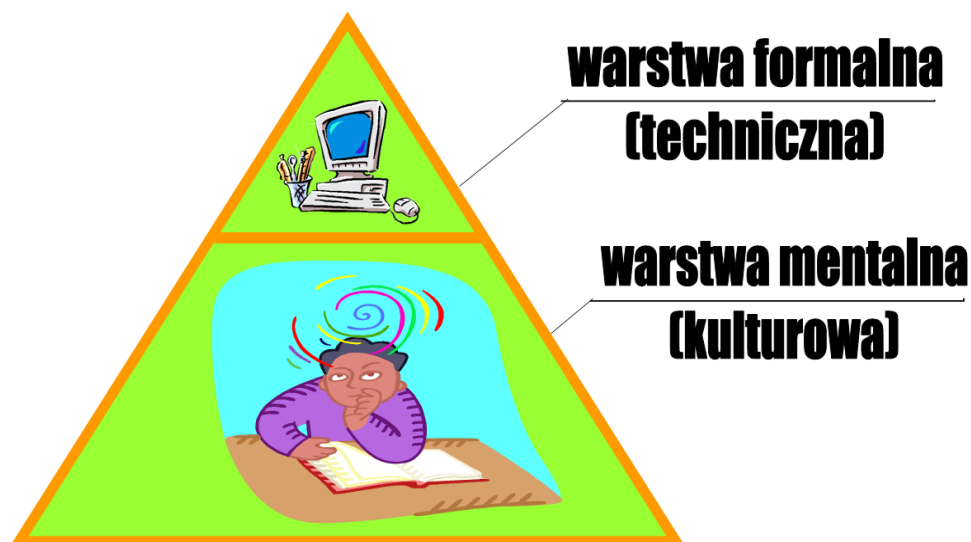


UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



4. E-podręcznik jako element reformy edukacyjnej

Program „Cyfrowa Szkoła”, którego jednym z czterech elementów jest e-podręcznik, można potraktować jako istotny element reformy polskiej edukacji. Istotę każdej reformy można przedstawić w postaci modelu piramidy (rys. 1).



Rys. 1. Model realizacji reform edukacyjnych

O sukcesie wdrażania „Cyfrowej szkoły” jako całości, a także tej części reformy, która dotyczy e-podręczników, decydują dwa komponenty: techniczny i kulturowy (społeczny). Pierwszy z nich oznacza przygotowanie nauczycieli do technicznie i metodycznie poprawnego korzystania z e-podręczników. Komponent drugi – to wewnętrzne przekonanie nauczycieli do sensowności wprowadzenia takiego rozwiązania. W zasadzie polska szkoła nie jest przygotowana do wdrożenia e-podręczników w zakresie żadnego z wymienionych komponentów. Jak pokazały przeprowadzone przez Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji badania pilotażowe programu „Cyfrowa szkoła”, największą przeszkodą we wdrażaniu nowych technologii są stare nawyki nauczycieli, którym trudno jest rozstać się z kredą i tablicą, niechętnie też zmieniają metody swojej pracy. Niezbędne jest zatem

przeprowadzenie szkoleń nauczycieli, obejmujące obydwie powyższe obszary (techniczny i społeczny). Przygotowanie w zakresie pierwszego obszaru jest w miarę proste i możliwe do osiągnięcia w relatywnie krótkim czasie. Znacznie trudniejsze jest osiągnięcie sukcesu w drugim obszarze. Dotyczy on bowiem celów o wiele trudniej mierzalnych, dotyczących motywacji do stosowania e-podręczników, wewnętrznego przekonania o ich edukacyjnej przydatności i wiary w edukacyjny sukces z udziałem tego nowego dydaktycznego środka.

Zasadniczy problem polega na opracowaniu precyzyjnej, a zarazem prostej i zrozumiałej definicji e-podręcznika, gdyż nauczyciele muszą jednoznacznie wiedzieć, jakiego nowego narzędzia będą używać oraz jakie edukacyjne korzyści i zagrożenia są z nim związane. Trzeba tu przywołać słowa Neila Postmana, autora m.in. znakomitej książki „Technopol. Triumf techniki nad kulturą”: *Każda technologia jest zarazem ciężarem i błogosławieństwem; nie albo – albo, lecz tym i tym jednocześnie*. Pedagog zawsze musi kierować się znaną z medycyny maksymą *Primum non nocere*. Oznacza to, że wdrożenie e-podręczników powinny poprzedzić stosowne badania, dotyczące zarówno potencjalnych skutków edukacyjnych, jak też zdrowotnych (obszar ergonomii) pracy z tym środkiem. Te drugie powinny mieć zdecydowany priorytet, gdyż zdrowie uczniów jest wartością nadrzędną. Stosowną ekspertyzę z tego obszaru przygotował już prof. Włodzimierz Gogołek¹⁴.

Wyposażenie nauczycieli w rzetelną wiedzę nt. e-podręczników – racjonalnego i metodycznie poprawnego korzystania z nich, a także świadomość i znajomość potencjalnych zagrożeń, zarówno zdrowotnych, jak i edukacyjnych jest warunkiem koniecznym zbudowania ich wewnętrznego przekonania o celowości wprowadzenia e-podręczników do praktyki edukacyjnej. Sytuacja jest dziś o tyle trudna, że – jak pisze w swojej najnowszej, już przywołanej książce „Cyfrowa demencja” M. Spitzer, brak jest naukowych dowodów wskazujących jednoznacznie, iż wykorzystywanie narzędzi TI w edukacji, podnosi jakość kształcenia.

