

Bronisław Siemieniecki

Kognitywistyczne aspekty technologii edukacyjnej – kierunki badań

Koniec XX wieku to okres intensywnych poszukiwań rozwiązań edukacyjnych umożliwiających spełnienie postulatów stawianych szkole. Od początku lat dziewięćdziesiątych intensywnie prowadzone badania nad mózgiem pozwalają wskazać kierunki zmian edukacyjnych stwarzają też nowe perspektywy dla edukacji z komputerem.

W genach mamy zakodowane podstawowe możliwości i ograniczenia w uczeniu się. Jednak w trakcie rozwoju sfera kulturowa decyduje o ostatecznych naszych sukcesach na polu edukacji. Oznacza to, że brak uwzględnienia w programie kształcenia aspektu kulturowego skutkuje tworzeniem technicznego programu kształcenia. Dlatego współczesna szkoła powszechnie wykorzystująca komputery w procesie kształcenia powinna uwzględniać humanistyczne ideały. Wymaga to nowych rozwiązań programowych. Jednym z nich jest postulat połączenia programu kształcenia technologii informacyjnej, nieśluszenie określanej w programie kształcenia szkoły podstawowej i gimnazjum informatyką z edukacją medialną. Postulat ten ma istotne znaczenie dla szkoły podstawowej i gimnazjum, gdzie celem nadrzędnym jest kształtowanie wartości. Do zagadnienia tego wrócę w dalszej części swojego wystąpienia.

Dotychczas uzyskane wyniki badań nad mózgiem stwarzają nowe możliwości opracowania podstawowych założeń technologii edukacji, czyli projektowania, określenia przebiegu procesu dydaktycznego oraz kontroli efektów (ocena osiągniętych celów).

Obecnie wiemy, jak postępować, aby informacja została zakodowana w mózgu. Natomiast nie do końca jesteśmy w stanie sterować informacją

w trakcie dynamicznego reorganizowania wiedzy w mózgu pod wpływem docierających do niego informacji. Nasza wiedza na ten temat jest w dużej mierze wyrywkowa. Dotychczasowe badania wskazują, że istnieją znaczne możliwości oddziaływania mediów na poglądy, postawy oraz ogląd przez człowieka otaczającego świata. Występujące różnice w odbiorze informacji medialnej wskazują na znaczny rozrzut genetyczny populacji ludzkiej. W efekcie odbiór docierających do człowieka informacji obrazowych, dźwiękowych oraz obrazowo-dźwiękowych jest różny. Pomimo dużego rozrzutu mamy do czynienia z pewnymi prawidłowościami charakterystycznymi dla całej populacji ludzkiej. Otóż, edukacja wspomagana mediami sprzyja podniesieniu efektów kształcenia. Ten fakt skutkuje określonymi reperkusjami dla komputeryzowanej szkoły. Zanim rozwinę to zagadnienie chciałbym doprecyzować cel edukacji, który nakreśla ramy wszelkich działań nauczycieli a także stanowi podstawę funkcjonowania systemu administracyjnego.

Co jest celem edukacji?

Odpowiedź na tak fundamentalne pytanie wbrew pozorom jest bardzo trudna. Świadczyć o tym mogą tysiące publikacji ukazujących się na świecie. Dokonując ich syntezy można zaobserwować, że akcentują takie cele, jak: przygotowanie człowieka do życia dorosłego, do radzenia sobie w życiu, przeżywania duchowego, funkcjonowania w społeczeństwie i respektowania ogólnoludzkich zasad moralnych. Po ukazaniu się raportu UNESCO – Edukacja w XXI wieku pod red. Jacques Delors, opublikowania Białej Księgi Unii Europejskiej a także kilku innych opracowaniach można określić cztery fundamentalne filary edukacji:

- Kształtowanie wartości ogólnoludzkich, przygotowanie do harmonijnego współistnienia, poszanowanie tradycji i duchowych wartości;
- Zdobywanie wiedzy stanowiącej podstawę wykształcenia ogólnego oraz przygotowanie do samoedukacji przez całe życie;
- Przygotowanie do samodzielnego działania w grupie, radzenia sobie

w sytuacjach problemowych, nowych wymagających własnej inicjatywy;

- Wspieranie wszechstronnego rozwoju uczących się, rozwijanie talentów i uzdolnień.

Jeżeli tak rozumiane cele edukacji skonfrontujemy z programami kształcenia medialnego i technologią informacyjną dostrzeżemy dysonans występujący pomiędzy celami ogólnymi edukacji a wspomnianymi obszarami kształcenia. Ten fakt wymusza konieczność doprecyzowania odpowiedzi na pytanie, czego oczekujemy od edukacji medialnej i technologii informacyjnej?

