

Mariola Piłatowska*

ŚWIADOMOŚĆ STYLÓW UCZENIA SIĘ – KORZYŚCI DLA NAUCZYCIELA I STUDENTA

1. WPROWADZENIE

Uczenie się jest relatywnie trwałą zmianą w zachowaniu uczącego wynikającą z tego, czego on doświadcza. Na przykład, doświadczenie bólu na skutek oparzenia żelazkiem uczy nas większej ostrożności w przyszłości. Uczenie się jest jednak czymś więcej niż tylko sumą naszych doświadczeń. Uczenie angażuje pamięć i inteligentne porządkowanie, które bazują na odbieraniu informacji (*input*), a następnie przetwarzaniu informacji (*encoding*). Przy właściwym uczeniu materiał może być odtworzony na życzenie.

Teoretycy edukacji badają uczenie w kategorii „co” jest uczone i „jak” się uczy. Kategoria „co” dotyczy treści nauczania (programów). Natomiast kategoria „jak” bada takie aspekty jak: klimat nauczania, czynniki osobowościowe, inteligencję, motywację, strategie uczenia, czynniki biologiczne. Artykuł poniżej mieści się w kategorii „jak”.

Istnieją pewne zasady ukryte głęboko w naszych umysłach, które kontrolują sposób w jaki uczymy się, i powodują, że różnimy się sposobie podejścia do uczenia się. Zasady te tworzą **style uczenia się** (swoiste odciski palców procesu uczenia) i określają naszą indywidualność. Różnice w sposobie uczenia wynikają z różnic środowiskowych (otoczenia), takich jak: preferowany poziom hałasu, temperatura, światło, itd., a także różnic emocjonalnych, osobowych i biologicznych. Styl uczenia się jest zarówno terminem na określenie badania i rozumienia tych indywidualnych różnic w uczeniu się oraz badania z różnych perspektyw, jak działa umysł, jak również terminem wskazującym preferowaną przez ucznia (studenta) metodę uczenia się i ukierunkowującym rozwój instruktażowych strategii¹ dotyczących uczenia się.

* prof. dr hab., Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu.

¹ Przez instruktażowe strategie rozumie się nowoczesne badania naukowe dotyczące uzasadnienia technik stosowanych przez nauczycieli w nauczaniu. Por. linki internetowe nt. *Instructional Strategies* umieszczone na końcu artykułu.

Ważnym zadaniem nauczyciela nie jest tyle odkrycie stylu uczenia się ucznia (studenta) czy to poprzez bezpośrednią obserwację, czy też za pomocą specjalnych testów, ile wprowadzanie różnorodnych form aktywności, angażujących możliwie najwięcej stylów uczenia. W ten sposób uda się dotrzeć do całej klasy (grupy), a nie tylko uczniów (studentów), których styl uczenia jest zgodny ze stylem uczenia nauczyciela. Co więcej, nauczanie wtedy będzie miało szerszy zasięg, a przekazywana wiedza zapadnie głębiej w umysły, gdyż będzie docierała do każdego kilkoma drogami².

W czasopiśmie edukacyjnym sporo jest artykułów dotyczących teorii uczenia, a w tym stylów uczenia się. Jednak teorie te nie są rozłączne ani też wzajemnie uzupełniające się. W tego powodu nauczyciele są zmuszeni łączyć elementy z różnych teorii.

Wyróżnia się cztery podejścia w badaniu stylów uczenia się³:

- poznawczy styl uczenia się dotyczy zasad przetwarzania informacji reprezentujących typowy sposób postrzegania, myślenia, rozwiązywania problemów, zapamiętywania i relacji do innych, np. model Gregora, model Kolba, model Gardniera,

- afektywny styl uczenia się obejmuje aspekty osobowości takie jak: uwaga (zainteresowanie), emocje, motywacja, bodźce, ciekawość, znudzenie, zmęczenie, frustracje,

- fizyczny styl uczenia się opisuje charakterystyczne zachowania ciała w trakcie procesu uczenia; są to biologiczne sposoby odpowiedzi ciała wynikające z różnic płci, sposobu odżywiania, zdrowia, reakcji na środowisko, np. styl wzrokowy, słuchowy, kinestetyczny,

- psychologiczny styl uczenia się wiąże się z tym, jak nasza siła wewnętrzna i osobowość wpływa na indywidualny sposób uczenia się; np. style uczenia wynikające z adaptacji teorii typów osobowościowych Junga (indykator Myersa-Briggsa (McCaulley (1990)), Keirseya (2001))⁴.