¹⁴ Pełny tekst ekspertyzy pt. *Wpływ e-podręczników na rozwój psychosomatyczny uczniów* dostępny jest m.in. na stronie www.gogolek.pl.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Grupa
Edukacyjna S.A.



ORE

OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Czym zatem jest e-podręcznik? To wydawałoby się proste pojęcie nie doczekało się jednolitej definicji. Nie znajdziemy jej w słownikach pedagogicznych, co więcej W. Okoń w ogóle nie umieszcza w „Słowniku Pedagogicznym” nawet pojęcia tradycyjnego podręcznika. Pojęcie to podaje natomiast w swoim słowniku Czesław Kupisiewicz. Według niego podręcznik to *jeden z najważniejszych środków dydaktycznych; książka przedstawiająca treść określonego przedmiotu nauczania lub studiów wyższych w sposób poprawny pod względem naukowym, jasny i uporządkowany*¹⁵. Autor wymienia trzy podstawowe funkcje tradycyjnego podręcznika: motywacyjną (której zadaniem jest rozwój sfery emocjonalno-motywacyjnej), informacyjną (umożliwiającą uczącym się zdobywanie nowych wiadomości i umiejętności) oraz ćwiczeniową (służącą kształtowaniu u uczniów pożądanych umiejętności i nawyków oraz wdrażaniu ich do samokontroli i samooceny przebiegu i wyników uczenia się)¹⁶.

Definiując e-podręcznik należy dodatkowo wyjaśnić znaczenie przedrostka „e”, zachowując jednocześnie wszystkie podane przez C. Kupisiewicza funkcje. „E” oznacza zmianę nośnika – z papierowego na elektroniczny, co w dalszej konsekwencji pozwala na znaczne zwiększenie możliwości zarówno prezentacji treści, jak i sposobu ich przeglądania, znacząco zwiększa się również pojemność informacyjna. Z edukacyjnego punktu widzenia najważniejsze zalety, jakie oferują e-podręczniki to interaktywność i multimedialność, a także wygodny sposób nawigowania oraz wyszukiwania potrzebnych informacji. E-podręcznik nie może zatem oznaczać prostego przeniesienia treści z postaci tradycyjnej na elektroniczną (np. plik pdf). Obejmuje on także liczne aplikacje, niezbędne do realizacji wielu nowych, niemożliwych do zrealizowania w tradycyjnym podręczniku funkcjonalności.

Do rzeczywistego funkcjonowania e-podręcznika konieczna jest jego pielęgnacja (aktualizacja zawartych w nim informacji, choć częściowo funkcja ta może być realizowana przez nauczycieli we współpracy z uczniami) oraz przyjazne środowisko.

¹⁵ C. Kupisiewicz, M. Kupisiewicz: *Słownik Pedagogiczny*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2009, s. 135.

¹⁶ Tamże, s. 135.

Każda technologia, kultura, idea, a także człowiek, dla pełnego wykorzystania swoich możliwości potrzebuje istnienia odpowiedniego środowiska. W przypadku e-podręcznika konieczne jest zbudowanie środowiska edukacyjnego. Pod tym pojęciem należy rozumieć ogół warunków materialnych i niematerialnych, w jakich zachodzi proces uczenia się. Środowisko edukacyjne obejmuje zatem:

- ucznia (z jego umysłowością, myśleniem, działaniem i emocjami),
- nauczycieli i innych specjalistów od uczenia się,
- treści,
- infrastrukturę (obiekty, sprzęt, przestrzeń Internetu).

W niniejszej ekspertyzie zawarte zostały uwagi odnośnie do wszystkich wymienionych wyżej elementów. Wydaje się, że największym problemem będzie przygotowanie nauczycieli do racjonalnego wykorzystywania e-podręczników, pokonanie tkwiących w wielu nauczycielach barier psychologicznych przed stosowaniem nowoczesnych technologii i ukształtowanie w nich postawy – jeśli nie entuzjazmu, to co najmniej życzliwej akceptacji. Jest to warunek konieczny powodzenia całego programu „Cyfrowa szkoła”, warunek niewątpliwie najtrudniejszy do spełnienia. Nauczyciele muszą mieć świadomość, że stanowią bardzo ważny element nowego środowiska edukacyjnego i znać kierowane pod ich adresem oczekiwania. Ponadto, trudnym zadaniem będzie przekonanie ich do stosowania e-podręczników, gdy podobną ofertę można dziś znaleźć na wielu portalach edukacyjnych.

Realizacja rządowego programu „Cyfrowa szkoła” jest więc przedsięwzięciem nie tylko kosztownym, ale dotyczącym niezwykle delikatnej materii – konieczności zmiany świadomości ludzkiej. Edukacja jest częścią kultury, zatem zmiany w edukacji wymagają zmian w kulturze, a to zawsze jest procesem trudnym i długotrwałym. Pamiętać też trzeba, że kultura może być zarówno katalizatorem, jak też potężnym ograniczeniem przemian w edukacji.