Czego oczekuje edukacja od kształcenia medialnego oraz technologii informacyjnej?

Odpowiedzi poszukiwać należy w występujących relacjach pomiędzy szybkim rozwojem technologii komunikacyjnych z wątpliwymi podstawami teoretycznymi pozwalającymi na ich wykorzystanie w edukacji. Brak jasności, co do zakresu istniejących współzależności zaważył na podjęciu decyzji oddzielenia technologii informacyjnej od edukacji medialnej w polskiej szkole. W ten sposób narzędzi informatyki uczy się w pracowniach stanowiących getto informatyczne a edukacja medialna stanowi atrapę bliżej nieokreśloną, wyalienowaną z rzeczywistości edukacyjnej. Stworzony został system odległy od potrzeb i aspiracji edukacyjnych społeczeństwa osiągnącego etap rozwoju informacyjnego. Co zatem należy zrobić, aby wywołać zmianę? Przede wszystkim należy powrócić do korzeni edukacji humanistycznej. Analizując wspomniane wcześniej filary edukacji zachodniej oraz dyskusje o humanistycznym wykorzystaniu nowoczesnej technologii możemy wyodrębnić kilka fundamentalnych obszarów, do których zaliczyć możemy:

1. Technologia informacyjna i edukacja medialna winna aktywnie uczestniczyć w kształtowaniu wartości. Oznacza to, że w procesie kształcenia celem nie może być tylko nauczanie obsługi narzędzi informatyki, ale zdobycie tych umiejętności powinno być realizo-

wane przy okazji osiągania celów w nauczaniu zintegrowanym, blokowym czy przedmiotowym. Oznacza to, że celem lekcji nie może być uczenie korzystania z Internetu, lecz komunikowanie się z innymi uczniami poprzez sieć. Wynikiem tego komunikowania powinno być poznanie innych kultur, narodowości, odkrywanie występującej wokół nas inności, jej poszanowanie, prezentowanie własnych zwyczajów, konfrontowanie ich z innymi oraz sięganie do własnych korzeni kulturowych. Natomiast opanowanie umiejętności technicznych uczący się nabędzie w momencie pracy nad zadaniem, w trakcie którego będzie zmuszony do komunikowania się z kolegami, bazami wiedzy, nauczycielem. Podobnie ma się sprawa z hipermediami. Praca z tymi narzędziami powinna służyć lepszemu zrozumieniu innych, poznaniu dorobku kulturowego ludzkości, poszanowaniu tradycji i duchowych wartości. Tak skonstruowane cele pozwalają skoncentrować działania uczniów na ważnych społecznie zadaniach. Nie istnieje wówczas problem zbyt wczesnego korzystania z informacji przez uczniów, których biologiczny i psychiczny rozwój sprawia, że są jeszcze niedojrzali do ich przyjęcia. Mam tu na myśli materiały pornograficzne, strony nienawiści czy treści filozoficzne sprzeczne z ideałami humanistycznymi. Tylko w trakcie lekcji będącej połączeniem technologii informacyjnej z edukacją medialną można prowadzić działania wychowujące sprawiające, że człowiek głębiej poznawać będzie kulturę by w rezultacie ukształtować świadomość własnego człowieczeństwa i jego istoty bez odrzucania tego, co niesie ze sobą postęp technologiczno-informacyjny.

2. Uczenie wiedzy stanowiącej podstawę wykształcenia ogólnego w dobie mediów wymaga umiejętności informacyjnych. Od ucznia wymaga się nie tylko wyszukiwania wiadomości, ale także ich przetwarzania i prezentowania na lekcji. Ważną czynnością staje się rejestrowanie zebranych danych w bazie informacyjnej. Zdob-

wanie potrzebnych wiadomości w bibliotece, sieci komputerowej czy bazach wiedzy jest dziś standardem kształcenia ogólnego. Korzystanie z elektronicznych zasobów informacyjnych wymaga wiedzy z wielu dziedzin. Technologia informacyjna powinna znaleźć się w programie kształcenia ogólnego a nabywaniu umiejętności technicznych towarzyszyć winno osiąganie celów edukacji zintegrowanej, blokowej i przedmiotowej. Ważnym zadaniem jest włączenie technologii informacyjnej do takich celów ogólnych, jak: rozwój myślenia indukcyjnego i dedukcyjnego, koncentracja, przywoływanie wcześniej opanowanej wiedzy oraz doskonalenie umiejętności intelektualnych i twórczych. Wymaga to ścisłego związku z edukacją medialną. Przyszłość uczącego wiąże się z jego dalszym doskazywaniem i samokształceniem. Dlatego współczesna edukacja dąży do otwartości kształcenia, nie zamyka się tylko do osiągnięcia danego etapu kształcenia, ale także tworzy warunki do dalszego zdobywania wiedzy i umiejętności. Cecha permanentności uczenia się wymusza konieczność położenia większego nacisku na zasady występujące w pracy z narzędziami technologii informacyjnej a nie tylko zapoznawania uczącego się z narzędziami aktualnie stosowanymi¹.

