

Władysław P. Zaczyński
Warszawa

Komputer w szkole w świetle zasad nauczania

Uwaga wstępna

„Nauczanie wspomagane komputerowo” w konfrontacji z tekstami z tego zakresu tematycznego wydaje się być tylko hasłem i zarazem koncesją na rzecz tych, którzy uważają szkołę i obecnego w niej nauczyciela za niezmiennik naszej rzeczywistości edukacyjnej. W istocie, obecność komputera w szkole to dla wielu „maksymalistów” [1] okoliczność sprzyjająca radykalnej reformie szkolnej – między innymi, także przez wyeliminowanie nauczyciela, czyli spełnienia marzeń wyłożonych przez I. Illicha w głośniejszego czasu książce pt: *Społeczeństwo bez szkoły* [2].

Lektura bogatej już literatury, dotyczącej tematu, nie daje odpowiedzi na intrygujące pytanie o sposób rozumienia „nauczania wspomaganego komputerowo, ani też jak należy korzystać z komputera, jako narzędzia nauczycielskiego warsztatu pracy.

Próba znalezienia odpowiedzi na wyżej wymienione pytania staje się ważna dla zadowalającego usytuowania multimediów i Internetu w strukturze dydaktyki jako teorii ogólnej, która może się stać podstawą poszukiwanej metodyki stosowania technik informatycznych w edukacji.

Poszukiwania muszą być osadzone w określonym kontekście teoretycznym danej dyscypliny, w której techniki informatyczne mają mieć zastosowanie. Spośród wielu możliwych kontekstów wybieram zasady nauczania, które – jak zakładam – tworzą właściwy układ odniesienia w podejmowanej teraz analizie związków techniki i dydaktyki. Zasady nauczania bowiem – jako normy prakseologiczne – normują działania dydaktyczne, a właściwie metodyczne nauczyciela, a o stosowaniu multimediów w szkole mam mówić.

Pochodzenie zasad nauczania

Dokonany wybór może budzić liczne wątpliwości. Sama liczba zasad jest zmienna. Przed wielu laty W. Okoń pisał, że *Liczba zasad nauczania nie może być ograniczona. Można nawet – czytamy dalej – ułożyć długi łańcuch zasad od bardzo ogólnych do coraz bardziej szczegółowych* [3]. Czy można zatem z niestabilnego katalogu zasad czynić układ odniesienia dla rozważań dotyczących zmian w dziedzinie wymuszanych przez nowoczesne urządzenia elektroniczne?

Odpowiedź jest pozytywna – pod warunkiem, że odrzucimy dowolność w formułowaniu zasad nauczania przez próbę rygorystycznego ich wyprowadzania z istotnych dla dydaktyki źródeł i tym samym racjonalnego ograniczenia ich liczby z jednoczesnym „zablokowaniem” twórczej swobody w zbędnym ich pomnażaniu. I taka możliwość jest wyraźnie zarysowana przez historię dydaktyki i „Wielkich jej Teorii” oraz formułowanych w ich ramach zasad nauczania.

Dydaktyka, która na przełomie XVII i XVIII wieku wyodrębniła się w autonomiczną dziedzinę refleksji, stając się nauką, sięga swoimi korzeniami bardzo wczesnych początków

świadomego i we wspólnocie rodowej lub plemiennej dokonującego się przekazywania doświadczeń z jednego pokolenia na drugie. Nabywanie, które było w rzeczy samej przejmowaniem przez pokolenie wstępujące doświadczenia starszych, dotyczyło nie tylko umiejętności zdobywania pożywienia i wyrobu niezbędnych narzędzi, ale także wiedzy o otaczającym jednostkę i wspólnotę plemienną środowisku, o ewentualnych z jego strony zagrożeniach. W wielu innych modnych dziś koncepcjach pedagogicznych (dydaktycznych) unika się słowa „proces”, a jeżeli się nie unika, to nie on jest głównym przedmiotem ich zainteresowań. Tymczasem pojęcie procesu ma istotne w rozważaniach z zakresu dydaktyki znaczenie, więcej – pełni rolę wiodącej kategorii. Ta zaś wynika z natury zachodzących zdarzeń, które są analogiami poznania, który jest też określany mianem „procesu” i to we wszystkich kierunkach filozoficznych.