5. Nowa kultura uczenia się jako metodyczna podstawa korzystania z e-podręczników

Nowa kultura uczenia się¹⁷ (NKU) to nowe ujęcie procesu edukacyjnego, w którym silnie eksponowana jest aktywność osoby uczącej się, przy zachowaniu bardzo ważnej, ale zmienionej roli nauczyciela. Najkrócej koncepcję NKU można scharakteryzować hasłem: mniej nauczania, więcej uczenia się. Koncepcja ta mieści się w nurcie edukacji 2.0, związanej z ogólną zasadą korzystania z ogólnoświatowej sieci – Web 2.0, którą można określić jako społecznościowe wykorzystanie potencjału sieci, umożliwiające współpracę jednostek i sprzyjające ich aktywności w procesie udostępniania informacji i tworzenia wiedzy. Web 2.0 bazuje na kulturze daru – dzielenia się zasobami Internetu, interakcji, aktywnego tworzenia treści i ciągłej komunikacji w środowisku sieciowym.

W warunkach wspomnianej płynnej nowoczesności – świata nieustannych zmian, oczywiste jest, że uczenie się staje się ważniejsze od nauczania. Nauczanie – ze swej istoty – zawsze bowiem będzie opóźnione wobec rozwijającego się świata i jedynie uczenie się, związane z indywidualną aktywnością jednostki, pozwala to opóźnienie zmniejszyć, co więcej – w przypadku jednostek uzdolnionych i kreatywnych – może prowadzić do tworzenia obiektywnie nowej wiedzy (tzn. nowej dla świata, a nie tylko uczącej się osoby). Należy podkreślić, że wiedza istnieje wyłącznie w ludzkich umysłach; w źródłach zewnętrznych, jak książka, programy komputerowe, e-podręcznik czy Internet są tylko informacje. Informacje te ucząca się osoba musi w toku własnej aktywności poznawczej przetworzyć w wiedzę. Wiedza jest zatem nieprzekazywalna – przekazać można jedynie informacyjne cegiełki, z których uczący się buduje indywidualny gmach wiedzy. Jest to koncepcja konstruktywistyczna, dziś funkcjonująca głównie w wersji tzw. konstruktywizmu społecznego. Myślenie i uczenie się nie są bowiem procesami „zamkniętymi”

¹⁷ Literatura na ten temat jest uboga. Warto zajrzeć do pracy: D. Thomas, J. S. Brown: *A New Culture of Learning: Cultivating the Imagination for a World of Constant Change*. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2011.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Grupa
Edukacyjna S.A.



ORE

OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



w umyśle jednostki, lecz są efektem interakcji zachodzącej między jednostką a daną sytuacją i szeroko rozumianym środowiskiem, są wspierane przez uczestnictwo, dialog i negocjacje kulturowo-społeczne.

Wykorzystywanie w procesie edukacyjnym narzędzi TI wymaga znajomości funkcjonowania tzw. efektu św. Mateusza, sformułowanego przez amerykańskiego socjologa Roberta Kinga Mertona (1910–2003), ojca Roberta Carharta Mertona, laureata nagrody Nobla w dziedzinie ekonomii. Dla pełnego zrozumienia efektu (zasady) św. Mateusza trzeba się odwołać do ewangelicznej przypowieści o talentach – którą tu pominiemy, przywołując jedynie płynącą z niej konkluzję: *Każdemu bowiem, kto ma, będzie dodane tak, że nadmiar mieć będzie. Temu zaś, kto nie ma, zabiorą nawet to, co ma* (Mateusz 25, 29–30). Efekt św. Mateusza oznacza, że wpływ TI na intelektualne funkcjonowanie człowieka zależy głównie od racjonalności wykorzystania narzędzi, a w przypadku dzieci – także od kapitału kulturowego rodziców. Osoby intelektualnie bogatsze, a więc dysponujące większą wiedzą, potrafią lepiej wykorzystać dostępne im zasoby informacyjne i wzbogacą się intelektualnie, podczas gdy osoby intelektualnie ubogie, a więc o mniejszym zasobie wiedzy, często ograniczają się do wykonywania prymitywnych operacji kopiuj-wklej, co powoduje ich dalsze intelektualne zubożenie, a narzędzia TI pośrednio przyczyniają się do intelektualnej degradacji człowieka. Występuje tu zatem swoiste sprzężenie zwrotne dodatnie, powodujące, że korzystanie z narzędzi TI nie wykazuje ze swej natury działania stabilizującego i wyrównującego szanse edukacyjne, a wprost przeciwnie – mamy do czynienia z pogłębiającymi się podziałami. Zapobieganie tym negatywnym tendencjom jest więc ważnym zadaniem nauczyciela.

Edukacja zawsze była i jest nadal szczególnie istotnym elementem kultury. O ile jednak w dawnym modelu edukacji kultura pełniła funkcję homeostazy, czyli utrzymywania pewnych parametrów na stałym poziomie, a więc „strażnika dawnych wartości”, o tyle w nowej kulturze uczenia się kultura pełni funkcję fermentu, czyli generatora zmian. W miejsce tradycyjnego modelu edukacji, który eksponował kierowniczą rolę nauczyciela i jego zadanie – nauczanie o świecie, w jakim żyjemy, nowa kultura uczenia się proponuje uczenie się poprzez zaangażowanie wewnątrz

tego świata (maksymalizacja aktywności uczniów). Wymaga to odkrywania i rozwijania silnych stron ucznia w celu dobrego wykorzystania tkwiącego w nim potencjału.