3. Proces kształcenia zawierać winien dwie płaszczyzny nauczania – uczenia się wykorzystania komputerów. Są to:
 - Nauczenie wykorzystywania narzędzi technologii informacji w życiu codziennym
 - Wykorzystanie technologii informacyjnej do wsparcia procesu edukacyjnego

Kształtowanie umiejętności stosowania narzędzi technologii informacyjnej w życiu codziennym jest fundamentalnym celem decydującym o wychowaniu jednostki mogącej w pełni samorealizować

¹ Szerzej podejmuje ten wątek w dalszej części swojego wystąpienia.

się w społeczeństwie informacyjnym. Ukazanie ogromnych możliwości, ale także i ograniczeń, jakie mają miejsce przy masowym stosowaniu komputerów wymaga równoczesnego wprowadzania do procesu kształcenia technologii informacyjnej i edukacji medialnej. Tylko w ten sposób można w pełni połączyć biegłość obsługi narzędzi z ich wykorzystaniem w życiu codziennym. Dziecko manipulując narzędziami animacji uczy się równocześnie rozpoznawać rzeczywistość, odróżniać ją od świata wirtualnego, poznawać mechanizmy manipulowania obrazem i dźwiękiem. Nabywa przy tym szereg umiejętności potrzebnych w życiu dorosłym, niezbędnych do funkcjonowania w świecie opanowanym przez mass media, odróżniania prawdy od fałszu, farsy od autentycznych zachowań itp. Nie bez znaczenia jest także to, że manipulując obrazem i dźwiękiem stwarzamy dobre warunki motywacyjne do aktywności pobudzanej emocjonalnie. Stwarzamy w ten sposób sprzyjające okoliczności do uczenia się przez przeżywanie. Badania prowadzone w Zakładzie Technologii Kształcenia IP UMK wskazują, że uczeń chętnie podejmuje często trudne zadania, koncentrując się na wykorzystaniu multimediów, gdyż ulega fascynacji, wzmacnia się u niego zainteresowanie wykorzystaniem programów animacyjnych, wzrasta aktywność intelektualna w dążeniu do odkrywania nowych pomysłów rozwiązań problemów występujących podczas pracy. Powstały w wyniku zaangażowania intelektualnego wytwór daje przyjemność, fascynuje i zachęca do dalszych działań. Równocześnie u uczniów maleje zainteresowanie obszarami patologicznymi, np. stronami nienawiści. W sposób naturalny priorytet zyskują potrzeby poszukiwania informacji niezbędnej do dalszego postępu przy tworzonym dziele. Ukierunkowujemy aktywność ucznia na pożądane i oczekiwane działania, których efektem jest osiągnięcie celów szkoły. W trakcie procesu edukacyjnego uczeń będzie także nabywał umiejętności intelektualne niemożliwe do ukształtowania w innych warunkach

aniżeli przy zastosowaniu łącznym technologii informacyjnej i edukacji medialnej, np. kształtowanie umiejętności rozwiązywania określonych kategorii problemów.

Przygotowanie do życia wymaga nabycia umiejętności obsługi narzędzi technologii informacyjnej. Dotychczas proces kształcenia ukierunkowany został na zdobywanie biegłości w obsłudze aktualnie występujących narzędzi. Wobec szybkiego postępu technologii informacyjnej koncentrowanie się tylko na pogoni za poznawaniem coraz nowszych narzędzi przynosi słabe wyniki. W trakcie edukacji szkolnej uczeń kilkakrotnie styka się z coraz to nowszymi narzędziami grafiki, edytorami tekstowymi i innymi, w rezultacie wiedza jego już na danym etapie kształcenia jest przestarzała. Należy tu dokonać szybkich zmian. Jednym z proponowanych rozwiązań, które mogą wpłynąć na zmianę istniejącego stanu rzeczy jest położenie większego nacisku na uczenie zasad obsługi, poprzez zwracanie uwagi na cechy wspólne edytorom, charakterystyczne czynności niezbędne przy wykorzystaniu określonej grupy narzędzi np. graficznych.