Poznanie zaś, czego dowodzić nie trzeba, było od zarania ludzkiej egzystencji pierwszą i podstawową czynnością, której rezultaty rozstrzygały o życiowych losach człowieka. Odruch orientacyjny zwierzęcia i noworodka należy przeciwieństwo do *epistémé*. Ciekawość, chęć poznania towarzyszy nam nieustannie od rajskiego ogrodu z „Księgi Rodzaju” po dzień dzisiejszy.

Dydaktyka, jak wszystkie pozostałe nauki, wyrosła z krytycznej refleksji nad codzienną praktyką przekazywania doświadczeń z jednego pokolenia na drugie. Praktyka ta dzieliła się na dwie odmiany: w jednym z możliwych do wydzielenia obszarów to doświadczenie było przez młodych nabywane w drodze bezpośredniego uczestnictwa w życiu wspólnoty rodowej czy plemiennej, w drugim zaś obszarze – przekazywanie nagromadzonego doświadczenia powierzano właśnie najbardziej doświadczonym, czyli starszym rodu lub plemienia. Z czasem owo wprowadzanie młodych w świat dorosłych stało się czynnością wyspecjalizowaną, podejmowaną, a może ściślej, powierzaną osobom zaufanym i cieszącym się autorytetem.

Istnieją racje, które pozwalają przypuszczać, że właśnie czynność przekazywania doświadczeń, czyli nauczanie, stwarzało okazję szczególną do wnikliwszego zastanawiania się nad – przede wszystkim – dobrym poznaniem rzeczy, która miała być następnie udostępniana powierzanej pedagogicznej pieczy nauczyciela młodzieży, a następnie nad najskuteczniejszym sposobem udostępnienia młodemu efektowi poznania, osiągniętego przez nauczyciela. Ten efekt poznania nauczycielskiego, który jest przeciwieństwo niczym innym, jak zintegrowanym doświadczeniem osobniczym nauczyciela, zawiera w sobie także to doświadczenie, które przekazał mu jego nauczyciel. Przez ów łańcuch przekazu w nauczaniu zawarte jest doświadczenie wielu pokoleń, a więc doświadczenie to jest także społeczne, a nie tylko jednostkowe.

Z przeprowadzonych tu rozważań wynika jeden niewątpliwy wniosek, że konieczność przekazania doświadczeń młodszemu pokoleniu wymuszała na nauczycielu pogłębioną refleksję nad procesem dochodzenia do doświadczenia, która była w istocie rzeczy krytycznym zastanawianiem się nad poznaniem. I tu dochodzimy do odkrycia wspólnoty źródła epistemologii i dydaktyki. Z biegiem czasu nauczaniu zaczęła towarzyszyć refleksja, dotycząca nie tylko sposobów gromadzenia doświadczeń pewnych, ale i sposobów ich przekazywania następnym pokoleniom grupy plemiennej. A więc pierwotnej refleksji, ze swej istoty epistemicznej, zaczyna towarzyszyć refleksja dydaktyczna. Z tej ustawicznej

refleksji nad praktyką wyrosła nauka o poznawaniu i przekazywaniu jego wyników następnemu pokoleniu. Nikt przecież nie kwestionuje obecnie tego, że nauka wyrosła z namysłu nad praktyką, że *W procesie tworzenia nauki istnieje wieczna oscylacja między teorią i doświadczeniem* [4].