Nowa kultura uczenia się to sposób funkcjonowania człowieka w cyfrowym świecie, gdzie uczenie się jest procesem ciągłym (ang. *Life Long Learning*), kojarzącym się z radością i ciekawymi przeżyciami i podążaniem za swoją pasją. Sensem nowej kultury uczenia się nie jest odtwarzanie informacji, lecz nieustawianie w zadawaniu pytań w celu dowiedzenia się więcej, by lepiej zrozumieć świat. Umiejętność zadawania pytań wydaje się być jedną z najważniejszych kompetencji człowieka XXI wieku. Stąd też w NKU uczące się osoby są oceniane głównie nie za posiadaną wiedzę, ale za pytania, jakie potrafią sformułować w odniesieniu do materiału edukacyjnego, z jakim zostały zaznajomione.

Wśród najważniejszych technik wspomagających kształtowanie nowej kultury uczenia się należy wymienić następujące:

- odwrócona klasa,
- kształcenie strategią wyprzedzającą,
- Akademia Khana,
- projekty – realizowane np. w postaci WebQuest.

Techniki te są dobrze opisane w literaturze¹⁸, zatem ich opis zostanie tu pominięty. Elementem łączącym powyższe techniki jest aktywne organizowanie i przyswajanie wiadomości przez uczniów przed lekcją, czyli działanie według planu: nauka w domu i dyskusja podczas lekcji. Są one zatem niezbędne do efektywnego wykorzystywania e-podręczników w pracy poza szkołą, w tym – przede wszystkim – do samodzielnej nauki w domu. Techniki te wymagają radykalnej zmiany postawy i funkcji nauczyciela. Nie jest on już źródłem informacji (a pośrednio wiedzy) i jej

¹⁸ Zob. np. S. Khan: *Akademia Khana. Szkoła bez granic*. Wydaw. Media Rodzina, Poznań 2013; *Strategia kształcenia wyprzedzającego*, pod red. S. Dylaka. Wydawca: Ogólnopolska Fundacja Edukacji Komputerowej, Poznań 2013, wersja online dostępna pod adresem: http://www.kolegiumsniadeckich.pl/att/Strategia_Kształcenia_Wyprzedzajacego.pdf [dostęp 10.11.2013]; L. Hojnacki, S. Furgoń: *Metoda WebQuest. Poradnik dla nauczyciela*. Warszawa 2012, wersja online dostępna pod adresem: <http://www.webquesty.pl/> [dostęp 11.11.2013].



przekąźnikiem, ale staje się opiekunem, który angażuje, wspiera, pobudza do myślenia, prowokuje, dąży do rozwijania kreatywności i intelektualnego potencjału uczniów, zachęca ich do zadawania pytań i aktywnego udziału w dyskusjach.

Szkolenia nauczycieli nie mogą się zatem ograniczyć do zagadnień wąsko związanych z e-podręcznikami, lecz muszą także zawierać zapoznanie nauczycieli z wymienionymi tu technikami. E-podręczniki muszą być bowiem postrzegane jako elementy szerszego środowiska edukacyjnego i ich racjonalne wykorzystanie, w szczególności do samodzielnej pracy ucznia poza szkołą, wymaga stosowania różnorodnych technik i zabiegów metodycznych.

Przedstawiona tu w zarysie nowa kultura uczenia się może być traktowana jako metodyczna podstawa korzystania z e-podręczników. Podkreślmy, że jej istotą jest transformacja nauczania w uczenie się, maksymalna aktywizacja uczniów i przekazanie w ich ręce dużej części odpowiedzialności za proces kształcenia.

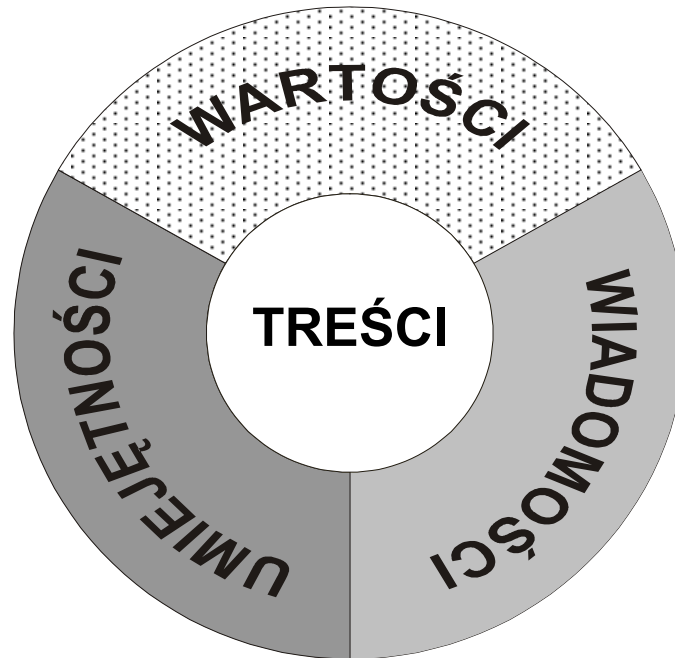
6. Taksonomia celów nauczania w cyfrowym świecie. Media elektroniczne a elementy aksjologii

Zagadnienia techniczne splatają się z warstwą kulturową, która jest ich naturalnym dopełnieniem. Wartości stanowią nadrzędny element kultury, dlatego też zagadnienia aksjologiczne powinny znaleźć trwałe miejsce w realizacji wszelkich form kształcenia, w których uczący się wybiera, przetwarza i redystrybuuje informacje.

