Istotne znaczenie dla obecnego modelu kształcenia nauczycieli przyjętego przez Centrum Edukacji Nauczycielskiej Uniwersytetu Wrocławskiego stanowi stworzona przez współautorów tego opracowania koncepcja zintegrowanego kształcenia przyszłych nauczycieli fizyki w zakresie psychologii, pedagogiki i dydaktyki fizyki. Została ona opisana w latach dziewięćdziesiątych (Sujak-Lesz, Krajna 1990; Sujak-Lesz, Ryk, Krajna 1997). Dokonana w opracowaniu analiza kształcenia psychopedagogicznego oraz dydaktyki fizyki pokazała z jednej strony słabości ówczesnego systemu przygotowania nauczycieli do zawodu, a z drugiej wyłoniła postulaty zmian wyraźnie akcentowane przez przedstawicieli trzech wyodrębnionych dyscyplin naukowych.

W odpowiedzi na potrzebę innego spojrzenia na strukturę kształcenia nauczycieli, autorzy zaproponowali model międzyprzedmiotowej struktury wiedzy z zakresu dydaktyki fizyki, psychologii i pedagogiki ujmujący na nowo relacje między tymi dyscyplinami. Uzasadnienie adekwatności modelu autorzy przedstawili na poziomie merytorycznym i praktycznym, odnosząc się przy tym bezpośrednio do, najważniejszej dla przyszłych nauczycieli, „rzeczywistości szkolnej". Użyteczność modelu dla rozważań dydaktycznych sprawiła, że stał się on punktem wyjścia do stworzenia całościowej koncepcji kształcenia nauczycieli realizowanej w Centrum Edukacji Nauczycielskiej Uniwersytetu Wrocławskiego.

1. Prekoncepcje modelu kształcenia nauczycieli[1]

Poniżej zaprezentowano fragmenty tego kluczowego dla koncepcji Centrum opracowania (Sujak-Lesz, Krajna 1990).

1.1. Koncepcja zintegrowanego kształcenia przyszłych nauczycieli w zakresie psychologii, pedagogiki i dydaktyki fizyki

Analizując aktualne programy nauczania z psychologii, pedagogiki i dydaktyki fizyki, można zauważyć, że charakteryzuje je wyraźna dominacja celów wewnętrznych nad zewnętrznymi. Można przypuszczać, że dominacja taka prowadzi do ukierunkowania studentów-przyszłych nauczycieli fizyki na rozwiązywanie problemów teoretycznych, charakterystycznych dla psychologii, pedagogiki, bądź dydaktyki fizyki jako dyscyplin naukowych, a nie na rozwiązywanie problemów praktycznych, związanych z „rzeczywistością wychowawczą" (B. Suchodolski, 1980). Łączna wiedza z zakresu psychologii, pedagogiki i dydaktyki fizyki nie jest odczuwana przez studentów jako ta, która ma im ułatwić w przyszłości pełnienie roli nauczyciela fizyki i wychowawcy. W takiej sytuacji nie może nikogo zaskoczyć to, że nauczyciele fizyki (i nie tylko; por. D. Bednarczyk-Smolińska, 1987) nie są przygotowani do realizacji zadań wychowawczych (K. Badziąg, K. Knapiński, 1986), ani też to, że podstawowym źródłem ich umiejętności dydaktycznych jest własne doświadczenie pedagogiczne (K. Ciżkowicz, 1986).

---

[1] Prezentowane w tym podrozdziale prekoncepcje modelu kształcenia nauczycieli zostały opracowane w latach 1988-1989 i były rozwijane w latach dziewięćdziesiątych. Punktem wyjścia rozważań nad modelem kształceniem nauczycieli była dydaktyka fizyki.

Stwierdza się również, że przygotowanie nauczycieli do realizacji celów nauczania fizyki jest słabe (K. Badziag, K. Knapiński, 1986), że w większości brak im również poczucia bezpośredniej odpowiedzialności za osiąganie formułowanych celów nauczania (K. Ciżkowicz, 1986). Wydaje się że odpowiedzialność za taki stan rzeczy leży w braku spójności celów i treści międzyprzedmiotowych oraz braku integracji wiedzy i umiejętności gromadzonych przez studentów w trakcie psychopedagogicznego oraz dydaktycznego przygotowania do zawodu nauczyciela fizyki.

W interpretacjach zadań przedmiotów psychopodagogicznych uniwersyteckiego kształcenia nauczycieli można zauważyć różne tendencje (por. K. Kuligowska, 1988):

- „teoretyczne" (edukacja zostaje sprowadzona do nauczania o przedmiocie),
- „praktyczne" (nacisk pada na kształcenie na zajęciach z danego przedmiotu umiejętności praktycznego działania), i wreszcie
- „konformistyczne" (w kształceniu preferuje się treści interesujące prowadzącego zajęcia z danego przedmiotu, rzadziej studentów).