Wzajemny związek epistemologii i dydaktyki potwierdza bliższa analiza treści głównych zasad nauczania, czyli tych, które trwale są obecne w różnych podręcznikowych katalogach. Wybór zasad nauczania za układ odniesienia dla analizy roli i miejsca multimediów i Internetu w procesie dydaktycznym ma w świetle dotychczasowych uwag mocne uzasadnienie, obejmuje bowiem tak aspekt praktyczny, zastosowawczy, jak i aspekt teoretyczny, który wzmacnia argumentację – oczywiście przy założeniu, że nauczanie jest w istocie kierowanym przez nauczyciela procesem poznawczym, którego podmiotem jest uczeń. Przedmiotem uczniowskiego poznania nie są w podjętych uwagach multimedia i Internet; są one ujmowane teraz jako „pomoce naukowe” stosowane w procesie dydaktycznym.

A oto zasady nauczania, przyjęte i uznane za główne przez fakt ich wynikania z procesu poznania [5]:

- 1/ zasada świadomego i aktywnego udziału uczących się w procesie nauczania,
- 2/ zasada pogłębłości,
- 3/ zasada systematyczności i logicznej kolejności,
- 4/ zasada trwałości,
- 5/ zasada łączenia teorii z praktyką,
- 6/ zasada stopniowania trudności,
- 7/ zasada kontroli i samokontroli.

Zasada świadomości i aktywności a komputerowe wspomaganie procesu nauczania

Zasada ta wiąże się z pierwszym ogniwem procesu dydaktycznego, którym nauczyciel – według W. Okonia – winien uzyskać u uczniów ład wewnętrzny, odpowiadający temu, co T. Kotarbiński nazwał „wewnętrzną możliwością działania” [6]. Istotnie, jest tak, że warunkiem aktywnego udziału uczących się, bez względu na ich wiek, jest uzyskanie ich gotowości i chęci podjęcia czynności uczenia się (poznania).

Konieczność aktywnego udziału jest warunkiem zaistnienia procesu poznania. W książce *Człowiek i prawda* A. Siemianowski pisze, że [...] *poznanie jest aktem świadomości, który zachodzi wyłącznie w podmiocie z jego inicjatywy poznawczej* (podkreślenie moje – W.P.Z.) *i który nie pozostaje w żadnym związku przyczynowym z poznawanymi przedmiotami* [7]. W psychologii odpowiednikiem tej zasady jest zasada motywacji mówiąca, że *uczenie się jest optymalne i ma szansę doprowadzić do utrwalenia wyuczonych treści wtedy, kiedy podmiot jest motywowany, albo inaczej, kiedy może wiązać z podejmowanym działaniem określoną wartość* [8]. Pominę wszelkie możliwe rozważania szczegółowe na temat wzajemnych związków między motywacją a wartościami, zgodzić się jednak musimy, że właśnie [...] *wśród najbardziej stałych, świadomych determinant motywacyjnych są wartościowania* [9].

Trudno wyobrazić sobie sytuację pedagogicznie „normalną”, w której „motywowanie przez wartościowanie” powierzono by maszynie cyfrowej, nawet tej, o najwyższym stopniu złożoności. Tworzenie ładu wewnętrznego nie redukuje się jedynie do ukazywania uczącym się celów poznawczych, związanych z podejmowanym na zajęciach tematem, nie może być ograniczone do informacyjnego zaprezentowania uczniom znaczeń teoretycznych i praktycznych przyswajanych przez nich informacji. Motywowanie to – jak już o tym była wcześniej mowa – ukazywanie bogatego repertuaru wartości – tak poznawczych, jak i poza poznawczych, przy czym słowo „ukazywanie” nie jest tu właściwe, ponieważ **wartości** – jak trafnie to sformułował V. E. Frankl – *nie możemy przekazać – wartości musimy przeżywać* [10]. Sądy wartościujące są zdaniem osobistymi powiązаныmi silnie z emocjami, które generować może jedynie dialog osób, pozostających w określonej, emocjonalnie dodatkowo naznaczonej relacji. *Taki dialog prowadzą z sobą tylko konkretne żywe osoby, a nie mózgi elektroniczne, nie osobistości czy artykułowane myśli. Żywe zaś osoby zdolne są z sobą prowadzić dialog dlatego, iż to, co w sobie–dla–siebie przeżywają jako sensowne, mogą także objawić drugim, licząc na zrozumienie i uznanie* [11]. Urządzenie techniczne nie jest w stanie odtworzyć owego intelektualno-emocjonalnego powiązania dwóch konkretnych osób. Więcej, przeprowadzone badania wykazują, że nawet w „modelu czwartej generacji” – modelu wirtualnym (interaktywne multimedia, Internet) silna motywacja uczącego się musi wyprzedzać kontakt z komputerem. Uczący się przez Internet przyznają, że środki elektroniczne „wzbogacają” zajęcia, ale te „na żywo”, w przeciwnym wypadku są trudniejsze, bo wymagają znacznej „samodyscypliny” [12], bo wskazywana swoboda wyboru czasu, miejsca do nauki *okazuje się często złudna dla uczestnika* [13].