Wartości wyznaczają postawy wobec świata, sposób rozumienia rzeczywistości, budzą emocje, wywołują i ukierunkowują motywację. System wartości człowieka implikuje jego wybory i hierarchię celów, a także reguluje stosunki społeczne. Wartości są celem ludzkiego działania oraz normą, określającą i systematyzującą cele i środki użyte do ich realizacji. Jednym z głównych celów współczesnego kształcenia jest przygotowanie uczących się do bycia wolnym i odpowiedzialnym użytkownikiem mediów. W ramach kształcenia z wykorzystaniem e-podręczników uczący się ma szczególnie bliski i łatwy kontakt z informacją oraz narzędziami do jej wytwarzania, przetwarzania, przesyłania, usuwania i archiwizowania. O sposobie wykorzystywania zarówno informacji, jak i wymienionych narzędzi decydują – w pewnej mierze – uregulowania prawne i techniczne ograniczenia, ale też w dużym stopniu – uznawane i realizowane przez jednostkę w codziennym życiu wartości.

Kształtowanie świata wartości wychowanków jest wpisane w zestaw istotnych zadań nauczyciela. Każde bowiem oddziaływanie edukacyjne odbywa się w trzech sferach: faktów (nabywanie wiadomości), działania (kształtowanie umiejętności) oraz wartości. W edukacji wspieranej narzędziami TI sfera wartości – ze względu na łatwość kontaktu z treściami wychowawczo szkodliwymi, koniecznością dokonywania wyborów i selekcji informacji, wreszcie w związku z nieustannym procesem budowania w umyśle uczniów filtru aksjologicznego – powinna odgrywać szczególną rolę. Celowe wydaje się zatem zastąpienie stosowanej w edukacji wspieranej narzędziami TI taksonomii: umiejętności – wiadomości – wartości nowym układem: wartości – wiadomości – umiejętności, który eliminowałby z pierwszych pozycji

elementy ulegające szybkiej dezaktualizacji, eksponując najbardziej trwałe z nich – wartości.



Rys. 2. Taksonomia celów kształcenia z wykorzystaniem e-podręczników

Przedstawiona tu propozycja nowej taksonomii celów kształcenia postuluje ponadto rezygnację z dotychczasowego, najczęściej stosowanego w obszarze edukacji wspieranej narzędziami TI prymatu umiejętności nad wiadomościami. Wieloletnia obserwacja skłania bowiem do wniosku, że utrzymywanie tego prymatu prowadzi nieuchronnie do antyintelektualizmu, redukując proces dydaktyczny do czynności rzemieślniczych, przy całkowitym zaniedbaniu świata wartości i niezbędnej w edukacji refleksji. Przyjęcie zaproponowanej tu taksonomii może stanowić cenny wkład w walkę o przezwycięzenie kryzysu w dydaktyce, który – przynajmniej w pewnej części – spowodowany został powszechną komputeryzacją i internetyzacją, prowadzącą do technopolizacji życia, rozumianej zgodnie z intencją autora tego pojęcia, cytowanego już N. Postmana, jako triumf techniki nad kulturą.

Jest także całkowicie zgodne z najnowszymi tendencjami przechodzenia od edukacji zorientowanej na cele do edukacji zorientowanej na wartości. Jak podkreśla A. Bogaj, *powszechnie uznawaną, a zarazem priorytetową kategorią celów edukacji szkolnej staje się dziś kształtowanie określonego świata wartości i postaw. Mają one decydujący wpływ na to, co J. Tarnowski określa mianem „ureczywistniania człowieczeństwa”, a więc na sens ludzkiej egzystencji, orientacji życiowych i dążeń człowieka, wreszcie jakość życia*¹⁹.

Wiedza nie jest aksjologicznie neutralna. Aby uzyskać pozytywne efekty dydaktyczne, uczeń musi być przekonany, że realizacja konkretnego celu dydaktycznego stanowi dla niego samego wartość, dla której godzi się podjąć działania na rzecz osiągnięcia tego celu. Stąd też równie ważną kategorią celów jest stwarzanie odpowiednich warunków do rozwoju osobowości uczących się osób.

Konieczność eksponowania wartości wywieść można także z przesłanki o znacznie szerszym charakterze. Otóż, w sytuacji coraz większego różnicowania i indywidualizacji treści nauczania, wynikającej z bogactwa oferty programowej i różnorodności szkół, zmniejsza się rola kanonu treści, a tym samym budowanie wspólnoty ludzi wykształconych przesuwają się w stronę płaszczyzny aksjologicznej. O ile więc coraz częściej ludzie będą mieć problemy z porozumieniem się na poziomie treści, o tyle łączyć nas mogą, a nawet powinny, wspólnie uznawane i szanowane wartości.

Proporcje pomiędzy elementami triady występującej w taksonomii: wartości – wiadomości – umiejętności wynikają z konkretnych treści i muszą być kształtowane elastycznie. Wskazówką może tu być stwierdzenie szwajcarskiego pedagoga i pisarza Johanna Heinricha Pestalozziego (1746–1827): *Wiadomości bez umiejętności są martwe, a umiejętności bez wiadomości – ślepe*, wyraźnie wskazujące na konieczność obecności w procesie nauczania zarówno wiadomości, jak i umiejętności.

¹⁹ A. Bogaj: *Kształcenie ogólne. Między tradycją a ponowoczesnością*. IBE, Warszawa 2000, s. 47.