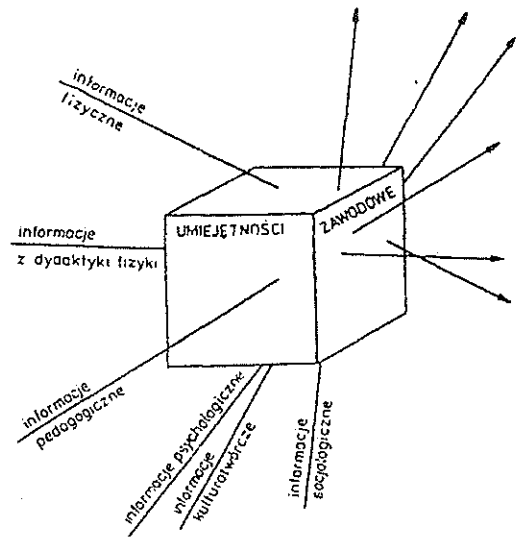
Wymienione powyżej tendencje w kształceniu nauczycieli można opisać w kategoriach „rzeczywistości szkolnej". Niewątpliwie w każdej z nich jest realizowana (świadomie lub nie) odmienna wizja „rzeczywistości szkolnej". W „teoretycznej" – na wypadkową wizję „rzeczywistości szkolnych" teorii naukowych mogą się złożyć nie zawsze bliskie sobie rzeczywistości szkolne J. Piageta i J.S, Brunera, K. Kruszewskiego i Cz. Kupisiewicza, K. Badziąga i G. Białkowskiego, a także inne nie wymienione powyżej. Istnieją tu nieograniczone możliwości realizacji wypadkowej wizji „rzeczywistości szkolnych" teorii naukowych. W tendencjach „praktycznych" na wizję „rzeczywistości szkolnej" składają się wyćwiczone umiejętności praktycznego działania. Rzeczywistość tego typu jest modelem „rzeczywistości szkolnej" powstającej z dala od żywiołu teoretycznego, w toku realnego i ściśle określonego działania pedagogicznego. Z kolei w tendencji „konformistycznej" wizje rzeczywistości szkolnej kształtują jednostkowe wyobrażenia tej rzeczywistości, ukształtowane w doświadczeniu edukacyjnym jednostki.

Nasilenie poszczególnych tendencji w kształceniu nauczycieli fizyki jest w zasadzie przypadkowe; brak z reguły konsekwencji w poczynaniach uczelni, a propozycje zmian kształcenia formułuje się często na zewnątrz przedmiotów nauczania[2]. Wszystko to sprawia, że w interpretowaniu zadań edukacyjnych poszczególnych przedmiotów psychopedagogicznych w planie studiów pojawia się wiele sprzeczności. Mówi się np. w gronie pedagogów, że psychologia powinna być bardziej „teoretyczna" od pedagogiki, psycholodzy postulują większe, niż dotychczas to się dzieje, związanie kształcenia psychologicznego kandydatów na nauczycieli z praktyką szkolną, pedagodzy bronią się przed przypisaniem ich do praktyki dokonując odsunięcia wielu problemów praktycznych w stronę dydaktyki przedmiotowej. Z kolei dydaktyka fizyki nie chce być sprowadzona do roli metodyki.

Należy przypuszczać, że przenikanie, w trakcie kształcenia przyszłych nauczycieli fizyki, wiedzy przez strukturę umiejętności zawodowych, zobrazowane na rys. 1 – nie prowadzi do większego przewartościowania tej struktury, a efekt tego przewartościowa-

[2] Propozycje rozwiązań problemów edukacyjnych w kształceniu nauczycieli, wynikające z tego, co dydaktyk fizyki, pedagog, bądź psycholog chciałby, żeby realizował na zajęciach ktoś inny (zarówno na zajęciach z jego przedmiotu, jak i poza nim) mają najczęściej charakter li tylko postulatywny.

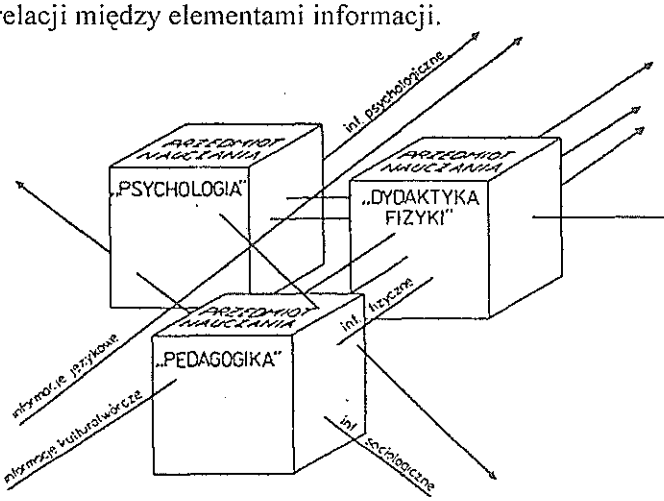
nia jest trudny do określenia. Żeby zaś świadomie przewartościować strukturę umiejętności zawodowych należałoby – jak się wydaje – nadać kontaminowanym informacjom pożądany z punktu widzenia rzeczywistości wychowawczej kierunek.