² Jest to zgodne z gardnerowską teorią „wielokrotnej szansy”, czyli uczenia przy zaangażowaniu wszystkich lub większości z ośmiu typów inteligencji. Teoria Howarda Gardniera, identyfikuje osiem stylów uczenia związanych z ośmioma typami inteligencji, tj. lingwistyczny, logiczno-matematyczny, wizualno-przestrzenny, muzyczny, interpersonalny, introspekcyjny (intrapersonalny), przyrodniczy, fizyczno-ruchowy (kinestetyczny)).

³ Por. Ross, Drysdale, Schulz (2001), Vincent, Ross (2001), Rose, Nicholl (2003), Dryden, Vos (2000).

⁴ Myers i Briggs stworzyli instrument składający się z czterech elementów reprezentujących cztery pary preferencji: (1) ekstrawersja i introwersja, (2) percepcja zmysłowa i intuicja, (3) myślenie i odczuwanie, (4) ocenianie i postrzeganie. W ten sposób otrzymuje się 16 stylów uczenia (por. McCaulley (1990)). Inną adaptacją teorii Junga jest narzędzie do ustalenia stylu uczenia opracowane przez Keirseya (2001), (*The Kiersey Temperament Sorter*), 70-elementowy test jest dostępny na: www.advisorteam.com/user/ktsintro.asp.

W dalszej części uwaga będzie skupiona na poznawczym stylu uczenia się i jego wpływie na wyniki w nauce z przedmiotów, które wykorzystują komputer w nauczaniu (*computer-based learning*).

Celem artykułu jest uświadomienie zarówno nauczycielom, jak i studentom (uczniom) wpływu stylu uczenia się na wyniki w nauce przedmiotów, które w nauczaniu stosują komputer, a zatem również w nauczaniu tzw. przedmiotów ilościowych, poprzez zaprezentowanie wybranych wyników badań empirycznych (mało znanych w polskiej literaturze) w kontekście głównych poznawczych stylów uczenia się (model Gregorc'a i model Kolba). Dodatkowo chodzi również o zwrócenie uwagi na rolę poznaczą komputera w procesie uczenia jako nowego elementu dodanego do istniejącego zestawu narzędzi wspomagających nauczanie.

2. POZNAWCZE STYLE UCZENIA SIĘ (MODEL GREGORC'A, MODEL KOLBA)

Model A. Gregorc'a opisuje, jak informacja jest odbierana (konkretnie (ang. *Concrete*) i abstrakcyjne (ang. *Abstract*)) oraz jak dostrzeżona informacja jest porządkowana (sekwencyjnie (ang. *Sequential*) i losowo (ang. *Random*)). Kombinując te własności otrzymuje się cztery style uczenia: konkretny--sekwencyjny (CS), abstrakcyjno-sekwencyjny (AS), konkretny--losowy (CR) i abstrakcyjny--losowy (AR) (por. tabela 1).

Należy pokreślić, że nikt nie jest „czystym typem”, a zatem każdy ma zdolność do uczenia się w obrębie każdego ze stylów uczenia się (por. tabela 1). Charakterystyka ta stanowi jedynie klucz do lepszego rozumienia subtelnych i potencjalnych właściwości umysłu, ich zachowania, jak też zachowania innych oraz wymagań nałożonych na jednostki przez ich środowisko.

Zgodnie z teorią Kolb'a (1984) uczenie jest procesem, za pomocą którego wiedza tworzona jest przez przekształcenie doświadczenia. Kolb wyróżnia cztery podstawowe etapy procesu uczenia się: konkretne doświadczenie, refleksyjną obserwację, tworzenie abstrakcyjnych hipotez i aktywne prowadzenie eksperymentów. Z każdym etapem związane są cztery czynności (umiejętności), tj. odpowiednio: odczuwanie, obserwacja, myślenie i działanie. Kombinując cztery czynności w zależności od dominującego etapu procesu uczenia się Kolb zidentyfikował cztery podstawowe style uczenia się (por. tabela 2).