7. Zakończenie

E-podręcznik budzi obecnie w Polsce duże emocje, stał się sprawą polityczną, a nawet – jak piszą niektórzy dziennikarze – stał się sprawdzianem wartości rządu. Minister Michał Boni jeszcze przed wdrożeniem e-podręczników zauważył, że samo pojęcie jest już zbyt wąskie i zaproponował, by mówić o e-zasobach edukacyjnych. Trudno mu odmówić racji, gdyż e-zasoby są pojęciem znacznie szerszym i z tego względu – przyszłościowym. Biorąc pod uwagę jedną z najważniejszych cech e-podręcznika – otwartość – trudno nie zauważyć, że będzie on ewoluował właśnie w kierunku repozytorium zasobów edukacyjnych. W naturalny sposób pojawia się zatem problem jakości treści i ich dopasowania do potrzeb uczących się osób.

W epoce nieustannych zmian treści i wyposażenie uczących się w konkretną wiedzę mają mniejsze znaczenie, choć to – co oczywiste – jest nadal konieczne. Najważniejsze jest ukształtowanie osobowości, która:

- jest wyposażona w stabilny świat wartości (takich, jak odpowiedzialność, umiłowanie prawdy, poprawne rozumienie wolności, rzetelność, uczciwość itp.),
- rozumie, dostrzega potrzebę i posiada umiejętność nieustannego uczenia się, gdyż jest to jedyna droga do aktualizowania swojej wiedzy zawodowej oraz wiedzy ogólnej, niezbędnej do dobrego funkcjonowania we współczesnym społeczeństwie sieci.

Realizacja tych zadań implikuje konieczność przełożenia akcentów z aspektów technicznych na aspekty humanistyczne, kulturowe. Wymaga także większego zaangażowania nauczyciela. Najdoskonalsze bowiem narzędzia w rękach człowieka słabo przygotowanego, nie posiadającego odpowiednio wysokich motywacji, a najlepiej pasji, będą bezużyteczne. Nauczyciel realizuje swoją edukacyjną misję przez zarażanie. Tylko nauczyciel twórczy, z pasją jest w stanie przekazać te cechy swoim uczniom.

We współczesnym świecie nie jest istotne to, co wiemy, ale jak szybko potrafimy się uczyć. Kluczem do dobrego funkcjonowania zawodowego jest



umiejętność szybkiego wyszukiwania informacji, jej selekcji, interpretacji i wykorzystania w praktycznych zastosowaniach. E-podręczniki mogą być znakomitym narzędziem do kształtowania tych umiejętności. W porównaniu do tradycyjnych podręczników ich największymi zaletami są darmowość, lekkość, atrakcyjna forma i uniwersalność (treści z różnych przedmiotów, możliwość uczenia się w dowolnym czasie i miejscu). E-podręczniki nie są jednak jedynymi narzędziami oferującymi takie możliwości – podobną ofertę znaleźć można np. na portalu edukacyjnym Scholaris. Chwilowo drogę do edukacyjnego rynku toruje e-podręcznikom reklama – o żadnych innych narzędziach nie mówi się i nie pisze się tak wiele. O ostatecznym sukcesie e-podręczników zadecyduje praca i entuzjazm nauczycieli w ich wdrażaniu oraz to, czy uda się im ten entuzjazm przekazać swoim uczniom. Niezbędne jest tu wykorzystanie najnowszych osiągnięć neurodydaktyki, definiowanej jako „nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi”²⁰.

Prezentacja założeń neurodydaktyki nie jest celem niniejszej ekspertyzy. Pragnę jednak zwrócić uwagę na konieczność uwzględnienia postulatów tej nowej subdyscypliny dydaktycznej w zakresie doboru treści e-podręczników. Uczniowie potrafią bowiem przetworzyć tylko te treści, które rozumieją, a istotą uczenia się nie jest zapamiętywanie informacji, lecz właśnie ich przetwarzanie w użyteczną wiedzę.

Z edukacyjnego punktu widzenia dyskusja o wyższości e-podręczników nad podręcznikami tradycyjnymi nie ma większego sensu. Najistotniejsze jest określenie kryteriów doboru materiałów edukacyjnych tak, aby optymalnie stymulowały pracę mózgu uczących się osób²¹. Perspektywa ta powinna być traktowana przez autorów i projektantów podręczników jako priorytetowa.

Wspomniany wcześniej M. Spitzer zwraca uwagę na fakt, że uczenie się z e-podręcznika jest mniej efektywne, za co – paradoksalnie – odpowiada jedna z zalet cyfrowych książek: *zbyt częste klikanie różnego rodzaju linków podczas czytania może skutkować utratą wątku i koniecznością przeczytania całego rozdziału*

²⁰ M. Żylińska: *Neurodydaktyka. Nauczanie i uczenie się przyjazne uczniowi*. Wyd. Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2013.

²¹ Tamże, s. 223–226.

*od nowa*²². Badacz ten przestrzega także przed takimi rozwiązaniami, które wyręczają uczniów w pracy intelektualnej. Mózg rośnie bowiem wraz z zadaniami, jakie przed nim stawiamy, zatem ograniczając zadania pozbawiamy mózg możliwości zachodzenia w nim pożądaných zmian związanych z procesem uczenia się.

Wdrożenie e-podręczników do procesu edukacyjnego wydaje się koniecznością. Wiek XXI to epoka informacji, to społeczeństwo sieciowe, które jest zaawansowanym etapem rozwoju społeczeństwa informacyjnego. E-podręczniki nie mogą jednak być wyłącznie daniną modzie, ich wprowadzeniu do szkół musi towarzyszyć głęboka refleksja, a także dalsze badania naukowe. Dr Marzena Żylińska bardzo trafnie zauważa, że pokusa powierzchownego ślizgania się po treściach materiałów w postaci elektronicznej jest dużo większa niż w przypadku tradycyjnych źródeł informacji. *Nowe technologie są zatem dużo trudniejszym środkiem dydaktycznym. Wprowadzić łatwo można zaplanować lekcję bazującą na pracy z komputerami i Internetem, ale prawdziwą sztuką jest takie ich wykorzystanie, które pozostawi trwałe ślady w strukturach pamięci*²³.