Druga płaszczyzna nauczania – uczenia się zastosowania komputerów obejmuje wykorzystanie technologii informacyjnej i edukacji medialnej do wsparcia procesu edukacyjnego. Do zasadniczych jej celów zaliczyć możemy:

1. Połączenie technologii informacyjnej z edukacją medialną wpływa w sposób istotny na przyspieszenie nabywania wiedzy i umiejętności niezbędnych do osiągnięcia celów edukacji. Dlatego stosowanie przez nauczycieli narzędzi informatyki w sposób zalecany przez kognitywistykę jest ważnym czynnikiem przyspieszającym efekty nauczania. Przykładem może być kształtowanie umiejętności informacyjnych. Tradycyjnymi metodami cele te osiąga się znacznie dłużej, co ma istotne znaczenie dla efektywności kształcenia.
2. Wizualizacja i możliwość symulacji zjawisk i procesów pozwala na lepsze zrozumienie wiadomości a tym samym otwiera drogę do

kształtowania umiejętności intelektualnych. Funkcje jakie pełni komputer medialny w procesie stymulowania do myślenia twórczego uzmysławiają jak ważnym jest połączenie technologii informacyjnej z edukacją medialną.

3. Wsparcie procesu edukacyjnego programami hipermedialnymi sprzyja tworzeniu przestrzenności wiedzy w umyśle człowieka. Umożliwia to lepsze wykorzystanie jej zasobów zawartych w bazach informacyjnych sieci komputerowych.
4. Połączenie technologii informacyjnej z edukacją medialną w sposób istotny wzmacnia procesy wychowania w zakresie doskonalenia wrażliwości odbioru świata poprzez kontakt z kulturą i sztuką medialną. Tworzy w ten sposób warunki do kształtowania humanistycznego podejścia do cyberprzestrzeni w tym cyberkultury. Wykorzystanie komputerów w edukacji ma ogromny wpływ na nabywanie kompetencji w zakresie odbioru sztuki.

Przeprowadzona z grubsza analiza oczekiwań wymaga dookreślenia kilku uwarunkowań współczesnego systemu edukacji, do którego wprowadzane są masowo komputery.

Już na wstępie analizy natrafiamy na pierwsze trudności natury pojęciowej. W programie kształcenia szkoły podstawowej występuje przedmiot zwany błędnie Informatyką. Zawiera on treści technologii informacyjnej, co niestety świadczy o braku kompetencji osób, którzy tak przedmiot ten nazwali i którzy nakreślili jego zakres treściowy. Sytuacja ta powoduje zamieszanie przy określaniu kwalifikacji formalnych nauczycieli uczących tego przedmiotu. Zamieszanie to jest konsekwencją występującego braku korelacji między nadawaniem kwalifikacji przez szkolnictwo wyższe a często występującą uznaniowością w akceptowaniu tych kompetencji przez różne szczeble zarządzania oświatą. Brak jasności pojęciowej oraz przyjmowanego nazewnictwa odbiegającego od standardów edukacyjnych przekłada się niekorzystnie na system kształcenia nauczycieli. Powoduje rozrzut w celach kształcenia, standardach oczekiwanych wyników oraz wywołuje znaczną dowolność w interpretowaniu zakre-

su przygotowania metodycznego przyszłych nauczycieli, przygotowania do kształtowania społeczeństwa informacyjnego a szczególnie traktowania marginalnie całego obszaru kulturowego. W efekcie nauczyciel jest niedostatecznie przygotowany intelektualnie i kulturowo do przeprowadzania czynności o charakterze wychowawczym. Samo nazewnictwo stawia nas na pozycji indolentów w drodze do społeczeństwa informacyjnego.

Warto też zwrócić uwagę na głębsze podłoże sfery pojęciowej. Jest ono uwarunkowane ukształtowaniem się w przeszłości określonego systemu kształcenia nauczycieli. Poszczególne dziedziny nauki, których odzwierciedleniem były kierunki studiów odpowiadały i do dziś odpowiadają za przygotowanie nauczycieli do realizacji poszczególnych przedmiotów. W rezultacie sfera pedagogicznego i ogólnokulturowego przygotowania nauczycieli została ograniczona na rzecz wiedzy z danej dyscypliny naukowej. Sprzyjało to ukształtowaniu nauczyciela, który jest omnibusem wiedzy w obrębie określonej dyscypliny naukowej, a równocześnie słabo przygotowanym pod względem pedagogicznym. Efekty tego stanu rzeczy są widoczne na każdym kroku, szczególnie dziś, gdy zmienia się optyka widzenia edukacji, gdzie celem nadrzędnym jest wychowanie. Inaczej ma się sprawa w Europie Zachodniej, gdzie powstały wydziały edukacyjne kumulujące w sobie przedstawicieli różnych dziedzin wiedzy. Celem nadrzędnym jest tu przygotowanie nauczyciela do pracy dydaktyczno – wychowawczej. Wiedza merytoryczna z danej dyscypliny prezentowana jest w takim stopniu, w jakim nauczyciel będzie ją wykorzystywał w swojej pracy. Warto też zaznaczyć, że przekazywana wiedza z danej dyscypliny ma charakter otwarty, co ułatwia samodzielne zdobywanie wiadomości np. z baz wiedzy.

Struktura organizacyjna kształcenia na poziomie wyższym wpłynęła w sposób istotny na powstanie dwóch nurtów myśli o edukacji: humanistyczny podejmujący problem medialności i badań nad mediami oraz ścisły obejmujący edukację informatyczną. Zjawisko dualizmu widać także w przypadku edukacji technicznej, gdzie występują dwa nurty widzenia tego kształcenia.

Brak rozwiązań systemowych wpływa w sposób istotny na efekty kształcenia i będzie decydował o powodzeniu reformy szkolnej. Pojawia się zjawiska podobne do tych, jakie obserwowano w wielu krajach wdrażających programy komputeryzacji edukacji. Przykładem może być Anglia, gdzie masowe wprowadzenie komputerów do edukacji bez dobrego przygotowania pedagogicznego nauczycieli spowodowało niższe wyniki kształcenia, aniżeli prowadzone metodami tradycyjnymi. Dopiero położenie nacisku na stronę pedagogiczną zastosowania komputerów w kształceniu doprowadziło do zmiany tej sytuacji.

Nie bez znaczenia jest także problem bariery, jaką jest brak jednego interdyscyplinarnego ośrodka w uczelniach, zajmującego się badaniami efektywności kształcenia medialnego i technologii informacyjnej. Stan ten powoduje rozproszenie środków finansowych z jednej strony, z drugiej niechęć wyasygnowania w ramach danej dyscypliny naukowej środków na cele badań dydaktycznych. Co więcej, niechęć ta rozszerza się na kwestie dopuszczania do obrony prac doktorskich i habilitacyjnych z zakresu edukacji w danym przedmiocie. W efekcie kierunki pedagogiczne przejmują stopniowo na siebie kształcenie specjalistów z zakresu dydaktyki na różnych obszarach wiedzy. Instytuty pedagogiczne mogłyby być załączkami edukacji nauczycielskiej i przygotowywałyby do technologii edukacyjnej opartej na kognitywistycznej podstawie teoretycznej.

Kognitywistyczna płaszczyzna badań stanowi dobrą podstawę, ponieważ może łączyć różnorodność doświadczenia badawczego poszczególnych ośrodków naukowych z różnymi szkołami kształcenia nauczycieli przy zachowaniu pryncypiów naukowych. Stwarza to dobre warunki do powstawania różnorodnych programów kształcenia w zakresie edukacji medialnej i technologii informacyjnej gwarantujących osiągnięcie przyjętych celów kształcenia. Na przykład, proponowany przez mnie pięcioetapowy system kształcenia nauczycieli humanistów w zakresie technologii informacyjnej może mieć różne drogi dochodzenia do celu. Występowanie alternatywności na drodze dochodzenia do celu wymaga utrzymania określonych standardów. Zaliczyć do nich możemy

standard wartości humanistycznych, standard umiejętności poruszania się wśród ogromu informacji i inne.

Uwzględnienie sfery rozwoju biologicznego i kulturowego w badaniach nad mediami ma duże znaczenie dla technologii edukacji. Pod pojęciem technologii edukacji rozumiem wszelkie działania pedagogiczne zmierzające do efektywnego kształcenia w warunkach powszechnego stosowania w kształceniu technologii informacyjnej.

Przyjmując podstawę teoretyczną opartą o kognitywistykę na plan pierwszy wysuwa się problem wartości, jako nadrzędnego elementu oceny projektowania, realizacji i kontroli wyników szeroko rozumianego kształcenia powszechnie wspartego mediami. Ma to decydujące znaczenie we współczesnej szkole. Należy przyjąć zasadę: im więcej techniki w szkole tym bardziej szkoła ta musi mieć charakter humanistyczny.

Warto by także zastanowić się nad powołaniem banku informacyjnego dotyczącego nie tylko badaczy i ich dorobku naukowego w zakresie technologii informacyjnej i edukacji medialnej, ale także powstających szczególnie wartościowych prac magisterskich, prac doktorskich i habilitacyjnych oraz prowadzonych aktualnie badań podstawowych oraz eksperymentów edukacyjnych.