Tabela 1

Charakterystyka uczących się według stylów uczenia Gregore'a

	Sequential (S)	Random (R)
Concrete (C)	CS – zazwyczaj praktyczni, dobrze zorganizowani, preferują spokojne strukturalne środowisko; postrzegają zmysłami fizycznymi rzeczywistość jako konkretny świat i myślą w sposób sekwencyjny i uporządkowany; perfekcyjniści, którzy preferują robić to, co im się powie; nie lubią występować przeciwko normom; lubią fizyczne zaangażowanie, są aktywni na lekcjach.	CR – myślą intuicyjnie, instynktownie, impulsywnie i niezależnie; preferują środowisko nieograniczone, bogate w bodźce, konkurencyjne; dywergencyjni myśliciele; służą im środowisko badawcze; nie potrzebują wielu instrukcji, aby rozwiązać problem, bo działają według standardów skonstruowanych przez siebie.
Abstract (A)	AS – uważają siebie za osoby krytyczne, analityczne i logiczne, preferują środowisko umysłowo stymulujące, uporządkowane i spokojne; typowy akademicki umysł, napędzany przez pragnienie wiedzy; mają zdolność do syntezy i kojarzenia faktów; odpowiadają im nauczyciele, którzy są ekspertami, uczą się dobrze według stylu uczenia nauczyciela.	AR – skoncentrowani na świecie uczuć i emocji; są wrażliwi, spontaniczni, zorientowani na ludzi; proces myślenia jest nieliniowy, wielowymiarowy, emocjonalny, spostrzegawczy, krytyczni; preferują środowisko aktywne, swobodne, kolorowe; odpowiada im budowanie relacji z innymi; nie lubią ekstremalnie strukturalnych zadań.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Ross, Drysdale, Schulz (2001).

Dla zapewnienia efektywnego procesu uczenia się potrzebne jest odpowiednie środowisko. Wyróżnia się cztery środowiska wspierające cztery style uczenia się: (1) środowisko afektywnie kompleksowe (koncentruje się na doświadczaniu tego, co jest uważane za profesjonalne w studiowanej dziedzinie), (2) środowisko percepcyjnie kompleksowe (głównym celem jest zrozumienie, czyli chodzi o zdolność do definiowania problemów oraz do określenia powiązań pomiędzy pojęciami), (3) środowisko symbolicznie kompleksowe (uczeń zaangażowany jest w próbę rozwiązania problemu, dla którego istnieje poprawna odpowiedź), (4) środowisko behawioralnie kompleksowe (nacisk kładziony jest na aktywne zastosowanie wiedzy i umiejętności do rozwiązania problemu natury praktycznej)⁵.

Środowisko to powinno być zmieniane w zależności o rodzaju nauczanego przedmiotu i typu zdobywanej wiedzy. Zgodnie z teorią Kolba wiedzę klasyfikuje się jako: wiedzę przystosowawczą, wiedzę rozbieżną, wiedzę asymilacyjną

⁵ J. Chęć, Pedagogiczne aspekty procesu uczenia się w inteligentnych systemach uczących, w: *Kształcenie zawodowe w teorii i praktyce edukacyjnej*, A. Kusztelak, A. Zduniak (red. nauk.), Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bezpieczeństwa, Poznań 2006.

i wiedzę zbieżną. Podział ten, odmiennie niż przyjęta powszechnie na uniwersytetach klasyfikacja wiedzy (na nauki ścisłe, inżynierię, medycynę, sztukę, nauki humanistyczne) uwzględnia informację, w jaki sposób ludzie uczą się przedmiotowych dziedzin. Każda dziedzina akademicka, np. fizyka, matematyka, historia, inżynieria, ekonomie, itp., należy do jednego z rodzajów wiedzy określonych przez teorię Kolba (por. tabela 3).

Tabela 2

Style uczenia się w modelu Kolba

Konkretne doświadczenie

Czynność: **odczuwanie** (*concrete experience*)

Aktywne prowadzenie eksperymentów (zastosowanie)

Czynność: **działanie** (*active experimentation*)

Accomodator – przystosowanie; lubi stawiać pytania typu jeżeli..., (Jeżeli coś zmienię, to jakie będą tego następstwa?), 15–20% populacji - jego najsilniejszą stroną są konkretne czyny, przedsięwzięcia, - ma zdolność do podejmowania ryzyka, znakomicie się sprawdza w sytuacjach, w których jest wymagana reakcja na niespodziewane okoliczności, - rozwiązuje problemy w sposób intuicyjny.	Diverger – rozbieżność; lubi stawiać pytania typu dłaczego?, (Dlaczego tak to wygląda?), 15–20% populacji - silną stroną jest bogata wyobraźnia, - łatwo tworzy nowe pomysły, pomysły, burza mózgów, - potrafi widzieć sprawy z różnych punktów widzenia, - interesują go ludzie, otwarty, - ma szerokie zainteresowania kulturalne.
Converger – zbieżność; lubi stawiać pytania typu jak?, (Jak to działa? Jak to się stało?), 30% populacji - jego siłą jest praktyczne wykorzystywanie pomysłów, definiuje i rozwiązuje problemy, - potrafi skoncentrować się na dedukcyjnym rozumowaniu, - zdecydowanie nieemocjonalny, logiczny, - ma raczej wąskie zainteresowania.	Assimilator – przyswajanie; lubi stawiać pytania typu co?, (Co jest przyczyną, a co skutkiem?), 35–40% populacji - posiada zdolność do tworzenia teoretycznych modeli, - definiuje problemy, - przoduje w indukcyjnym rozumowaniu, - jest bardziej zainteresowany abstrakcyjnymi ideami niż ludźmi, - cierpliwy.

Obserwacja i refleksja

Czynność: **obserwacja** (*reflective observation*)

Tworzenie abstrakcyjnych hipotez, teorii, wniosków

Czynność: **myślenie** (*abstract conceptualization*)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: R. R. Gajewski, O stylach uczenia się i I-edukacji, e-mentor, nr 4/2005, www.e-mentor.edu.pl.

Na przykład nauka przedmiotu z zakresu inżynierii (należącego do wiedzy zbieżnej) wymaga środowiska behawioralnie i symbolicznie kompleksowego (por. tabela 3). Nauka przedmiotu z zakresu nauk ścisłych (matematyki lub fizyki), które należą do wiedzy asymilacyjnej, wymaga środowiska symbolicznie i percepcyjnie kompleksowego. Nauka przedmiotu z zakresu ekonomii lub zarządzania (należącego do wiedzy przystosowawczej) wymaga środowiska afektywnie i behawioralnie kompleksowego. Nauka przedmiotu z zakresu nauk humanistycznych (należącego do wiedzy rozbieżnej) wymaga środowiska afektywnie i percepcyjnie kompleksowego.

Każde środowisko uczenia może być scharakteryzowane przez główne i drugorzędne cechy (tabela 4). Do głównych cech należą:

- *rozwiązanie problemu krok po kroku* – jest zapewniane przez behawioralnie kompleksowe środowisko uczenia;
- *ogniskowanie się na procesie* – jest zapewniane przez percepcyjnie kompleksowe środowisko uczenia;
- *dyskusje w małych grupach* – są zapewniane przez afektywnie kompleksowe środowisko uczenia;
- *narzędzie symboliczne* – jest zapewniane przez symbolicznie kompleksowe środowisko uczenia.

Wybór odpowiednich cech środowiska zależy od typu zdobywanej wiedzy oraz charakterystyki uczniów (style uczenia, cele, preferencje, doświadczenie).