²² M. Spitzer: *Cyfrowa demencja...*, dz. cyt., s. 191.

²³ M. Żylińska: *Neurodydaktyka...*, dz. cyt., s. 226.

8. Wnioski końcowe

1. Wprowadzenie e-podręczników do praktyki edukacyjnej – jako jeden z czterech elementów programu rządowego „Cyfrowa Szkoła” – wymaga podjęcia wszelkich możliwych racjonalnych działań, zmierzających do przygotowania do tego wdrożenia wszystkich zainteresowanych stron (nauczycieli, uczniów, rodziców). Przygotowanie to musi obejmować zarówno warstwę techniczną (w mniejszym stopniu dotyczy to rodziców, choć należy wziąć pod uwagę, że bez odpowiedniego przygotowania nie będą oni w stanie pomóc swoim dzieciom w nauce z wykorzystaniem nowych technologii), jak i kulturową, związaną z motywacją i wewnętrznym przekonaniem o trafności i edukacyjnej przydatności e-podręczników. Nauczyciele muszą poznać zarówno wszystkie zalety i szanse, jak i zagrożenia związane z wykorzystywaniem e-podręczników (w tym zakresie przydatna będzie np. analiza SWOT, a także znajomość paradoksów rozwoju techniki J. Ellula oraz praw mediów M. McLuhana)²⁴.
2. Szkolenie nauczycieli powinno uwzględnić przygotowanie ich do wykorzystywania narzędzi nowych technologii, a więc także e-podręczników, w taki sposób, by wspierać kształtowanie u uczniów tzw. kompetencji kluczowych, spośród których do najważniejszych należą: gotowość do kształcenia ustawicznego i umiejętność samodzielnego uczenia się, współpraca z grupą, rozwijanie wyobraźni, kreatywność, krytyczne myślenie, przygotowanie do rozwiązywania problemów.
3. Przed wdrożeniem e-podręczników do praktyki edukacyjnej konieczne jest jasne sprecyzowanie celów tego wdrożenia. E-podręczniki mają być narzędziami do ich realizacji. Zgodnie ze znanym stwierdzeniem jednego z najlepszych współczesnych psychologów amerykańskich Jerome’a Seymoura Brunera (syna polskich emigrantów) „środek nie może determinować celu” niedopuszczalna jest

²⁴ Zob. np. J. Morbitzer: *Edukacja wspierana komputerowo a humanistyczne wartości pedagogiki*. Wyd. Naukowe Akademii Pedagogicznej, Kraków 2007; T. Goban-Klas: *Cywilizacja medialna. Geneza, ewolucja, eksplozja*. WSiP, Warszawa 2005.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Grupa
Edukacyjna S.A.



ORE

OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



sytuacja odwrotna, w której cele zostaną sformułowane dopiero po wprowadzeniu e-podręczników i będą od nich zależne.

4. Wdrażanie e-podręczników należy uczynić ważnym elementem rozwoju edukacji medialnej w polskim szkolnictwie, a także elementem kształtowania nowej kultury uczenia się. Nowa kultura uczenia się zakłada całkowite odejście od dominującej obecnie edukacji transmisyjnej (nauczyciel jako główne źródło informacji) na rzecz silnego wyeksponowania procesu uczenia się, a więc maksymalizację aktywności uczniów przy jednoczesnym ograniczeniu aktywności nauczycieli i zmianie pełnionych przez nich funkcji.
5. E-podręczniki należy wdrażać w taki sposób, aby stały się narzędziem intelektualnego rozwoju młodego pokolenia, a nie kolejnym środkiem „intelektualnego rozleniwienia” (czego efektem jest dziś społeczna plaga operacji „kopiuj-wklej”). Wymaga to uwzględnienia, obok celów technicznych, na jednakowym poziomie ważności również celów kulturowych, w tym – aksjologicznych, z których najważniejszym jest przejście przez uczniów odpowiedzialności za własne (wy)kształcenie. Konieczne jest też wykorzystanie najnowszej i ciągle się powiększającej wiedzy o budowie i funkcjonowaniu mózgu ludzkiego (neurodydaktyka).
6. Edukacyjne wykorzystanie e-podręczników musi być tak zaprojektowane, aby uwzględniać fakt, iż każde oddziaływanie edukacyjne odbywa się w trzech sferach: faktów (wiadomości), działania (umiejętności) i wartości. Każdorazowe zastosowanie e-podręcznika powinno zatem przynosić korzyści edukacyjne we wszystkich trzech sferach.
7. E-podręczniki powinny być traktowane jako jedno z wielu narzędzi nowoczesnej edukacji, współistniejące przede wszystkim z tradycyjną książką drukowaną. O prawdziwej wartości edukacyjnej e-podręczników zadecyduje praktyka szkolna. Równoległe z e-podręcznikami należy stosować inne narzędzia, metody i techniki (niekiedy wzajemnie się przenikające), jak np. platformy e-learningowe, metoda projektów (np. WebQuest w różnych odmianach), metoda Khana (Akademia Khana), odwrócona klasa (utożsamiana często z kształceniem strategią



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Grupa
Edukacyjna S.A.