Zasada pogłębłości a elektroniczne środki dydaktyczne

Zasada pogłębłości jest niewątpliwie normą najwcześniej w sposób naukowy uargumentowaną. Od pierwszych jej sformułowań, danych przez J. A. Komeńskiego po redakcję ostatnie, jest ona treściowym odzwierciedleniem stwierdzenia epistemologów, że *U podstaw naszej obiektywnej i przedmiotowo ważnej wiedzy musi być – o ile to jest możliwe – poznanie odkrywcze i źródłowe, a takim jest bezpośrednie widzenie przedmiotu, **naoczne obcowanie z przedmiotem*** [14]. *Poznanie – czytamy na następnej stronie cytowanej książki – najpierw jest więc aktem widzenia i przyjmowania do wiadomości [...] a dopiero potem staje się aktem myślenia [...] określającego sens ujrzanego przedmiotu* [15].

W podręcznikach do dydaktyki ogólnej znajdujemy hierarchicznie uporządkowane „pomoce naukowe” – od rzeczy naturalnych w ich własnym naturalnym środowisku, po symboliczne ich zastępniki. Multimedia pośredniczą w „poznaniu źródłowym” wtedy, kiedy bezpośrednie widzenie rzeczy w jej naturalnym środowisku jest dla podmiotu poznającego niedostępne. Chodzi tu o wszystko to, co jest „za”: – dalekie, – bliskie, – gorące, – zimne, – małe, – duże itp. I komputer w tym zakresie zdaje się być niezastąpiony. Rzeczywiście, przewyższa wszystkie dotąd znane rozwiązania technicznych środków nauczania. Już obecnie dostępne oprogramowania komputerowe umożliwiają w sposób łatwy realizację licznych i wcześniej znanych propozycji metodycznych nauczania różnych przedmiotów szkolnych, propozycji rzadko realizowanych w praktyce szkolnej

dlatego, że były w fazie audiowizji „technicznie” kłopotliwe i jednocześnie drogie. Chodzi tu o tę grupę dyscyplin, których cechą jest wysoki stopień formalizacji. Przykładem takich dyscyplin może być matematyka *en bloc*. W tych właśnie naukach, objętych mianem dyscyplin sformalizowanych, upogładowienie polega na prezentacji uczącym się „obrazów umownych”, przedstawiających – jak pisze W. Okoń – *rzeczywistość w sposób uogólniony*, za pomocą przyjętego kodu [16]. Znakomitą ilustrację korzystnych dydaktycznie cech pogładowości komputerowej daje chętnie cytowany w literaturze przykład badania funkcji matematycznej. Zmiany wielkości zmiennych X i Y wprowadzane do komputera są natychmiast widoczne na ekranie monitora w postaci tworzącej się „naocznie” krzywej.

Doniesienia prasowe o „Archiwaliach w Internecie” to informacja istotnie ważna dla dydaktyków. Umieszczenie reprodukcji dokumentów dawnych, zgromadzonych w Archiwum Głównym Akt Dawnych i trudno dostępnych w Internecie to znakomita szansa realizacji francuskiego pomysłu metodycznego nauczania historii przez dokumenty. I to, co zamknięte w magazynach jest przez Internet dostępne i do wykorzystania na zajęciach szkolnych. Można sobie wyobrazić wysoką jakość dokonanych techniką cyfrową reprodukcji, które dzięki swej obrazowej wierności wobec oryginału stają się dokumentem, wywołującym u odbiorców przeżycia zarówno poznawcze, jak i pozapoznawcze – na przykład estetyczne, w odpowiedzi na walor artystyczny dokumentów iluminowanych.

Oczywiście, reprodukcja w Internecie nie jest pełnym odpowiednikiem reprodukcji papierowej, zachowującej wszystkie cechy oryginału, łącznie z cechami podłoża (rodzaju papieru) i trzymanej w ręku ucznia, ale taniość i jej dostępność dla uczniów każdej szkoły jest niezbywalną wartością dydaktyczną.

Przy wszystkich możliwych pochwałach multimediiów i Internetu, których liczbę można oczywiście mnożyć, o jednym wszakże trzeba jeszcze powiedzieć. Doskonałość techniczna reprodukcji cyfrowej i techniczne możliwości montażu oraz animacji obrazu stwarzają nowe niebezpieczeństwo, które w epoce audiowizji nazywano **werbalizmem technicznym**, a który polegał na zastępowaniu możliwego źródłowego kontaktu ucznia z rzeczywistością przez środek techniczny – zamiast być w lesie, oglądano film o lesie, mimo łatwego doń dostępu. Multimedia to zagrożenie werbalizmem technicznym potęgują!

Komputer w urzeczywistnianiu zasady łączenia teorii z praktyką

Praktyka w nauczaniu – podobnie jak w wszelkim adekwatnym poznaniu – pełni trojakiego rodzaju funkcje: a/ jest źródłem wiedzy, b/ stanowi kryterium prawdy i c/ jest sposobem przekształcania rzeczy, na którą skierowana jest aktywność uczącego się. Taki jest podręcznikowy podział funkcji omawianej teraz zasady. W istocie, „praktyka” jako źródło poznania musi poprzedzać praktykę w jej pozostałych dwóch funkcjach. Trzeba bowiem już coś wiedzieć, aby sprawdzać (weryfikować) i ewentualnie przekształcać. Stąd zasadę łączenia teorii z praktyką kojarzyć należy z dwoma ostatnimi funkcjami – weryfikacją i oddziaływaniem na rzeczy i procesy.

Respektowanie kanonów metodycznych omawianej teraz zasady nauczania wymaga odwoływania się do bogatego arsenału środków dydaktycznych, przy czym najwyższą wartość dydaktyczną będą miały te z nich, które są rzeczami naturalnymi w naturalnym dla nich środowisku, czyli rzeczywistość nieprzetworzona. Rzecz jasna, komputer nie może

odgradzać uczącego się – o czym była mowa wcześniej – od rzeczywistości samej. Ale wielkość udziału komputera w przetwarzaniu „rzeczywistości” zależy od jej cech. Manipulowanie zmiennymi w badaniu funkcji matematycznych jest przetwarzaniem komputerowo w pełni „uprawnionym”, zaś w wielu innych, nie sformalizowanych dziedzinach komputer, na przykład jako „trenażer”, wspomaga kształcenie zmniejszając ryzyko strat moralnych i materialnych, wzbogaca repertuar działań w zmiennych dla uczącego się warunkach oraz zwiększa podobieństwo działań w klasie do działań w warunkach naturalnych. Wskazana rzeczywistość wirtualna jest jedynie edukacyjnym wprowadzeniem uczących się do operacji rzeczywistych w środowisku przyszłych działań zawodowych: – lekarza w kontakcie z rzeczywistym pacjentem, – pilota z maszyną latającą i – nauczyciela z uczniami w szkole.

Otóż, chodzi tu o wspomniany wcześniej werbalizm techniczny, który polega na odgradzaniu uczących się od kontaktu z nawet łatwo dostępną realną rzeczywistością, która jest przecież prawdziwym źródłem naszego poznania.

Zasada trwałości wiedzy

Pamiętanie poprzedzone być musi zapamiętywaniem, które – obok rozumienia, sączenia i wnioskowania, zaliczane jest do „przeżyć poznawczych”. Jest ono bardzo ważne, gdyż – jak czytamy w książce J. J. Jadackiego – *Ślady pamięciowe tworzą wiedzę* (podkreślenia autora), [...] *która jest układem śladów (pamięciowych – dop. mój – WPZ) wyróżnionych, powiązanych treściowo i poprawnie uzasadnionych sądów prawdziwych* [17].

Jeżeli przyjmiemy, że uczący się jest silnie pozytywnie motywowany do nauki, to komputer w zakresie utrwalania materiału przez jego powtarzanie oddać może nieocenione usługi. Umożliwia bowiem wielokrotne i w zmiennych konfiguracjach powtarzanie treści tak długo, aż uczący sam uzna, że opanował materiał w stopniu dla siebie optymalnym. W tej roli komputer pełni funkcję „przepytywacza”, który sprawdza przed egzaminem stopień przygotowania kolegi, ucznia (studenta) do egzaminu. A to jest już treścią zasady **kontroli i samokontroli**, o której będzie mowa dalej.

Komputer pozwala również, dzięki i przy umiejętności korzystania z hipertekstu, na powtarzanie materiału w takich układach, które sprzyjają opanowywaniu występujących w dyscyplinie związków i zależności. Przed tym jednak musi być spełniony przez ucznia warunek – że wie, które składniki powtarzanego materiału są „wyróżnione”, a nadto „poprawnie uzasadnione”. Tej pewności komputer z wielu względów dać nie może. Nie jest też dla komputera właściwe kształtowanie u uczniów przekonań wartościujących, które wymagają przesylenia przekonań logicznych (formalnych) emocjami pozapoznawczymi.

Zasada indywidualizacji

Rozszerzana bywa też o następny człon – i **stopniowania trudności**. Indywidualizacja uważana jest dość powszechnie za korzystny dydaktyczny atrybut komputera. Przywoływane tu argumenty są jednobrzmiące z tymi, jakie formułowano przy charakterystyce nauczania programowanego. Argumenty te są trafne jedynie wtedy, kiedy indywidualizację sprowadzi się do zindywidualizowanego tempa uczenia się. Indywidualizacja to także – jeżeli nie przede wszystkim – uwzględnianie zasobu

nagromadzonego indywidualnie doświadczenia, zróżnicowanego zasobu wiedzy (owych śladów pamięciowych), a także kierunkowych uzdolnień i akceptowanych przez daną jednostkę wartości.

Nie można również pominąć jednej ważnej dla dydaktyka sprawy, którą jest dobór treści kształcenia. Treść oferowana w Internecie ma w istocie anonimowych autorów i jest adresowana do anonimowego odbiorcy. Pozostawianie wyboru treści z internetowej oferty samemu odbiorcy nie w każdym przypadku jest właściwe. Z pewnością nie jest właściwe w odniesieniu do uczniów szkół podstawowych, gimnazjów i pierwszych klas licealnych.

Trudność z adekwatnym doбором treści do możliwości poznawczych określonej grupy uczniów nasuwa raz jeszcze pytanie o usytuowanie komputera w procesie dydaktycznym. Jedno jest pewne – obecność nauczyciela zdaje się być oczywista!

Komputer w świetle zasady kontroli i samokontroli

Kontrola i samokontrola to czynności towarzyszące wszelkiemu ludzkiemu działaniu – od prostych czynności życia codziennego po poznanie naukowe. Kontrola w nauczaniu ma, jak słusznie utrzymywał w *Podstawach pedagogiki* S. Hessen [18], pełnić analogiczną funkcję to tej, jaką pełni w nauce. Kontrola ma – oczywiście – także funkcje właściwe dla metodyki nauczania na określonych jego szczeblach, co przy swej oczywistości nie wymaga komentarza.

Współczesna dydaktyka akcentuje silnie konieczność upodmiotowienia kontroli i związanej z nią oceny, czyli zastępowania kontroli zewnętrznej, nauczycielskiej – samokontrolą. Pojawia się więc pytanie o to, czy i w jakim zakresie podmiotowy w swej istocie proces może być wspomagany mechanicznie?

Bez wnikania w zależności między tym, co psychiczne, podmiotowe, a tym, co mechaniczne, stwierdzić musimy, że komputer oddaje nieocenione usługi w samokontroli, wspierając w rzeczy samej podmiotowy proces samokontroli. Samokontrola nie obywa się bez pomocy z zewnątrz. Każdy uczący się, bez względu na wiek, dokonuje zawsze tuż przed egzaminem kontrolę próbną, powierzając osobie trzeciej rolę egzaminatora. Komputer może tę funkcję z powodzeniem pełnić. Możliwości komputerowej samokontroli i kontroli są ogromne i zależą wyłącznie od oprogramowania. Wyższość kontroli komputerowej nad kontrolą testową w jej wersji „papier – ołówek” zdaje się być aż nadto oczywista.

Kontrola i samokontrola w dydaktyce to nie tylko „diagnoza” stanu opanowania materiału w szerokim tego słowa znaczeniu, ale jednocześnie szczególna sytuacja, w której można w dialogu z nauczycielem zrozumieć to, co pierwotnie było trudne do zrozumienia, odkryć wcześniej niedostrzegane związki i zależności między przedmiotami lub cechami poznawanych przedmiotów. I w tym zakresie przydatność komputera jest ograniczona, więcej – nie może konkurować z żywym nauczycielem. Obecność nauczyciela z uczącym się „twarzą w twarz”, obok więzi emocjonalnej, umożliwia pełną realizację zasady indywidualizacji w procesie dydaktycznym.

Próba wniosków

Zasady nauczania to normy opisywane osobno, ale ich realizacja to zespół czynności metodycznych wzajemnie powiązanych i od siebie zależnych. Krótka analiza problemu „miejsca komputera w nauczaniu” w świetle uznanych zasad dydaktycznych prowadzi do następującego wniosku. Komputer (przez który rozumieć tu należy multimedia i Internet) ma zastosowanie we wszystkich opisywanych w zasadach nauczania czynnościach metodycznych nauczyciela. Z jednym wszakże zastrzeżeniem. Otóż, uczenie się jako poznawanie otaczającej ucznia rzeczywistości, jest bardzo silnie uwikłane w przeżycia emocjonalne, które nie mogą zaistnieć w kontakcie jedynie z maszyną, z komputerem. Tak, jak w poznaniu, tak i w uczeniu się konieczny jest dialogowy stosunek osób zainteresowanych realizacją wspólnego celu – odkrycia prawdy. Relacja wzajemna żywych osób pociąga za sobą pojawienie się silnego motywu, którego konieczną obecność widać w realizacji każdej z opisanych zasad dydaktycznych.

A zatem, komputer nie może być źródłem wiedzy „rzeczywistej”. Odwoływanie się wyłącznie do informacji komputerowej prowadzi do nagannego „wербalizmu technicznego”.

Konkluzja końcowa brzmi następująco: komputer jako maszyna licząca wiele może i może coraz więcej. Jest rzeczywiście najdoskonalszą z dotąd znanych technicznych pomocy naukowych, wielce użyteczną i poręczną w pracy dydaktycznej nauczyciela. Badania wykazują, że jednak – i to bez względu na wiek osób uczących się – konieczna jest obecność osób trzecich.

Przypisy

1. To miano nadane w 1963 roku tym, którzy uważali, że można nauczyciela zastąpić maszyną. Por. W. Zaczyński: *Maksymalizm i minimalizm w stosowaniu technik wzrokowo-słuchowych w nauczaniu*. „Kwartalnik Pedagogiczny” 1963, nr 4
2. Illich I.: *Spółeczeństwo bez szkoły*. Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1976. Tłumaczenie polskie książki ukazało się w 1975 r.
3. Tę opinię możemy rozumieć dwojako. Z jednej strony można jej zarzucić, że sugeruje sprzeczną z naukowym sposobem uprawiania dyscypliny dowolność w tworzeniu katalogu zasad dydaktycznych, z drugiej zaś – że jest to propozycja uszczegóławiania zasad podstawowych, co z kolei grozi swego rodzaju „algorytmizacją” czynności dydaktycznych nauczyciela.
4. Ladrier J.: *Filozofia chrześcijańska*. [W:] *Filozofować w kontekście nauki*. Pod red. M. Hellera. Kraków 1987, s. 63
5. W podejmowanych teraz rozważaniach pomijam sformułowane przez K. Ajdukiewiczą w *Zagadnieniach i kierunkach filozofii* zastrzeżenie, że epistemologia nie jest przedmiotowo tożsama z psychologią poznania; brak owego rozróżnienia nie stwarza dydaktykom trudności interpretacyjnych i nie jest też źródłem błędów rzeczowych.

6. Por. W. Zaczyński: *Ogniwa procesu nauczania i odpowiadające im zasady*. [W:] *Pedagogika*. Pod red. M. Godlewskiego, S. Krawcewicz. Warszawa 1978, s. 538-566
7. Siemianowski A.: *Człowiek i prawda*. Poznań 1986, s. 137
8. Thorpe L. P. et Schmuller A. M.: *Les theories contemporaines de l'apprentissage*. Paris 1965, s. 418
9. Nader Z.: *Wartości i oceny*. Warszawa 1971, s. 12
10. Victor E. Frankl.: *Homo Patiens*. Warszawa 1971, s. 142
11. Siemianowski A.: *Człowiek...* dz. cyt., s. 171
12. Stanios M.: *Internet w zdalnym kształceniu dorosłych*. [Niepublikowana praca magisterska] Uniwersytet Warszawski 2004, s. 81
13. Birlew A.: *Kształcenie internetowe w świetle praw dydaktyki ogólnej*. [Niepublikowana praca magisterska] Uniwersytet Warszawski 2005, s. 56
14. Siemianowski A.: *Człowiek...* dz. cyt., s. 138
15. Jak wyżej, s. 139
16. Okoń W.: *Zarys dydaktyki ogólnej*. Warszawa 1963, s. 122
17. Jadacki J. J.: *Spór o granice poznania, prolegomena do epistemologii*. Warszawa 1985, s. 44-45
18. Por. Hessen S.: *Podstawy pedagogiki*. Warszawa 1997, rozdz. VIII i IX

Literatura

- Ajdukiewicz K.: *Zagadnienia i kierunki filozofii*. „Czytelnik”, Warszawa 1983
- Berezowski E.: *Problemy automatyzacji w kształceniu*. „Dydaktyka Szkoły Wyższej” 1972, nr 3
- Bereźnicki F.: *Dydaktyka kształcenia ogólnego*. Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 2001
- Hessen S.: *Podstawy pedagogiki*. „Żak”, Warszawa 1997
- Jadacki J. J.: *Spór o granice poznania. Prolegomena do epistemologii*. PWN, Warszawa 1985
- Okoń W.: *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*. PWN, Warszawa 1987
- Zaczyński W.: *Dydaktyka*. [W:] *Pedagogika. Podręcznik akademicki*. Red. M. Godlewski, S. Krawcewicz, T. Wujek. PWN, Warszawa 1977