Tabela 3

Miejsce różnych dziedzin akademickich w modelu Kolba

Środowisko afektywnie kompleksowe

<i>Konkretne doświadczenie</i>					
Środowisko behawioralnie kompleksowe <i>Aktywne eksperymentowanie</i>	<table border="1"> <tr> <td> WIEDZA PRZYSTOSOWAWCZA przedmioty: edukacja, ekonomia, zarządzanie </td><td> WIEDZA ROZBIEŻNA przedmioty: historia </td></tr> <tr> <td> WIEDZA ZBIEŻNA przedmioty: inżynieria </td><td> WIEDZA ASYMILACYJNA przedmioty: matematyka, fizyka, </td></tr> </table>	WIEDZA PRZYSTOSOWAWCZA przedmioty: edukacja, ekonomia, zarządzanie	WIEDZA ROZBIEŻNA przedmioty: historia	WIEDZA ZBIEŻNA przedmioty: inżynieria	WIEDZA ASYMILACYJNA przedmioty: matematyka, fizyka,
WIEDZA PRZYSTOSOWAWCZA przedmioty: edukacja, ekonomia, zarządzanie	WIEDZA ROZBIEŻNA przedmioty: historia				
WIEDZA ZBIEŻNA przedmioty: inżynieria	WIEDZA ASYMILACYJNA przedmioty: matematyka, fizyka,				
	Środowisko percepcyjnie kompleksowe <i>Obserwacja refleksyjna</i>				

Środowisko symbolicznie kompleksowe

Abstrakcyjna konceptualizacja

Źródło: opracowanie na podstawie J. Chęć (2006).

Tabela 4

Cechy środowiska

Cechy środowiska	Rodzaj środowiska			
	Behawioralne	Afektywne	Symboliczne	Percepcyjne
Zapisy wykładów	S	S	S	S
Teoria do odczytu			S	S
Studia przypadku	S	S		
Ćwiczenia, zadania domowe, kwizy			S	S
Wizualizacja			S	S
Animacja			S	S
Symulacja			S	S
Partnerski feedback	S			
Personalizowany feedback	S			
Dzielone odczucia		S		
Kryteria /aktywne rozwiązanie problemu	S			
Nauczyciel jako korepetytor/pomocnik	S			
Nauczyciel jako ekspert/interpretator	S			
Nauczyciel jako przewodnik			S	S
Nauczyciel jako model zawodu		S		
Rozmowa ekspercka/seminarium		S		
Autonomiczny (samokształcenie) uczeń			S	S
Uczeń myśli samodzielnie				S
Doświadczenia ucznia będące profesjonalnymi		S		
Uczeń określa własne kryteria powiązań			S	
Ogniskowanie się na procesie				SP
Ogniskowanie się informacji na zadaniach i ich realizacja			S	S
Narzędzie symboliczne			SP	
Źródło informacji jest tutaj i teraz	S			
Dyskusje w małych grupach		SP		
Wykonanie ocenianie jako poprawne lub błędne			S	
Rozwiązanie problemu krok po kroku	SP			

Legenda: P – cecha główna, S – cecha drugorzędna. Źródło: J. Chęć (2006).

3. ZWIĄZEK WYNIKÓW W NAUCE ZE STYLEM UCZENIA SIĘ

Badania pokazują, że istnieje związek między poznawczym stylem uczenia wg modelu Gregorc'a (por. tabela 1) a wynikami w nauce z przedmiotów wykorzystujących komputer w procesie uczenia, przy czym statystycznie istotne różnice występują bardziej między losowym i sekwencyjnym stylem uczenia się niż między konkretnym i abstrakcyjnym.

W celu ilustracji wpływu stylu uczenia na wyniki w nauce przedmiotów bazujących na stosowaniu komputera poniżej zamieszczone są wyniki dotyczące kanadyjskiego uniwersytetu położonego w dużym mieście (por. Ross, Drysdale, Schulz (2001)).

W całym badaniu uczestniczyło 974 studentów. Dane o stylu uczenia się były zgromadzone w ciągu 4 lat (1993–1997) z wykorzystaniem specjalnego testu (*Gregorc Style Delineator*). Dla każdego studenta dziekanat rejestrował końcowe oceny z przedmiotów, na które studenci zapisali się. Przyjęto następujący system oceniania: 4.0 (A), 3.7 (A–), 3.3 (B+), 3.0 (B), 2.7 (B–), 2.3 (C+), 2.0 (C), 1.7 (C–), 1.3 (D+), 1.0 (D), 0.0 (F).

Strukturę dominujących stylów uczenia dla 804 studentów zapisanych na przedmiot⁶: wprowadzenie do informatyki na kierunku informatyka (*computer science*), wraz z średnią oceną w poszczególnych grupach prezentuje tabela 5.

Tablica 5

Średnia ocena z przedmiotu: wprowadzenie do informatyki dla grup o różnym stylu uczenia się

Styl uczenia się	Liczba studentów	Średnia ocena	Odchylenie standardowe
CS	327	2,95	0,91
CR	132	2,50	0,92
AS	159	2,71	0,98
AR	187	2,15	0,98
Razem	805	2,60	0,95

Źródło: Ross, Drysdale, Schulz (2001).

⁶ W cytowanym artykule, Ross, Drysdale, Schulz (2001), prezentowane są również wyniki dla przedmiotu: zastosowanie komputerów w edukacji na kierunku: edukacja nauczycieli. Wnioski dotyczące związku stylu uczenia się z wynikami w nauce przedmiotów wykorzystujących komputer w nauczaniu w obu przypadkach są podobne.

Tablica 6

Analiza ANOVA dla grup o dominującym stylu uczenia się ze względu na wyniki w nauce z przedmiotu: wprowadzenie do informatyki

Źródło zmienności	Stopnie swobody	Suma kwadratów	Wariancja	Test F	Wartość p
Między grupami	3	21,91	7,30	7,93	0,00001
Wewnątrz grup	801	737,33	0,92		
Razem	804	759,24			

Źródło: Ross, Drysdale, Schulz (2001).

Wyniki analizy ANOVA wskazują (por. tabela 6) na istotne różnice między średnimi ocen z przedmiotu: wprowadzenie do informatyki osiągniętymi przez grupy o poszczególnych stylach uczenia się (CS, CR, AS, AR) – statystyka $F = 7,93$ ($p = 0,00001$).

Studenci z dominującym stylem uczenia się typu CS i AS mają średnie ocen statystycznie różne od studentów z dominującym stylem uczenia się typu AR i CR (por. tabela 5). Studenci typu CS osiągnęli średnią bliską 3,0 (ocena B), podczas gdy studenci typu AR uzyskali średnią ocen niższą o jeden poziom literowy (2,15, ocena C). Natomiast studenci typu CR i AS mieli średnią ocen na poziomie ogólnej średniej (2,6, ocena B–, C+).

Wyniki testu niezależności χ^2 potwierdzają zależność między ocenami (tj. A–F) uzyskanymi z przedmiotu: wprowadzenie do informatyki a stylem uczenia się studentów – CS, CR, AS, AR ($\chi^2 = 53,8$, $p = 0,01$).

Otrzymane wyniki sugerują zatem, że studenci ze stylem uczenia się typu AS przewyższają pod względem ocen studentów o innych stylach uczenia się. Blisko 20% studentów typu AS i 23% studentów typu CS otrzymało ocenę A. Natomiast spośród studentów typu CR i AR ocenę A otrzymało odpowiednio: 10% i 7% studentów.

Jednocześnie wyniki powyższe wskazują, że istotne różnice w ocenach w przedmiotu występują bardziej dla studentów z losowym (R) i sekwencyjnym (S) stylem uczenia się niż dla studentów z konkretnym (C) i abstrakcyjnym (A) stylem uczenia się.

Na podstawie otrzymanych wyników Ross, Drysdale, Schulz (2001) formułują następujące zalecenia, aby pomóc nauczycielom wykorzystać w praktyce wiedzę o zależnościach wyników w nauce od stylu uczenia się studenta:

(1) Określenie stylu uczenia się poszczególnych studentów już na początku kursu z wykorzystaniem odpowiedniego instrumentu (testu). Przy interpretacji wyników testu pomocą studentom powinna służyć osoba zaznajomiona z charakterystyką poszczególnych stylów uczenia się. W ten sposób studenci staną się

świadomi nie tylko swoich preferencji w uczeniu się, ale także preferencji innych osób. Również nauczyciele powinni być świadomi różnych stylów uczenia się i znać ich charakterystyki.

(2) Studenci typu AR powinni mieć możliwość stosowania określonych strategii w celu adaptacji swojego stylu uczenia w sytuacji gdy pracują z komputerem, np. praca z rówieśnikami podczas wykonywania zadań z wykorzystaniem komputera pomaga przesunąć uwagę z uczenia się z komputerem na uczenie się z rówieśnikami. Studenci, którzy mają problem z myśleniem w sekwencyjny sposób powinni być nauczeni „rozciągania stylu” (*stretching style*), czyli działania w obrębie nie odruchowego stylu ucznia w celu ułatwienia im ukończenia zadania zaliczeniowego.

(3) Nauczyciele powinni być elastyczni w stosowaniu własnego stylu uczenia się i używać różnorodnych stylów uczenia, a także kryteriów oceniania po to, aby wszyscy studenci mogli zaspokoić swoje potrzeby w odniesieniu do stylu uczenia się. Zróżnicowane nauczanie powinno obejmować: dyskusje w dużych i małych grupach, analizę przypadków (*case study*), różnorodny sprzęt audiowizualny, wszystko to dodatkowo do standardowego układu wykładu, ćwiczeń. Zaliczenie przedmiotu mogłoby odbywać się w formie testu wielokrotnego wyboru, esejów, projektów i prezentacji.

4. ZAKOŃCZENIE

W latach osiemdziesiątych XX wieku wierzono, że nauczanie wspomagane komputerowo (*computer-based education*) stanie się panaceum na wszystkie problemy edukacyjne. Jednak wiele badań porównujących nauczanie tradycyjne i nauczanie wspomagane komputerowo wskazuje, że wspomaganie komputerowe powinno jedynie uzupełniać tradycyjną edukację, a nie ją zastępować (por. Lowe (2001–2002), Goddard (2002)). Komputer powinien stanowić wsparcie w realizacji programu (być narzędziem pomocniczym). Takie rozsądne połączenie nauczania tradycyjnego i wspomagane komputerowo daje szansę na wytworzenie atmosfery zaangażowania w proces uczenia. Należy jednak podkreślić, że to nauczyciele muszą wytworzyć atmosferę, która zachęciłaby do współpracy w relacjach student-nauczyciel i student-student, a także do aktywnego uczenia się. W kreowaniu takiego środowiska do nauki można wykorzystać zalecenia podane przez Rossa, Drysdale’a, Schulza (2001). Zaangażowanie nauczyciela jest zatem kluczem dla wytworzenia atmosfery współpracy wśród studentów.

Kearsley, Shneiderman (1999) opisują takie podejście do edukacji jako scenariusz typu: „powiązać-stworzyć-ofiarować”. Składnik „powiązać” dotyczy wysiłków grupy studentów nakierowanych na rozwinięcie zdolności komunika-

cji, planowania, zarządzania, a także umiejętności społecznych. Współpracując ze sobą studenci są zmuszeni do wyjaśniania i wyrażania słowami swoich problemów, co służy ich rozwiązaniu. Praca w grupie podnosi motywację studenta do nauki, a dodatkowo, poprzez współpracę z ludźmi z różnych środowisk, ułatwia spojrzenie z innej perspektywy. Składnik „stworzyć” odnosi się do uczenia się jako kreatywnej i wytrwałej aktywności. Studenci muszą zdefiniować istotę projektu (dziedzinę badawczą) i skoncentrować swoje wysiłki na zastosowaniu pomysłów w tym konkretnym kontekście. Przez to mają poczucie kontroli nad własnym procesem uczenia się, które jest nieobecne w nauczaniu nie zorientowanym na projekt. Składnik „ofiaraować” podkreśla wartość przyczyniania się na rzecz innych. Każdy projekt powinien mieć zewnętrznego „klienta”, np. grupę rówieśniczą, organizację społeczną, szkołę, kościół, bibliotekę, muzeum, agencję rządową, lokalną firmę lub osobę indywidualną, w którym projekt jest powiązany. Taki prawdziwy kontekst projektu podnosi motywację i satysfakcję studentów. Metoda ta daje możliwość uwzględnienia stylów uczenia się studentów, ich zainteresowań oraz umożliwia osiągnięcie przez nich sukcesu, przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii w nauczaniu, a jednocześnie przy zachowaniu, zalecanej w edukacji, zasady zorientowania na człowieka.

Propozycja powyższa jest zgodna z dewizą edukacji XXI wieku: „rozumieć świat i kierować sobą” (Marek (2003), Naisbitt (1997)), jak również ze wskazaniami utworzonej przez UNESCO Międzynarodowej Komisji do Spraw Edukacji dla XXI wieku, która uznała, że procesy edukacyjne powinny wspierać się na filarach uczenia się: jak przekazywać i dawać wiedzę, współdziałać w zespole, jakim być człowiekiem i jak harmonijnie współżyć ze światem przyrody. W związku z tym wśród podstawowych celów współczesnego kształcenia znajdują się: poznanie siebie, odnajdywanie równowagi i harmonii wewnętrznej, rozwijanie szacunku do uniwersalnych wartości, efektywne działanie w ramach różnego rodzaju grup i wspólnot, korzystanie z zasobów informacyjnych naszej cywilizacji oraz współdziałanie z przyrodniczym środowiskiem.