ORE

OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



wyprzedzającą) itp. Szczególnie użyteczne może być łączenie różnych metod i narzędzi, np. pozaszkolne wykorzystanie e-podręczników do realizacji kształcenia strategią wyprzedzającą. Konieczne jest zatem uwzględnienie w ramach kursów dla nauczycieli również innych narzędzi, metod i form nowoczesnego kształcenia.

8. Nauczyciele powinni mieć możliwość uzupełniania e-podręczników o własne treści (nowe lekcje, sprawdziany, doświadczenia itp.). Rozwiązanie takie pozwoli na dostosowywanie treści do lokalnych potrzeb, zwiększenie kreatywności i zaangażowania nauczycieli, a także uczniów, którzy mogą współdecydować o tematyce nowych lekcji, a nawet je współtworzyć (realizacja koncepcji szkoły 2.0). Motywacja jest pochodną ciekawości poznawczej, zatem lepsze dostosowanie treści do potrzeb i oczekiwań uczniów jest najprostszym sposobem zwiększenia ich motywacji do uczenia się.
9. Nieustanną troską każdego współczesnego nauczyciela powinno być doskonalenie swojego warsztatu, w tym poszukiwanie nowych, bardziej efektywnych sposobów wykorzystywania e-podręczników w edukacji szkolnej i pozaszkolnej. Należy stworzyć nauczycielom wygodne mechanizmy wzajemnego wspierania się oraz wymiany wiedzy i doświadczeń z tego obszaru.

Wykorzystana literatura

Bauman Z.: *44 listy ze świata płynnej nowoczesności*. Wyd. Literackie, Kraków 2011.

Bendyk E.: *Bunt sieci*. Wydawca: Polityka Spółdzielnia Pracy, Warszawa 2012.

Bogaj A.: *Kształcenie ogólne. Między tradycją a ponowoczesnością*. IBE, Warszawa 2000.

Carr N.: *Płytki umysł. Jak Internet wpływa na nasz mózg*. Wyd. HELION, Gliwice 2013.

Czerski P.: *My, dzieci sieci*. <http://www.dziennikbaltycki.pl/arttykul/506821,pisarz-piotr-czerski-my-dzieci-sieci,id,t.html?cookie=1> [dostęp 12.11.2013].

Goban-Klas T.: *Cywilizacja medialna. Geneza, ewolucja, eksplozja*. WSiP, Warszawa 2005.

Hojnacki L., Furgoń S.: *Metoda WebQuest. Poradnik dla nauczyciela*. Warszawa 2012, wersja online dostępna pod adresem: <http://www.webquesty.pl/> [dostęp 11.11.2013].

Jędrzejko M., Morawska D.: *Pułapki współczesności. Część 1. Cyfrowi tubylcy – socjopedagogiczne aspekty nowych technologii cyfrowych*. Wydawcy: Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej, Oficyna Wydawnicza ASPRA-JR, Warszawa 2013.

Khan S.: *Akademia Khana. Szkoła bez granic*. Wyd. Media Rodzina, Poznań 2013.

Kołodziejczyk W.: *Edukacja 2.0 – wyzwaniem dla współczesnej szkoły*, <http://edukacjaprzyszlosci.blogspot.com/2010/02/edukacja-20-wyzwaniem-dla-wspoczesnej.html> [dostęp 12.11.2013].

Kupisiewicz C., Kupisiewicz M.: *Słownik Pedagogiczny*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2009.

Młodzi narcyzi: umieją coraz mniej, ale są zadowoleni z siebie jak nigdy. [http://natemat.pl/47967,młodzi-narcyzi-umieja-coraz-mniej-ale-sa-zadowoleni-z-siebie-jak-nigdy](http://natemat.pl/47967,mlodzi-narcyzi-umieja-coraz-mniej-ale-sa-zadowoleni-z-siebie-jak-nigdy) [dostęp 12.11.2013].

Morbitzer J.: *Edukacja wspierana komputerowo a humanistyczne wartości pedagogiki*. Wyd. Naukowe Akademii Pedagogicznej, Kraków 2007.

Nikodemaska J.: *Jak nas psuje Facebóg*. „Focus” 2011, nr 2/185.

Small G., Vorgan G.: *iMózg. Jak przetrwać technologiczną przemianę współczesnej umysłowości*. Wyd. Vesper, Poznań 2011.

Spitzer M.: *Cyfrowa demencja. W jaki sposób pozbawiamy rozumu siebie i swoje dzieci*. Wyd. Dobra Literatura, Słupsk 2013.

Strategia kształcenia wyprzedzającego. Pod red. S. Dylaka. Wydawca: Ogólnopolska Fundacja Edukacji Komputerowej, Poznań 2013, wersja online pod adresem: http://www.kolegiumsniadeckich.pl/att/Strategia_Kształcenia_Wyprzedzajacego.pdf [dostęp 10.11.2013].



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Grupa
Edukacyjna S.A.



ORE

OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Tapscott D.: *Cyfrowa dorosłość. Jak pokolenie sieci zmienia nasz świat.* Wyd. Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2010.

Thomas D., Brown J. S.: *A New Culture of Learning: Cultivating the Imagination for a World of Constant Change.* CreateSpace Independent Publishing Platform, 2011.

Żylińska M.: *Neurodydaktyka. Nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi.* Wyd. Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2013.





OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJI

Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
tel. 22 345 37 00
fax 22 345 37 70

www.ore.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Grupa
Edukacyjna S.A.



ORE

OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego