



Konstruktywizm jako obiecująca perspektywa kształcenia nauczycieli

Stanisław Dylak

*Im więcej wiem, tym więcej nie wiem.
Tego powinna uczyć każda dobra szkoła.
Jurij Łotman*

Wprowadzenie

O ograniczeniach ludzkiego poznania, o subiektywizmie poznania, trudnościach w osiągnięciu ostatecznej prawdy oraz o zmienności właśnie traktuje zbiór koncepcji i twierdzeń określanych jedną nazwą: konstruktywizm. Myśli, które bywają określane jako konstruktywizm nie są nowe. Określeniem konstruktywizm obejmuje się przede wszystkim twierdzenia wyartykułowane najdobitniej przez Piageta, Wygotskiego a także Brunera.

Jerome Bruner, w referacie wprowadzającym, na Konferencji: *The Growing Mind: Vygotsky – Piaget*, (Genewa, 1996), podejmującej zagadnienie badań społeczno-kulturowych, dokonuje porównania i syntezy myśli Piageta i Wygotskiego w kontekście właśnie twierdzeń konstruktywizmu. *Według Piageta jeżeli świat nie może być poznawany bezpośrednio ale tylko przez pośrednictwo operacji logicznych, nasza wiedza jest konstrukcją, konstrukcją która ma być testowana w działaniu - zarówno przez skuteczność działania jak i rozumienie świata* (Bruner, 1996).

Zadaniem niniejszego opracowania jest próba wprowadzenia w problematykę zastosowań konstruktywizmu w kształceniu, w tym edukacji nauczycieli. Przede wszystkim chciałbym jednak zaznaczyć, że nie sposób ukazać w tym tekście wszystkie choćby główne zagadnienia z bardzo bogatej już literatury na ten temat. Tym samym trudno się włączyć do obecnej dyskusji nad teoretycznymi podstawami konstruktywizmu (zob. Oxford, 1997; Richardson, 1997). Przykładem tego, jak popularny jest ten nurt refleksji jest ukazanie się czasopisma wydawanego przez *Stowarzyszenie dla konstruktywistycznego nauczania (Association for Constructivist Teaching) The Constructivist*.

Konstruktywizm (jako teoria wiedzy) ma właściwie dwa poważne wsparcia: jest to z jednej strony neurobiologiczna teoria funkcjonowania mózgu, a z drugiej, koncepcje pedagogiczne, wskazujące na efektywność reguł działania pedagogicznego wyprowadzonych z założeń konstruktywizmu. Tak więc obok zarysu argumentów z neurobiologii i psychologii, przedstawię tu kilka interesujących propozycji zastosowań twierdzeń konstruktywizmu do praktyki kształcenia nauczycieli. W zakończeniu w skrócie omówię założenia

radykalnego konstruktywizmu oraz jego społecznej odmiany, uwzględniając jeden z zasadniczych tematów dyskusji wokół omawianego tu nurtu. Jednocześnie chciałbym tu wskazać na syntetyczny i krytyczny przegląd źródeł oraz odmian tego nurtu refleksji nad edukacją jakiego dokonała R. Oxford z College of Education w Uniwersytecie Alabama (Oxford, 1997).

1. Konstruktywizm jako teoria wiedzy, poznawania i uczenia się

Jak zauważa Bruner, zdaniem Wygotskiego umysł pośredniczy między zewnętrznym światem a indywidualnym doświadczeniem. Ale dla Wygotskiego umysł nie jest logicznym kalkulatorem. Umysł to **proces** nadawania doświadczeniu znaczenia. Konstruowanie znaczeń, według Wygotskiego, wymaga nie tylko samego języka ale także ujęcia kulturowego kontekstu, w którym język jest używany. Rozwój umysłowy polega na doskonaleniu struktur symbolicznych, które są kulturowo osadzone. Te struktury umysłowe są kulturowym produktem (Bruner, 1996).

Unikalną tajemnicą mózgu jest jego prywatność, jego naturalna subiektywność. Jednak przy całej jego subiektywności, umysł wytwarza produkt, który ma charakter publiczny. Co jest unikalne w odniesieniu do nas jako gatunku, jest to, że nie tylko dostosowujemy się do świata społecznego przez odpowiednie działania. My także tworzymy teorie i interpretacje, które mają nam pomóc zrozumieć i wyjaśnić świat i nasze działanie w nim. w naszej historii troszczyliśmy się bardzo o te teorie i interpretacje aż do wzajemnego palenia się na stosach czy nawet uciekając się do wzniesienia wojen.

(tamże, s. 6)

Ludzie uczą się w interakcji w interakcji z otoczeniem, aktywnie konstruują własną wiedzę, wykorzystując wiedzę już posiadaną. Nie rejestrują informacji ale budują struktury wiedzy z dostępnych informacji (Resnick, Klopfer, 1989). W konsekwencji konstruktywizm akcentuje proces, w wyniku którego uczący się tworzą i rozwijają własną wiedzę. Jedną z najpoważniejszych konsekwencji praktycznych takich założeń jest dyrektywa, że w tworzeniu programów nauczania bardziej niż na dostosowanie ich do możliwości uczniów, należy dbać o to, aby były one wyzwaniem dla dotychczasowego rozumienia świata (Strommen, Lincoln, za: Lunenberg, 1998; por. także Wygotskiego strefę najbliższego rozwoju).

Oto dwa zasadnicze twierdzenia epistemologiczne konstruktywizmu:

- wiedza jest aktywnie konstruowana przez podmiot poznający;
- dochodzenie do wiedzy jest procesem adaptacyjnym, w którym następuje organizacja doświadczanego świata (Matthews, za: Olssen, 1998).

W zasadzie jest powszechna zgoda co do tych twierdzeń. Jednakże przy ich rozwijaniu pojawiają się niejako dwie ścieżki, orientacja indywidualistyczna i społeczna. Dyskusje toczą się właśnie wokół tych orientacji (O'Connor, 1998; Olssen, 1997). Znacznie większa fala dyskusji, a i krytyki, wyrasta, gdy dotkniemy twierdzeń ontologicznych. Następuje tu znacznie większe uwikłanie konstruktywizmu w nurty filozoficzne, jak np. idealizm, relaty-

wizm, pragmatyzm czy nawet solipsyzm (Olssen, 1996; O'Connor, 1998; Gilroy, 1998).

Warto zwrócić uwagę, że właśnie w sferze założeń filozoficznych nurt ten jest najbardziej kontrowersyjny, a zwłaszcza jego radykalna wersja. Znacznie mniej dyskusji wzbudzają jego twierdzenia psychologiczne, zarówno jeżeli idzie o konstruktywistyczne podejście do spostrzegania jak i założenia poznawczej koncepcji człowieka, a w tym teorii schematów. Stosunkowo najmniej kontrowersji wzbudzają twierdzenia pedagogiczne, a konkretnie te związane z praktyką uczenia się i z nauczaniem. Jest to bowiem bardzo piękny pedagogiczny postulat, aby uczniowie byli aktywni i twórczy. Aczkolwiek i tu nie ma zgody do końca. Spory zaczynają się tam, gdzie mowa o tym, jaka a raczej czyja wiedza powinna być naczelnym układem odniesienia dla programów nauczania. Dotyczy to nie tylko wartości, idei oraz nadrzędnych celów edukacyjnych, ale także interpretacji faktów społecznych czy naukowych. Zatem zgoda, o której wspomniałem wyżej, dotyczy raczej drogi procesu, niż obiektu uczenia się.

Konstruktywistyczna perspektywa ujmowania nauczania i uczenia się akcentuje aktywność uczącego się, w wyniku której podmiot buduje swą rzeczywistość (Shapiro, 1994). Uczący się aktywnie konstruują własną wiedzę, a nie przyswajają jej jako przekazanej przez nauczycieli, gdyż ludzie nie są rejestratorami informacji ale *budowniczymi* struktur własnej wiedzy (Lunenburg, 1998).

Taki jak wyżej sposób myślenia o uczeniu się korzeniami swymi sięga myśli Dewey'a, Wygotskiego, Bartletta i Kelly'ego teorii konstruktów osobistych. Nurt ten jest wyzwaniem dla dominującego obecnie w uczeniu się i nauczaniu "osiągania wiedzy" oraz dla związanego z tym obiektywizmu. Ten ostatni jest przede wszystkim zbudowany na założeniu, że rzeczywistość istnieje niezależnie od obserwatora i może być odkrywana przez zastosowanie serii systematycznych kroków, a wiedza o świecie jest względnie niezależna od podmiotu poznającego (co było podstawą dla behawioryzmu w uczeniu się i nauczaniu). Natomiast konstruktywistyczna perspektywa ujmuje wiedzę jako formę umysłowej reprezentacji, jako konstrukcję umysłu ludzkiego (Shapiro, s. 3). Innymi słowy, wiedza nie istnieje niezależnie od "tego, kto wie".

Szczegółowe założenia konstruktoryzmu jako teorii wiedzy i poznawania można sformułować następująco:

- wiedza nie jest „poza nami” i nie czeka, aby być odkrytą, co było zgodne z opisywanym przez Bacona procesem indukcji (por. Tarsitani, 1996, s.23); rzeczywistość nie istnieje oddzielnie od obserwatora, jest to jakaś *jedność*; to obserwator tworzy znaczenie tego, co widzi a dalej wiedzę o tym co widzi, a jeszcze dalej świat w którym żyje – powiedziałbym „świat epistemologiczny”;
- opierając się na współczesnej psychologii, filozofii i antropologii, teoria ta opisuje wiedzę jako czasowo zdeterminowaną, rozwojową, wewnętrznie konstruowaną, kulturowo i społecznie uwarunkowaną, a nawet jako subiektywną kategorię;
- wiedza jest konstrukcją zbudowaną przez podmiot poznający, ale jest ona

także konstruowana społecznie,

- wiedza nie składa się wyłącznie z faktów, zasad i teorii wyprowadzanych z obserwacji zjawisk i zdarzeń; wiedza to także zdolność wykorzystywania informacji w racjonalny sposób; wiedza wreszcie to także uczucia i interpretacje; wiedza to wreszcie nieustanna interpretacja znaczenia zdarzeń i zjawisk.

W kontekście sformułowanych wyżej twierdzeń dotyczących wiedzy i poznawania, podstawowe tezy konstruktywizmu jako teorii uczenia się można ująć następująco:

- nie jest to teoria nauczania - ale może sugerować nam zdecydowanie inne podejście do nauczania w stosunku do tego, które możemy obserwować w większości szkół i uczelni;
- jest to teoria wiedzy i uczenia się: opisuje zarówno to, jak się wie jak i to, w jaki sposób dochodzi się do wiedzy;
- uczenie się z takiej perspektywy jest samoregulacyjnym procesem zmagania się z konfliktem między istniejącymi, osobistymi modelami świata a docierającymi informacjami z zewnątrz;
- uczenie się to proces konstruowania nowych modeli i reprezentacji świata za pomocą narzędzi kulturowych i symboli; jest to proces nieustannego negocjowania znaczeń, poprzez uczenie się i pracę w grupie oraz dyskurs (Lloyd, 1995; Lewis, 1996);
- w konstruktywizmie zakłada się nieco odmienne rozumienie środowiska uczenia się: środowisko to także wszystko to, co uczestniczy w konstruowaniu nowej wiedzy o świecie, to wiedza uprzednia, styl poznawczy uczącego się, a także relacje między uczącym się a przedmiotem poznawania (zob. Fosnot, 1996).

Konstruktywizm jest najbardziej znaczącym ostatnio trendem w edukacji odnoszonym do dynamicznej relacji między tym jak nauczyciele uczą a jak uczą się uczniowie (Lunenburg, 1998, s.76). W moim przekonaniu popularność konstruktywizmu wynika nie tyle z tego, że niesie ze sobą rewolucyjne idee pedagogiczne, ale stąd, że jest elegancką formułą teoretyczną, zespalającą i nazywającą przekonania o niezależności poznawczej podmiotu poznającego. Może on służyć zatem jako atrakcyjna kategoria dla tych wszystkich myśli i dążeń pojawiających się w historii edukacji, które stawiały na aktywnego ucznia oraz na nauczyciela organizującego mu środowisko uczenia się. To jest przede wszystkim dialog sokratejski, w pewnym sensie także Komeńskiego uczenie się z obrazów, idee pedagogiczne Korczaka, Marrii Montessori, Heleny Parkhurst, Owidiusza Declory'ego, a przede wszystkim Kilpatricka i Dewey'a. Ci ostatni znaleźli swych wielkich sprzymierzeńców w osobach Piageta, Leontiewa i Wygotskiego (por. także Terwell, 1999, s. 195). Jednak najpełniej rolę aktywnego ucznia, z perspektywy konstruktywizmu, opisał w swoich pracach Jerome Bruner.

Z drugiej jednak strony, należy zauważyć, że takie poglądy, jak wyżej przedstawione są zbieżne z twierdzeniami należącymi do postmodernistycznego myślenia o świecie, jego poznawaniu i działaniu w nim. Przypomnę niektóre z nich, najczęściej formułowane. Patrick Slattery (1995) wy-

mienia jedenaście perspektyw patrzenia na świat, które mogą być identyfikowane jako cechy definiujące postmodernizm. Wymienię kilka z nich. Przede wszystkim pojawiła się zdecydowana krytyka zunifikowanych systemów ekonomicznych oraz politycznych, zarówno takich jak liberalizm, jak i komunizm. W rozważaniach filozoficznych eksponuje się wewnętrzne sprzeczności metanarracji przez dekonstrukcję takich pojęć jak prawda, język, wiedza i siła. Różnego rodzaju analizy kulturowe krytykują negatywny wpływ nowoczesnej technologii na ludzką psychikę i środowisko, promując jednocześnie całościowe i ekologiczne widzenie świata i jego globalnej społeczności. Pojawiła się wyraźna akceptacja dla eklektyzmu, dyskursów, które cos akceptują i krytykują w tym samym czasie. Pośrednio z tym jest związane uznanie dla "inności". Ten postmodernistyczny dyskurs jest przecież obecny od przynajmniej kilkunastu lat, i jest raczej oczywiste, że jego refleksy znajdujemy nie tylko w myśleniu o poznawaniu ale także o edukacji (zob. myśli takich pedagogów i filozofów edukacji jak: Kwieciński, Witkowski, Szukdlarek, Kwaśnica czy Melosik). Sądzę, że dla wielu wystarczy znajomość i akceptacja niektórych twierdzeń postmodernistycznego nurtu myślenia o edukacji, aby być bardziej otwartym na założenia konstruktywizmu w poznawaniu świata.

3. Twierdzenia o działaniu mózgu wspierające założenia konstruktywizmu

Chciałbym przedstawić niektóre tylko neurobiologiczne podstawy funkcjonowania mózgu, wspierające swoimi założeniami konstruktywizm. Korzystam głównie z pracy Rogera Andersona (1997) oraz Susan Greenfield (1999).

System nerwowy jest jednym z najbardziej eleganckich systemów fizjologicznych występujących w wyższych organizmach (Anderson, 1997, s.71). Mózg nie jest po prostu pasywnym odbiorcą ale jest także interaktywnym i adaptacyjnym układem. Istniejące w tym układzie struktury informacyjne są w procesie poznawania nieustannie reorganizowane, aby były bardziej dostosowane do nowych danych (tamże, s. 77; por. także: Kurcz, 1987; Dylak, 1995, ss. 55-58). Przyswajanie nadchodzących danych jest procesem dynamicznym, nie zaś prostym nabywaniem-przyswajaniem informacji poprzez dodawanie do istniejących neuronalnych połączeń (Anderson, 1997, s.77). Stwierdzenie to sugeruje, że proaktywne przetwarzanie kształtuje i reorganizuje nadchodzące informacje tak, aby były bardziej kompatybilne z posiadanymi informacjami (tamże, s. 77). Jak zauważa O. Roger Anderson, *są pewne dowody na to, że hipocampus może być istotnie zaangażowany w dynamiczny proces indeksowania nowo zasymilowanych danych oraz w łączenie nowych i istniejących informacji w kontekstowo odpowiednie grupy podczas procesu konstruowania* (tamże, s.77). Natomiast gdy dane wejściowe są niezgodne z poprzednimi pojęciami i nie mogą być kontekstowo połączone z istniejącymi strukturami wiedzy, mamy do czynienia z rekonstruowaniem istniejącej reprezentacji dla lepszej akomodacji nowych informacji (por. także Pia-

geta teorie adaptacji oraz twierdzenia Witkina o zależności i niezależności od pola). Uczenie się jest zatem z neurobiologicznego punktu widzenia dynamicznym procesem uruchamiającym aktywne przetwarzanie informacji.

Konstruowanie wiedzy wymaga interpretacji, reorganizacji, transformacji oraz uogólniania nadchodzących informacji (por. także opis schematów poznawczych i ich funkcji: Dylak, 1995, za: Rumelhart, Norman oraz Cohen, Kiss, Le Voi, 1993). Procesy te są kierowane przez istniejące organizacyjne schematy (Bartlett, Kelly). *Schematy te są ideacyjnymi sieciami zawierającymi, na przykład, deklaratywne i proceduralne reprezentacje doświadczeń. Z neuropoznawczej perspektywy te połączone wzajemnie neuronalne sieci gromadzone przez doświadczenie i służą jako ramy (podstawy) do budowania dodatkowych połączeń podczas uczenia się* (Anderson, 1997, s.78). Jak pisze dalej O.R. Anderson, schematy te nie tylko mają charakter reprezentacji ale także mają charakter operacyjny - dynamicznie wpływając na to, co jest spostrzegane, i jak nowa informacja jest zorganizowana dla włączenia jej w istniejącą już sieć. Znaczyłoby to, że schematy określają to, jak my spostrzegamy nowe doświadczenie oraz jakie logiczne operacje są dostępne, aby mogły być zastosowane w konstruowaniu nowych znaczeń (tamże s.79).

Przez aktywizowanie informacji w sytuacji nowych zadań w uczeniu się zostaje uruchomiony proces nawiązywania do fragmentarycznie ułożonych reprezentacji (schematów), ale ważnych ze względu kontekst zadania (por. Tulvinga teorię pamięci ikonicznej, Tulving, 1985, por. także: Dylak, 1995). Godny podkreślenia w tym miejscu jest, to że rodzaj informacji aktywowanych i ich ewentualna *ad hoc* reorganizacja są zdeterminowane przez kontekst zadania poznawczego (por. także zasadę heterarchicznej organizacji działania mózgu, za: Nosal, 1981).

Dalej O.R. Anderson stwierdza, że *aktywna rola uczącego się w konstruowaniu reprezentacji doświadczeń jest kompatybilna z pewnymi aktualnymi danymi neuropoznawczymi, pokazującymi, że wiedza jest budowana przez dynamiczny proces łączenia albo integrowania nowych informacji z istniejącymi już sieciami połączeń neuronalnych. W tym procesie połączenia w sieci są modyfikowane i reorganizowane aby je włączyć do nowych reprezentacji* (tamże, s.82). Niezwykle interesujące wyniki badań nad tworzeniem się połączeń neuronalnych opisuje w swej książce Susan Greenfield (Greenfield, 1999). Relacjonuje kilka eksperymentów na szczurach i szympanсах. Wyniki te upoważniają do stwierdzenia zasady nieustannej adaptacji mózgu do doświadczenia (Greenfield, s. 142 i nast.). Okazuje się, że manipulacja warunkami środowiska może po dłuższym czasie spowodować zmiany nawet w mózgu już w pełni ukształtowanym. Sprawą kluczową w rozwijaniu liczby połączeń neuronalnych jest nieustanna stymulacja mózgu (s. 147). Nie chodzi tu tylko o obfitość przedmiotów ale także o typ zadań, interakcje i ich rodzaj. Wynika to stąd, że dobór połączeń neuronalnych odbywa się na zasadzie wyboru z pewnej dostępnej puli – reszta po prostu zanika. Jak to elegancko określiła Susan Greenfield, w procesie tworzenia obwodów nerwowych obowiązuje zasada *użyj albo wyrzuć*.

Anderson wskazuje nadto na badawcze dowody, że w przypominaniu

informacji oraz w budowaniu reprezentacji doświadczeń pośredniczy aktywowanie tych ośrodków mózgu, które były aktywne podczas początkowych zdarzeń konstruowania wiedzy (Damasio, 1990, 1994; Anderson, Demetrius, 1993, cyt. za: Anderson, 1996, s.82).

Zatem nadawanie znaczenia nadchodzącym bodźcom odbywa się w kontekście powiązanych (choćby hipotetyczne) z nimi informacji już posiadanych (por. Ziółkowski, 1982). Należy tu wspomnieć o zasadzie znanej z podręczników dydaktyki ogólnej, że odtwarzaniu wyuczonych wcześniej zachowań (wiadomości, umiejętności) sprzyja podobieństwo sytuacji odtwarzania do sytuacji nabywania tych wiadomości i umiejętności.

Co zatem wynika stąd dla edukacji? Chyba jednak procesy opisane wyżej nie zawsze są uwzględniane w szkole a najczęściej zachodzą wyłącznie w uczeniu się naturalnym – w nabywaniu wiedzy potocznej. Myślę, że szkolne sytuacje dydaktyczne często mogą blokować te naturalne procesy poznawcze. W efekcie mamy do czynienia dość często z bogatymi strukturami tam, gdzie uczniowie/studenci zdobywają informacje samodzielnie, w interaktywnym środowisku coraz częściej poza instytucjami szkolnymi. W rezultacie, mamy do czynienia z sytuacją, gdzie zajęcia w szkole są nieatrakcyjne poznawczo a w konsekwencji przeważa motywacja zewnętrzna.

Możemy wnioskować, że środowisko nauczania, ubogie w wyzwania i stymulacje poznawcze jest środowiskiem edukacyjnie trudnym. Jest przede wszystkim tworzone przez przekazywanie wyłącznie "uporządkowanych reprezentacji" oraz bez odniesienia do posiadanej już przez podmiot wiedzy. Takie trudne edukacyjnie środowisko uczenia się powoduje luźne nakładanie się kolejnych warstw nowych wiadomości, które nie tylko, że nie sprzyjają samodzielnemu tworzeniu wiedzy, ale nie wchodzi w interakcje z tymi wiadomościami, które już są trwałym elementem struktur wiedzy podmiotu. W efekcie dobrze osadzone struktury wiedzy już posiadanej (ukształtowanej w toku codziennego doświadczenia) jako struktury łatwiej dostępne - bo już indywidualnie przetworzone – znacznie częściej regulują zachowania. Efekt ten widać wyraźnie gdy porównamy uczniów uczących się bez zainteresowania, dla zdobycia przyzwoitej oceny z tymi uczniami, którzy uczą się z zainteresowaniem, którzy wiele wiadomości zdobywają samodzielnie, którzy znaleźli osobistą przyczynę do podejmowania wysiłku z potrzeby samodzielnego zrozumienia czegoś.

4. Wyprowadzane z konstruktywizmu zasady działania pedagogicznego oraz wybrane egemplifikacje kształcenia nauczycieli

Konstruktywizm służy jako baza dla wielu aktualnych reform w wielu dyscyplinach (zob. Lunenburg, 1998; zob. też badania, które cytuje O'Connor, 1998). Praktyka szkolna jest bowiem tym miejscem, gdzie konstruktywizm jest odnawiany na różne sposoby. Zarówno na tym najwyższym poziomie kierowania edukacją, jak i w planie szkoły czy grupy szkół. Tak np. w Stanie Iowa (USA), w jednym z okręgów (La Porte City) zorganizowano szkolenie dla nauczycieli na temat najnowszych wyników badań nad funkcjonowaniem

mózgu. Jednym z podstawowych zadań tego szkolenia było budowanie systemu nauczania opartego w zasadzie na założeniach konstruktywizmu – choć może nie w jego wersji radykalnej.

To co oferuje konstruktywizm, jest także uznawane jako realna nadzieja na podwyższenie osiągnięć amerykańskich uczniów w podstawowych przedmiotach. Odniesienia te pojawiają się w kontekście rozważania kontrowersyjnego sukcesu we wdrażaniu ośmiu narodowych priorytetowych celów edukacyjnych zatwierdzonych (1994) przez Kongres: *Goals 2000: Educate America Act* (Lunenburg, 1998). Dotyczy to zwłaszcza rozwijania umiejętności rozumowania – którego poziom, jak zauważa Fred Lunenburg, ciągle się obniża. Co więcej, to właśnie twierdzenia konstruktywizmu wydają się najbardziej współgrać z założeniami współczesnych technologii informacyjnych, są one uznawane jako stymulatory zastosowań konstruktywizmu (tamże).

W ogóle współczesne technologie informacyjne są widziane jako ważne instrumenty inspirowania konstruktywistycznego podejścia do kształcenia. Dzieje się także odwrotnie, konstruktywizm jest widziany jako koncepcja stymulująca zastosowania technologii informacyjnych. Przykładem jest propozycja zastosowania telekomunikacji w kształceniu nauczycieli na bazie konstruktywizmu społecznego (Blanton, Moorman, Trathen, 1998). W dokumencie Państwowej Rady Nauczycieli Matematyki (NCTM) w Stanach Zjednoczonych z 1989 roku wyraźnie nawołuje się do praktycznych zastosowań podstawowych założeń konstruktywizmu (*Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*). Podobnie w dokumencie National Science Education Standards (1996) nawołuje się do oparcia nauczania na eksperymentowaniu, poszukiwaniach opartych na pomysłach uczniów, tworzeniu hipotez i modeli uczniowskich. Konstruktywizm traktowany jest także jako klucz do reformy współczesnej edukacji w Holandii, zwłaszcza w zmianie programów nauczania (Terwell, 1996, s.197).

Jak jednak przekładają się zasady konstruktywizmu na podstawowe twierdzenia pedagogicznego działania. Założenia te opisałem na podstawie opracowania Jacquelin Brooks oraz Martina Brooksa (1993, za: Lunenburg, 1998). Pierwszą zasadą jest stawianie problemów odpowiednich (zwłaszcza atrakcyjnych) dla uczniów. Jak zauważają autorzy ta odpowiedniość może się wyłonić już w trakcie nauczania. Drugą zasadą dotyczy organizowania nauczania wokół jakichś podstawowych pojęć. Mogą to być problemy, pytania czy sytuacje. Uczniowie/studenci bardziej angażują się w zagadnienia prezentowane całościowo. Dla wielu osób uczących się budowanie całości z bardzo szczegółowych zagadnień omawianych odrębnie jest wielką trudnością. Kolejną zasadą jest chyba najbardziej definicyjna ze względu na założenia konstruktywizmu. Oto postuluje się poszukiwanie i docenianie uczniowskiego punktu widzenia w procesie kształcenia. Świadomość uczniowskiej wiedzy potocznej (osobistych punktów widzenia i przekonań) pozwala nauczycielom na osadzanie czynności uczenia się bardziej w kontekście wiedzy uczniów, będą one wtedy dla nich bardziej znaczące.

Konsekwencją realizacji wyżej wskazanej zasady jest postulat uwzględniania posiadanej już przez uczniów wiedzy w programie nauczania,

co pozwoliłoby nauczycielom na budowanie pomostu między obecnym rozumieniem danych zagadnień przez uczniów, a rozumieniem bardziej złożonym. Zdobywanie wiedzy – głębszego rozumienia - zachodzi w *głowie ucznia*, nauczyciel stwarza uczniom tylko możliwości działań poznawczych. W naturalny sposób z powyższej zasady wynika ostatni postulat konstruktywizmu aby, oceniać wyniki uczenia w kontekście procesu kształcenia oraz zapewnionych warunków.

Ci sami autorzy (Brooks, Brooks) pokazują pewne konsekwencje dla nauczycielskich zachowań edukacyjnych. Jak zatem będzie się zachowywał taki *konstruktywistyczny* nauczyciel? Będzie to przede wszystkim nauczyciel, który inspiruje i akceptuje autonomię uczniów oraz ich inicjatywę w uczeniu się. Chodzi tu głównie o stwarzanie klimatu i inspirowanie uczących się do stawiania pytań, do projektowania działań, które odpowiadałyby na te pytania. Interesuje się on i próbuje poznać rozumienie pojęć przez uczniów, zanim przedstawi im własne rozumienie danych pojęć. Zwykle bowiem rozpoczęcie zajęć od prezentacji materiału przez nauczyciela prowadzi do nawyku oczekiwania od niego jedynej poprawnej odpowiedzi, co w efekcie prowadzi do zamykania przed wieloma uczniami drogi do uczenia się rozumowania. Zakłada się, że takie postępowanie będzie sprzyjać rozwijaniu odpowiedzialności za własne uczenie się. Taki nauczyciel wykorzystuje surowe dane, podstawowe źródła wraz innymi materiałami fizycznymi oraz interaktywnymi. Pozwala to na budowanie własnego rozumienia badanych zagadnień, formułowanie uogólnień, by później móc konfrontować je z innymi opiniami. Ważne, aby nauczyciel prezentując zadania do wykonania przez uczniów, posługiwał się terminologią z zakresu *nauk poznawczych*, jak np.: sklasyfikuj; uporządkuj, analizuj; postaw hipotezę; utwórz, skonstruuj itp.

Konsekwencją wdrażania do poczucia większej odpowiedzialności za własne uczenie się, jest zgoda na to, aby uczący się mieli wpływ na kierowanie procesem nauczania, zmianę strategii nauczania czy zmiany w doborze materiału nauczania. Inspiruje to ich do udziału w dialogu, zarówno z samym nauczycielem, jak i z rówieśnikami. Ma to duże znaczenie dla uczniowskich poszukiwań poprzez zadawanie przemyślanych, otwartych pytań; zachęca uczących się do wzajemnego zadawania pytań. Założenie takie wynika z akceptacji zasad Wygotskiego strefy najbliższego rozwoju, a w tym roli rówieśników. Wreszcie nauczyciel wdrażający zasady konstruktywistycznego podejścia do nauczania, angażuje uczących się w doświadczenia, mogące powodować konflikty z przyjętymi przez nich założeniami. Taki nauczyciel, jak wyżej opisany, przede wszystkim jednak pielęgnuje naturalną ciekawość uczniów, jako najcenniejszy motyw samodzielnego uczenia się.

Dodać jeszcze należy, że konstruktywistyczne nauczanie wymaga od nauczyciela znacznie głębszego rozumienia przedmiotu nauczania niż przy nauczaniu transmisyjnym (zob. Windschitl, 1999). Dotyczy to przede wszystkim różnych sposobów interpretacji i prezentacji określonych pojęć czy zasad oraz różnych sposobów dochodzenia do danego pojęcia czy zasady, zależnie od stanu wiedzy i preferowanych przez uczniów stylów pracy. Dzieje się tak przede wszystkim ze względu na wspomnianą wyżej zasadę całościowego

podejścia do problemu. Pojawia się tu także wyzwanie dla nauczycielskich umiejętności pedagogicznych. Co więcej, takie *konstruktywistyczne zajęcia* w realizacji mogą czasem dotykać daleko szerszych zagadnień niż te zaplanowane w projekcie. Dotyczy to nie tylko obszarów danej dziedziny ale także dziedzin z daną dyscypliną pokrewnych.

W kontekście inspirowania uczniów do prezentowania własnych ujęć i przekonań, pojawia się delikatna kwestia *oczywistości* prawdy w takich dyscyplinach jak matematyka, nauki przyrodnicze i nauki społeczne. Nauki humanistyczne i społeczne są znacznie bardziej otwarte na szerszą uczniowską interpretację niż np. matematyka. O wiele łatwiej zмагаć się z dochodzeniem do prawdy w naukach matematycznych, a nawet przyrodniczych niż np. w dziedzinach społecznych. W tych ostatnich nauczycielskie kompetencje interpretacyjne są wręcz niezbędne (por. Kwieciński, 1991; Kwaśnica, 1995; Dylak, 1995).

W ostatnich kilku latach konstruktywizm stał się *sztandarowym zawołaniem* wielu z tych, którzy chcą mówić o nowoczesnym kształceniu nauczycieli. Faktycznie zasady konstruktywizmu są dość często wcielane do kształcenia nauczycieli (Colton, Sparks-Langer, 1993; Keiny, 1994; De Vries, Betty Zan, 1994; Edwards, 1995; Jofilli, Wats, 1995; Fosnot, 1996; Powell, 1996; van den Berg, 1996; Richardson 1997; Oxford, 1997; Blanton, Moorman, Trathen, 1998). Książka pod redakcją Virginii Richardson jest w całości poświęcona kształceniu nauczycieli. Natomiast w pracy pod redakcyjnym opracowaniem Catherine Twomey Fosnot poszczególne rozdziały są poświęcone uczeniu się w poszczególnych dyscyplinach: nauk przyrodniczych, matematyki, języków oraz sztuki i wychowania moralnego (Fosnot, 1996). Także książka Ellen van den Berg przedstawia realizację projektu kształcenia nauczycieli przedmiotów przyrodniczych opartego właśnie na założeniach konstruktywizmu (van den Berg, 1996).

Shoshana Keiny z Uniwersytetu Ben-Gurion, korzystając z założeń koncepcji refleksyjnego praktyka oraz konstruktywistycznego podejścia do wiedzy i jej zdobywania, opracowała charakterystykę porównawczą roli nauczyciela pracującego w planie *instrumentalnym* oraz pracującego w planie *rozwojowym*. W pierwszym modelu nauczycielska rola polega na *przekazywaniu wiedzy*. Nazwa drugiego modelu bierze się stąd, że taki nauczyciel nastawiony jest na rozwój poznawczy, własny i uczniów, zwłaszcza w kierunku budowania własnych struktur pojęciowych (zob. tabela I).

Tab. I. Instrumentalne i rozwojowe ujęcie roli nauczyciela

	Ujęcie instrumentalne	Ujęcie rozwojowe
<i>Ogólna orientacja</i>	racjonalność techniczna	refleksja w działaniu
<i>Aspekt epistemologiczny</i>	obiektywizm: wiedza kategorią zewnętrzną	konstruktywizm - wiedza podmiotową konstrukcją
<i>Kto jest podmiotem zadań?</i>	nauczyciel	uczeń
<i>Założenia dotyczące ucznia</i>	reaktywny; motywacja zewnętrzna	aktywny, wewnętrzna motywacja
<i>Odpowiedzialność nauczyciela</i>	nauczanie, transmisja wiedzy	stwarzanie warunków do uczenia się; interakcje
<i>Cele uczenia się</i>	osiągnięcia jako efekty uczenia się	uczenie się; nacisk na sam proces
<i>Kształcenie nauczycieli</i>	nauczanie; nacisk na modelowanie umiejętności nauczania	integrowanie teorii w działaniu; rozwijanie refleksji i umiejętności diagnozowania

Układ ten został zbudowany w oparciu na dwóch podstawowych założeniach konstruktywizmu: a) wiedza jest aktywnie budowana przez podmiot uczenia się oraz b) w zasadzie trudno mówić o jedynej poprawnej reprezentacji rzeczywistości, w tym sensie, że każdy buduje własny obraz świata, a zwłaszcza ten pedagogiczny, który jest wielowymiarowy i trudny do ujęcia w jednorodne reguły. W konsekwencji zatem trudno mówić o jedynym modelu nauczyciela oraz o jedynej skutecznej metodzie nauczania. Należałoby raczej mówić nie o szkoleniu nauczycieli (*training*) ale o ich edukacji (*education*). Rezultatem takiego podejścia powinien być nacisk w edukacji nauczycieli na integrację teorii i działania (Keiny, 1994, s.158; por. także McNiff, 1997).

Jak zatem kształcić takiego nauczyciela? Generalnie, zdaniem Shoshany Keiny, proces ten powinien się rozpoczynać od rekonstrukcji posiadanych przez nauczycieli (studentów) przekonań i odnoszenia ich do ogólniejszych teorii. Oto pięć podstawowych faz realizacji tego modelu (Tabela II).

Tabela II. Fazy przebiegu seminarium nauczycielskiego myślenia (*A Teacher Thinking Seminar*)

<i>Aktywizowanie posiadanej wiedzy</i>	Prezentowanie dylematów z osobistego doświadczenia; analiza w grupie.
<i>Zmiana perspektywy</i>	Praca w parach; wzajemna obserwacja praktyki nauczania
<i>Dekonstrukcja</i>	Każda para prezentuje zarejestrowane wyniki obserwacji oraz podjęty dialog. W dyskusji bierze udział cała grupa; zogniskowanie na opiniach obserwatora i obserwowanego; w tej fazie odkrywana jest posiadana wiedza i przekonania a także milcząco niekiedy przyjmowane założenia.
<i>Analiza oraz projektowanie działań</i>	Pary podejmują próbę opracowania zmian (metody nauczania, materiału czy opracowanie nowego programu nauczania); możliwe zastosowanie metody triangulacyjnej, z wykorzystaniem opinii osoby trzeciej (uczeń/student czy nauczyciel).
<i>Konstruowanie nowej wiedzy – teorii nauczania</i>	Następuje to poprzez integrowanie wiadomości z odpowiedniej literatury z wiedzą zdobytą w wyniku analizy własnej praktyki; z odnoszeniem do osobistych przekonań i indywidualnego kontekstu; dialog w parach; rekonstruowanie/formułowanie teorii nauczania; spotkanie w całej grupie.

Jak widzimy podstawowym narzędziem realizacji założeń jest refleksja i komunikacja między studentami oraz aktywizowanie i analiza posiadanej przez nich wiedzy. Model ten opiera się także na współpracy między wychowawcami nauczycieli a nauczycielami-praktykami ze szkół. Na podstawie prezentowanej analizy przebiegu tego modelu (studium przypadku) autorka wykazała działanie tego modelu w samym procesie kształcenia nauczycieli, to znaczy zostały spełnione oczekiwania dotyczące zaplanowanych działań studentów-nauczycieli. Na zakończenie chciałbym dodać, że według deklaracji autorki model ten jest wynikiem trzech lat działania seminarium.

Drugi przykład zastosowania założeń konstruktywizmu do kształcenia nauczycieli został opracowany przez W. J. Pankratiusa z Uniwersytetu w Las Vegas (*University of Nevada*). Podstawowe założenia tego modelu brzmią następująco: nie ma jednego najlepszego modelu nauczania; stawanie się nauczycielem to proces rozciągający w czasie; kandydaci do zawodu muszą być zainteresowani własnym uczeniem się i mieć poczucie osobistej odpowiedzialności za ten proces; znaczenia i interpretacje dotyczące nauczania są rekonstruowane a nie zastępowane przez przyswajanie nowych wiadomości; uczący się aktywnie konstruują i restrukturyzują wiedzę, aby nadać sens doświadczanemu światu; nowe pojęcia są integrowane w struktury istniejącej już wiedzy jaką posiadają osoby uczące się oraz uczenie się wymaga okazji

do podejmowania i powtarzania czynności badawczych dotyczących pojęć, zdarzeń i teorii.

Punktem wyjścia takiego jak wyżej kształcenia jest aktywowanie i rozpatrywanie uprzedniej wiedzy oraz przekonań kandydatów (tych związanych z nauczaniem, jak i z domem rodzinnym i systemem wartości). Jest to faza indukcji, oparta także na praktyce oraz refleksji (dekonstrukcji). Następną fazą to budowanie nowych struktur wiedzy (rekonstrukcja) oparte na obserwacji praktyki oraz studiowaniu literatury. Trzeci etap to przejście do budowania całościowych struktur pedagogicznych, związanych z nauczaniem przedmiotowym. Istotnym elementem jest tu samodzielna praktyka. Wreszcie ostatni etap to zastosowanie czyli systematyczne nauczanie, gdzie mamy do czynienia z ponowną rekonstrukcją zbudowanych struktur pod wpływem refleksyjnej praktyki (zob. Pankratius, 1994).

Mike Summers i Colin Kruger opisali konstruktywistyczne podejście zastosowane do rozwijania wiedzy z zakresu nauk przyrodniczych u nauczycieli szkoły podstawowej. Opracowany przez nich model kształcenia wygląda następująco:

- *ujawnianie* posiadanych już przez uczących się opinii i pojęć, a w wyniku
- *niezadowolone* z tych poglądów (ich precyzyjności i spójności) oraz doznawanie potrzeby
- *zmiany* czy *rekonstrukcji* nowych ujęć, po czym następuje
- *zastosowanie* i *praktykowanie* nowych ujęć.

Podejście to było weryfikowane w badaniach podłużnych, w ciągu dwóch lat realizacji projektu. Przedmiotem badań było uczenie się pojęć fizycznych. Natomiast podstawowym problemem było pytanie o to, czy konstruktywistyczne podejście do uczenia się sprzyja nabywaniu i trwałości rozumienia pojęć fizycznych u nauczycieli przyrody. Badania wykazały, że niemal wszyscy z 52 badanych nauczycieli rozwinęli istotnie i trwale (w czasie 6-12 miesięcy po zakończeniu kształcenia) swoje rozumienie pojęć przyrodniczych (Summers, Kruger, 1994).

5. Konstruktywizm jako nowy obszar sporów o edukację

Konstruktywizm jest jedną z możliwych odpowiedzi na pytanie czy wzrost jest wynikiem biologicznego rozwoju, czy uczenia się? Dziecko jest podmiotem - aktywnym *uczącym się* - który w interakcji z otoczeniem tworzy swą wiedzę. Wiedza ta nie jest mu jednak dana bezpośrednio w doświadczeniu - to on decyduje - zgodnie ze swoją uprzednią wiedzą oraz dostępnymi technikami rozumowania - jakie wyciągnie wnioski i jak zinterpretuje nowe doświadczenie. Człowiek w interakcji z otoczeniem, przyrodniczym i społecznym, wywierając na nie wpływ, zmienia także samego siebie (por. badania nad mózgiem: Greenfield, 1999). W konsekwencji, aby zrozumieć i poznać umiejętności ucznia oraz ich nabywanie, musimy wyjść poza standardowe obserwacje i pomiary tych umiejętności, gdyż są one w poważnym stopniu kształtowane w interakcjach społecznych poza szkołą, poza doświadczeniem szkolnym (por. Cook-Gumperz, za: O'Connor). Uczenie się ma zawsze spo-

leczny kontekst, jest wbudowane w społeczny i kulturowy kontekst oraz interakcje (Salomon, Perins, 1998, s. 2). Ta społeczna orientacja określana jest mianem konstruktywizmu społecznego (*social constructivism*) i stanowi dość atrakcyjny teren do rozważań relacji między społecznym a indywidualnym aspektem uczenia się (zob. Blanton, Moorman, Trathen, 1998 oraz Salomon, Perkins, 1998).

Teorie i wiedza teoretyczna nie są czymś, co jest nam dane wprost w naszym doświadczeniu – są one tym, co nadaje znaczeniu naszemu doświadczeniu [...] Bloor (za: O'Connor, s.30). Rzeczywistość istnieje obiektywnie – ale jest społecznie definiowana, w drodze dyskursu. Jak piszą I.F. Goodson oraz M. Mangan, *musimy także sobie uświadomić, że ludzie różnią się różnym poziomem dostępu do informacji oraz różnym poziomem świadomości dotyczącej kształtowania informacji i jej rozpowszechniania. Rzeczywistość jest społeczną konstrukcją, ale wszystkie wersje tej skonstruowanej rzeczywistości nie są sobie równe* (Goodson, Mangan, 1996, s. 43). Autorzy ci dodają dalej, że np. *jednostki dysponujące władzą - niezależnie od szczegółów ich własnego spostrzegania siebie – są w stanie wywrzeć nieproporcjonalny wpływ na dominującą reprezentację życia* (tamże, s. 43). Zatem *aby zrozumieć stan społecznie zbudowanego uniwersum w danym czasie, należy uwzględnić społeczną organizację, która pozwala definiującym na definiowanie* (za: O'Connor, s. 30). W efekcie nie tylko jest ważne *co* zawiera i *jaka* jak wiedza, ale także *kto* mówi i *czyja* jest to wiedza (por. Berger, Luckman, 1967 oraz Apple, 1990). Jest to jedna z podstawowych tez konstruktywizmu społecznego. Ten społeczny nurt konstruktywizmu najczęściej odwołuje się do Wygotskiego, a jego podstawowym twierdzeniem jest przekonanie, że uczenie się zachodzi w interakcjach społecznych (O'Connor, 1998).

Konstruktywizm jest rzeczywiście atrakcyjny pedagogicznie i nie ma istotnych zastrzeżeń – do momentu, gdy omawiamy jego warstwę filozoficzną. Pewne trudności zaczynają się przy analizie jego warstwy ontologicznej, zwłaszcza w wydaniu radykalnego konstruktywizmu. Nawiązuje on do racjonalizmu Kanta, do jego kategorii *a priori*, w twierdzeniu, że umysł nie odkrywa niezależnego, istniejącego poza umysłem poznającego, świata. Bywa nawet określany jako *neokantowska* filozofia (Boyd, 1991, za: Tarsitani, 1996, s. 38). Wiedza jest konstrukcją ludzką i nie istnieje niezależnie od poznającego (Glaserfeld). W jakimś sensie realny świat jest niepoznawalny, mamy do czynienia raczej ze światem doświadczanym (por. Glaserfeld, 1993), co z kolei graniczy ze sceptycyzmem. A nawet jak zauważa Olssen, prowadzi to do scholastycznego solipsyzmu (Olssen, 1996, s.286). Jego zdaniem nurt ten prowadzi nieuchronnie do idealizmu i relatywizmu. Stoi bowiem w sprzeczności z realizmem, który ostatecznie głosi, że świat jest taki a nie inny. Jak jednak zauważa von Glaserfeld, konstruktywizm przyjmuje istnienie realnego świata, podczas gdy idealizm przyjmuje, że umysł i jego konstrukty są jedyną rzeczywistością (Glaserfeld, 1993). Z drugiej strony, konstruktywizm dostrzega trudności w poznaniu świata, a zwłaszcza w poznaniu świata takim jakim on jest naprawdę ...że jest trudno stwierdzić, że świat jest zdecydowanie taki a nie inny, że jest trudno zgodzić się na to, że

jest do zaakceptowania tylko jedno ujęcie świata, jedna jego interpretacja.

Konstruktywistyczna perspektywa patrzenia na edukację podkreśla przede wszystkim to, że każda osoba ucząca się buduje (konstruuje) jej własną rzeczywistość (Shapiro, 1994). Dla krytyków jest to jednak pozycja idealistyczna, która rodzi pewne problemy także w praktyce edukacyjnej (por. Olssen, 1996). Olssen przytacza uwagę Heideggera, że znaczna część wiedzy jest faktycznie przyswojona w postaci gotowych reprezentacji oraz w wyniku akceptowania przekonań przychodzących z zewnątrz i nie wszystkie przecież przekonania są osobiście budowane przez podmiot uczenia się (Olssen, 1996). Radykalny konstruktywizm wyolbrzymia rolę aktywności w uczeniu się. Mark Olssen dodaje także, że dziecko wiele uczy się przez trening i warunkowanie, zwłaszcza jeżeli idzie o język (tamże, s.29). W odpowiedzi można by zauważyć, że przecież konstruktywizm nie odrzuca ani warunkowania ani uczenia się na pamięć. Jego twierdzenia raczej dotyczą generalnego podejścia do uczenia się, ogólnej filozofii budowania wiedzy, a w konsekwencji generalnych norm w edukacji, a nie wszystkich poszczególnych technik. Zwrócić należy uwagę także na to, że zwolennicy konstruktywizmu dostrzegają obok aktywnie konstruowanej wiedzy także miejsce dla internalizacji.

Nowe pomysły i ukierunkowania w nauczaniu realizowanym na teoretycznej bazie konstruktywizmu pochodzą zarówno od uczniów jak i od nauczyciela. (Osborne, 1997; por. także: Goodson, Mangan, 19996; Salomon, Perkins, 1998). Jak pisze Mark Windschitl, *problemem nie jest czy wybrać wykład lub dyskusję, ale jak zastosować te techniki aby wspierać raczej niż zdominować myślenie uczniów* (Windschitl, 1999, s. 753). Jeszcze raz – konstruktywizm nie jest teorią nauczania a teorią poznawania i budowania osobistej wiedzy.

Pewien zasadniczy problem jednak pozostaje. To jest przede wszystkim sprawa programów szkolnych, wyboru haseł i sposobu ich prezentacji (por. Jofili, Wats, 1995). Jednak stosunkowo najczęściej jednak podnosi się problemy z ocenianiem (por. Olssen, 1997 oraz Osborne, 1997). Wszystko to wynika z ontologicznej sfery konstruktywizmu, która szczególnie objawia się w projektowaniu oceniania wyników kształcenia. Gdzieś trzeba przecież testy „zaczepić”. Jak zatem daleko możemy zaakceptować różnorodność w zakresie wiedzy wśród uczniów? Jak daleko można zaakceptować odstępstwa od tego, w stosunku do czego jest powszechna zgoda wśród uczonych? Bo przecież jakieś twierdzenia są „bardziej prawdziwe od innych”, zwłaszcza w kontekście ich intersubiektywnej sprawdzalności (por. Apple, 1990, s.90).

W praktyce i tak dokonuje się wyboru w oparciu o jakieś wartości. Czyje? Bo przecież jeżeli nie o niezależne kryteria epistemologiczne w kategoriach prawda-fałsz, do których można by odnieść ocenianie, to muszą pojawić się inne. Jakie? Funkcjonalne? Czy wystarczy tu opierać się tym, co nauczyciel myśli? Przekonanie starszych? Obecnie powszechnie panujące w społeczeństwie przekonania? (Olssen, 1997). No bo np. trudno godzić się na to, aby zachwycać się „pracą twórczą ucznia, której efektem jest/byłoby obraz płaskiej Ziemi”. I to niezależnie od tego jak eleganckie rozumowanie przeprowadziłby. Jakkolwiek potoczne obserwacje, potraktowane wybiórczo,

mogą do takich wniosków doprowadzić ...Inne, nawet bardziej poważne zastrzeżenia (relatywizmu) pojawiają się przy wychowaniu moralnym. Szkoła jest bowiem znacząca instytucją, w której następuje rozwój moralny, poza domem rodzinnym (Greer, 1999). Mark Green traktuje właśnie konstruktywistyczne podejście jako szansę dla szkoły wpływania na rozwój moralny uczniów/studnetów. Podobnie czynią to Rheta DeVries i Betty Zan z Uniwersytetu w Cedar Falls, Iowa, USA (De Vries, Zan, 1994). I nie ma tu mowy o relatywizmie moralnym ale jest mowa o edukacji moralnej a nie o indoktrynacji, która po prostu nie jest skuteczna.

Jakie wyjście? Uczenie się w szkole zachodzi pod kierunkiem nauczyciela. A jego zadaniem jest także zwrócenie uczniom uwagi na bycie krytycznym wobec danych zmysłowych. A więc sprawa w procesie poznawania, w doświadczeniach uczniów zapewnianym im przez nauczyciela, które pozwalałyby na rozwijanie krytycznego myślenia. Odrzucając twierdzenia radykalnego konstruktywizmu, prowadzące nieuchronnie do relatywizmu, można stwierdzić, że przecież poznawanie nie jest jednorazowym aktem, jest to raczej proces formułowania twierdzeń, akceptowanych najpierw w intersubiektywnie sprawdzalnych badaniach a później w publicznym naukowym dyskursie czyli intersubiektywnie komunikowalnych twierdzeniach. Jak twierdzi Tarsitani, *zdoływanie wiedzy jest ujmowane jako postępująca adaptacja umysłowych konstrukcji, pojęć, i reprezentacji w nieustannej interakcji ze środowiskiem* (Tarsitani, 1996, s.25).

Jak się okazuje, wspominając choćby głośno ostatnio klonowanie, czy relacje między cechami dziedzicznymi a inteligencją czy karierą szkolną, widać wyraźnie jak ważne znaczenie ma interpretacja wyników badań. Właściwie wyniki badań naukowych są tylko informacjami. Niczym więcej, one nam świata nie opisują, one są najpierw częścią tego świata. Dopiero ich interpretacja tworzy obraz świat. A tu już dochodzi do wykorzystywania osobistego obrazu świata, osobistych idei, schematów poznawczych czy uprzedzeń. Myślę, że krytyczna refleksja nad konstruktywizmem oraz branie jego twierdzeń pod uwagę może chronić nas przed budowaniem z nauki i jej twierdzeń świątyni, oraz imperatywem przyjmowania natychmiast za jedyną prawdę wszystkiego, co wychodzi z laboratoriów. Bo w ostatecznym rozrachunku to umysł buduje wiedzę, zawsze angażując posiadane pokłady – i emocji i wiedzy. Problem w tym, aby był to umysł krytyczny, poszukujący. Krytyczny umysł współcześnie z wielkim trudem znalazłby drogę do „obrazu płaskiej Ziemi”.

A jak można taki umysł kształtować? Czy najlepiej przez transmisję sprawdzonych i uznanych za jedynie prawdziwe twierdzeń? To już było. Konstruktywizm jest tym nurtem, który pozwala wprowadzić do sali dydaktycznej atmosferę poznawania, wątplenia, atmosferę dążenia do własnych odkryć a w konsekwencji do niezależności poznawczej. Przede wszystkim jednak może przyczynić się do świadomego uczenia się, bo świadome uczenie się może się wyłonić tylko z aktywności czyli wykonywania (Jonassen, Rohrer-Murphy, 1999).

Oto wracamy do nacisku konstruktywizmu na drogę – proces uczenia się. Od tego co ludzie myślą, ważniejsze jest w edukacji to, jak budują swoje

pojęcia i struktury wiedzy (Sutton, Cafarelli, Lund, Schurdell, Bichsel, 1996). W tym kontekście należy z uznaniem odnieść dla propozycji autentycznego oceniania, polegającego głównie na analizie procesu uczenia się oraz ocenianiu wyników w realnych sytuacjach (zob. Oleson, 1997 oraz Darling-Hammond, Ancess, Falk, 1995).

W kształtowaniu umysłu krytycznego ważne jest posługiwanie się rozumowaniem, rozumowaniem dopuszczającym wątplenie, przyjmowanie, przynajmniej hipotetycznie, za dopuszczalne wielu różnych opisów świata. W konsekwencji i tak poddawane są one weryfikacjom – ideologicznym, pragmatycznym, społecznym czy naukowym. Proces uczenia się w podejściu konstruktywistycznym zaczyna się od wiedzy ucznia, od szansy osobistego wątplenia i poszukiwania, od rekonstrukcji własnych obrazów świata, od ich ujawniania i krytycznej analizy. Bo przecież istotą nauki jest wątplenie. A prawdy się nie otrzymuje, prawda nie jest dana ani w doświadczeniu zmysłowym, ani w jakimś jednym akcie olśnienia (poza nie podejmowaną tutaj sferą objawienia) – prawdy się poszukuje, do prawdy się dochodzi. To dzięki wątpleniu świat poznajemy coraz lepiej, to znaczy wiemy o nim więcej, ale czy wszystko i aby na pewno w danym momencie historycznym? Dla mnie osobiście konstruktywizm niesie nadzieję na uczenie rozumowania. Wychodzenie bowiem do uczniów wyłącznie i zawsze z obrazem świata już opisanym, z udokumentowanymi twierdzeniami, musi doprowadzić do dogmatyzmu, do nauczania podającego, do indoktrynacji zamiast do edukacji. A o to pierwsze szczególnie łatwo, bo jak zauważa Jurij Łotman, *świat, w którym żyjemy, wciąż chce otrzymywać najwyższe wartości możliwie najmniejszym kosztem. Jak leniwy uczeń, który ściągą gotowe rozwiązania, zamiast samodzielnie rozwiązywać zadania. Chcemy otrzymać prawdę możliwie najszybciej, jak gotowe buty uszyte dla wszystkich i dla nikogo* (Łotman, 1994).

Jak twierdzi Mark Windschitl, w swym niezwykle klarownym i pragmatycznym wykładzie o konstruktywizmie w edukacji, nauczyciele powinni systematycznie analizować twierdzenia konstruktywizmu, aby zrozumieć nie tylko jego zasady ale także ograniczenia (Windschitl, 1999, s.754). Z tym powinny być związane dyskusje zespołów nauczycielskich nad własnymi przekonaniemami dotyczącymi uczniów i własnej koncepcji roli nauczyciela, gdyż osobiste filozofie pedagogiczne są szczególnie ważne, gdy twierdzenia konstruktywizmu są wdrażane do praktyki. O czym była mowa wyżej (por. tamże, s.754).

Zamiast podsumowania, zakończę moje rozważania o konstruktywizmie słowami Jurija Łotmana: *Działanie jest przekształcaniem potencjalnej wielości w realną jedność. [...] Kiedy od poszukiwania prawdy przechodzimy do działania, konieczny nam jest pewien rodzaj jedności. Nie wolno udzielać rad chirurgowi, kiedy już podjął decyzję. Ale jeśli obok niego zabraknie tych, którzy patrzą na operację nieco inaczej, musi sam pamiętać o względności, ograniczeniu naszej wiedzy* (1993).

Literatura

- Apple M.W. (1990) *Ideology and Curriculum*, Routledge, New York
- Anderson O.R. (1997) A Neurocognitive Perspective on Current Learning Theory and Science Instructional Strategies, *Science Education*, nr 1
- Blanton W.B., Moorman G., Trathen W. (1998) Telecommunications and Teacher Education: A social Constructivist Review, *Review of Research in Education*, nr 23
- Bruner J. (1996) Celebrating Piaget and Vygotsky: An exercise in dialectic. Materiały niepublikowane – referat na konferencji w Genewie – *The Growing Mind*, 1996
- Darling_Hammond L., Jacqueline A., Falk B. (1995) *Authentic Assessment in Action*, Teachers College Press, New York
- De Vries Rh., Zan B. (1994) *Moral Classrooms, Moral Children*, Teachers College Press, New York
- Dylak S., (1995) *Wizualizacja w kształceniu nauczycieli*, Wyd. UAM, Poznań
- Fosnot T.C. (1996) *Constructivism. Theory, Perspectives, and Practice*, Teachers College, Pres, New York
- Glaserfeld E. (1996) *Radical Constructivism, A Way of Knowing and Learning*, The Falmer Press, London
- Goodson I.F., Mangan M. (1996) Exploring Alternative Perspectives in Educational Research, *Interchange*, nr 1
- Greer M. (1999) Social Constructivism and the Institution of the School, *Educational Philosophy and Theory*, nr 1
- Jofili Z., Watts M. (1995) Changing Teachers' thinking Through Critical Constructivism and Critical Action Research, *Teachers and Teaching: theory and practice*, nr 2
- Jonassen D.H., Rohrer-Murphy L. (1999) Activity Theory as a Framework for Designing Constructivist Learning Environments, *Educational Technology Research and Development*, nr 1
- Keiny S. (1994) Constructivism and Teachers' Professional Development, *Teaching and Teacher Education*, nr 2
- Kwieciński Z. (1991) Konteksty pytań o zmiany w kształceniu nauczycieli, w: H. Kwiatkowska (red) *Edukacja nauczyciela wobec zmiany społecznej*, PTP, Warszawa
- Lewis Ch. (1996) *Aspects of human development*, British Psychological Society, Leicester
- Lloyd P. (1995) *Cognitive and Language Development*, *British Psychological Society*, Leicester
- Lunenburg F.C. (1998) Constructivism and Technology: Instructional Designs for Successful Education Reform, *Journal of Instructional Psychology*, nr 2
- Łotman J. (1993) *Im więcej wiem, tym więcej nie wiem*, na podst. wywiadu opublikowanego w dwumiesięczniku "Człowiek", 1993, nr 6, opracowanego i opublikowanego przez I. Lewandowską, *Gazeta Wyborcza*, 19-20 marca 1994
- McNiff J. (1993) *Teaching as learning. An action research approach*, Routledge, London
- Nosal Cz. (1987) Galaktyki naszego mózgu, *Problemy*, Nr 320
- O'Connor M.C. (1998) Can We Trace the "Efficacy of Social Constructivism"? *Review of research of Education*, nr 23
- Oleson V. (1997) Writing in the Middle School Mathematics Classroom, *Middle Level Educator*, no 1
- Osborne M.D. (1997) Balancing individual and the group: a dilemma for the constructivist teacher, *Journal of Curriculum Studies*, nr 2
- Oxford Rebecca (1997) Constructivism: Shape-Shifting, Substance, and Teacher Education Applications, *Peabody Journal of Education*, nr 1

- Olssen M. (1996) Radical Constructivism and its Failings: Anti-realism and Individualism, *British Journal of Educational Studies*, nr 3
- Pankratius W.J. (1994) A Preservice Teacher Constructs a position on Teaching Creationism and Evolution. Raport z badań. materiały niepublikowane. UNLV, Las Vegas
- Powell R.R. (1996) Epistemological Antecedents to Culturally Relevant and Constructivist Classroom Curricula: A Longitudinal Study of Teachers' Contrasting World Views, *Teaching and Teacher Education*, nr 4
- Richardson V. (red) (1997) Constructivist Teacher Education. Building the World of New Understandings, Falmer Press, London
- Shapiro B.L. (1994) What Children Bring to Light. A Constructivist Perspective on Children's Learning in Science, Teachers College Press, New York
- Slattery P. (1995) Curriculum Development in the Postmodern Area, Garland Publishing, New York – London
- Solomon G., Perkins D. (1998) Individual and Social Aspects of Learning, *Review of Research in Education*, nr 23
- Summers M., Kruger C. (1994) A Longitudinal Study of A Constructivist Approach to Improving Primary School Teachers' Subject Matter Knowledge in Science, *Teaching and Teacher Education*, nr 5
- Sutton R., Cafarelli A., Lund R., Schurdell D., Bichsel S. (1996) A Developmental Constructivist Approach to Pre-service teachers' way of knowing, *Teaching and Teacher Education*, nr 4
- Windschitl M (1999) The Challenges of Sustaining a Constructivist Classroom Culture, *Phi Delta Kappan*, Junne
- Van den Berg E. (1996) Effects of inservice education on implementation of elementary science, CIP-Gegevens Koninklijke Bibliotheek, Den Haag
- Tarsitani C. (1996) Metaphors in Knowledge and Metaphors of Knowledge: Notes on the Constructivist View of Learning, *Interchange*, nr 1
- Terwel J. (1999) Constructivism and its implications for curriculum theory and practice, *Journal of Curriculum Studies*, nr 2
- Tulving E. (1985) How Many Memory Systems Are There?, *American Psychologist*, nr 4
- Ziółkowski M. (1989) Wiedza. Jednostka. Społeczeństwo, PWN, Warszawa