LITERATURA

- Chęć, J. (2006), Pedagogiczne aspekty procesu uczenia się w inteligentnych systemach uczących, w: *Kształcenie zawodowe w teorii i praktyce edukacyjnej*, A. Kusztelak, A. Zduniak (red. nauk.), Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bezpieczeństwa, Poznań.
- Dryden, G., Vos, J. (2000), *Rewolucja w uczeniu się*, Wydawnictwo Moderski i S-ka, Poznań.
- Gajewski, R. R. O stylach uczenia się i I-edukacji, e-mentor, nr 4/2005, www.e-mentor.edu.pl.
- Goddard, M. (2002), What Do We Do with These Computers? Reflections on Technology in the Classroom, *Journal of Research in Technology in Education*, vol. 35, no. 1, Fall 2002.
- Instructional Strategies Online*, <http://olc.spsd.sk.ca/DE/PD/instr/index.html>.
- Instructional Strategies*, <http://volcano.und.edu/vwdocs/msh/lc/is/is.html>.
- Instructional Strategies*, Prince George's County Public Schools, <http://www.pgcps.org/~elc/strategies.html>.

- Instructional Systems Design (ISD) – Specifying Instructional Strategies*, <http://www.nedc.nrcs.usda.gov/isd/isd8.html>.
- Keirse, D. W. (2001), Kiersey temperament sorter, www.advisorteam.com/user/ktsintro.asp.
- Kearsley, G., Shneiderman, B. (1999), Engagement theory: a framework for technology-based leaching and learning, <http://home.sprynet.com/~gkearsley/engage.htm>.
- Kolb, D. A. (1984), *Experimental Learning*, Prentice Hall, New Jersey.
- Lowe, J. (2001–2002), Computer-Based Education: Is It a Panacea?, *Journal of Research on Technology in Education*, vol. 34, no. 2, Winter.
- Marek, L. (2003), Edukacja XXI wieku w perspektywie magatrendów, w: *Edukacyjne wyzwania i zagrożenia ocztku XXI wieku*, Solarczyk-Ambroziak, E., Zduniak A. (red. nauk.), Dom Wydawniczy ELIPSA, Warszawa-Poznań.
- McCaulley, M. H. (1990), The Myers-Briggs Type Indicator: A measure for individuals and groups, *Measurement and Evaluation I Counseling and Development*, 22, s. 181–195.
- Naisbitt, J. (1997), *Megatrendy*. Dziesięć nowych kierunków zmieniających nasze życie, Wydawnictwo Zys i S-ka, Poznań.
- Rose, C., Nicholl, M. J. (2003), *Ucz się szybciej, na miarę XXI wieku*, Oficyna Wydawnicza Logos, Warszawa.
- Ross, J., Drysdale, M. T. B., Schulz, R. A. (2001), Cognitive Learning Styles and Academic Performance in Two Postsecondary Computer Application Courses, *Journal of Research on Computing in Education*, vol. 22, no. 4.
- Vincent, A., Ross, D. (2001), Learning Style Awareness. A Basis for Developing Teaching and Learning Strategies, *Journal of Research on Computing in Education*, vol. 33, no. 5, Summer 2001.

Mariola Pilatowska

AWARENESS OF LEARNING STYLES – BENEFITS BOTH FOR TEACHERS AND STUDENTS

The purpose of a paper is to show how being aware of learning styles can benefit both teachers and students. The results of studies (not well-known in Polish literature) investigating the effects of cognitive learning style (with respect to the Gregorc model and the Kolb model) on academic performance in computer-based subjects (and also in mathematics-based subjects) will be presented. Moreover the teacher's responsibility is emphasised to discover the judicious use of computer (or technology in general) as another tool in the arsenal of teaching that will guide students to exploration, discovery, practice, appreciation, and wonder at the world they inherit.