Rys. 1. Przenikanie informacji przez strukturę umiejętności zawodowych przyszłych nauczycieli fizyki (źródło: K. Sujak-Lesz. A. Krajna. 1988)

Oczywiście w praktyce zazwyczaj mamy już do czynienia z częściową polaryzacją elementów informacji. Taka częściowa, „spontaniczna" polaryzacja spowodowana jest tym, że nauczanie dydaktyki fizyki, psychologii i pedagogiki jest jednak, chociaż w różnym, zazwyczaj niewystarczającym stopniu, ukierunkowane na kształtowanie umiejętności zawodowych przyszłego nauczyciela.

Na rys. 2 przedstawiono model przedmiotowej struktury wiedzy, uwzględniający charakter relacji między elementami informacji.

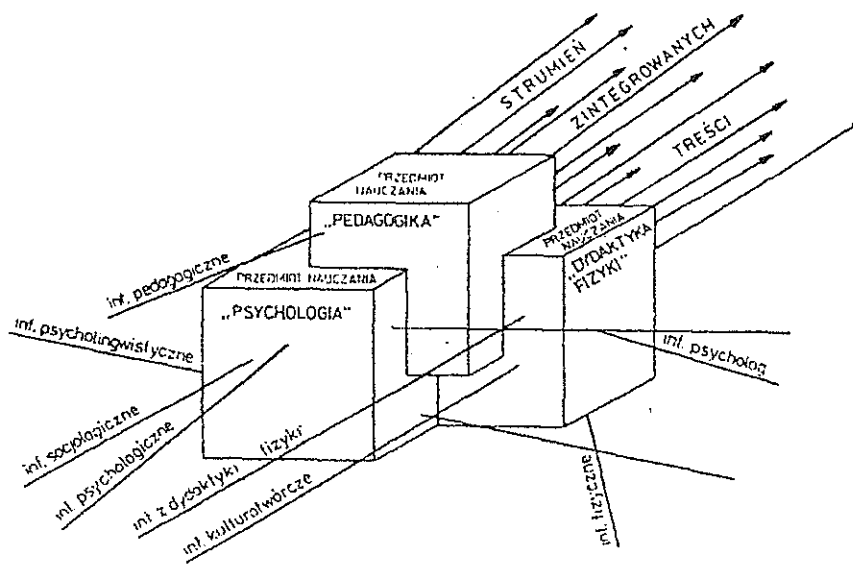


Rys. 2. Model przedmiotowej struktury wiedzy (źródło: K. Sujak-Lesz, A, Krajna, 1988)

Można sądzić, że przepływ informacji między tymi przedmiotami nauczycielskiej edukacji ma podobne cechy, jak przepływ informacji przez strukturę umiejętności zawodowych przyszłych nauczycieli fizyki; por. rys. 1. Najprawdopodobniej, aby zmienić charakter oddziaływań dydaktycznych na strukturę umiejętności zawodowych przyszłych nauczycieli fizyki, należałoby w procesie kształcenia określić na nowo stosunki między elementami wiedzy zawodowej, będącej przedmiotem nauczania w uniwersytecie.

Na rys. 3 przedstawiono proponowane zmiany w relacjach między informacjami przedmiotowej struktury wiedzy. Nadając treściom zintegrowany charakter można by doprowadzić przypuszczalnie do uwewnętrznienia – rozproszonych w strukturach poszczególnych, izolowanych przedmiotów – informacji istotnych z punktu widzenia kształcenia przyszłych nauczycieli fizyki. Cele określone jako zewnętrzne zajęłyby wówczas miejsce centralne w tej nowotworzonej międzyprzedmiotowej strukturze.

Wydaje się, że gdyby zastosować w praktyce model międzyprzedmiotowej struktury wiedzy (tak, jak pokazano na rys. 3), to można by najprawdopodobniej ułatwić kształtowanie się u przyszłych nauczycieli fizyki umiejętności aktywnej i twórczej realizacji celów nauczania fizyki w szkole. Warte odnotowania jest to, że realizacja takiego modelu nie wymagałaby zniszczenia struktur właściwych poszczególnym przedmiotom nauczania. Zachowanie tych struktur nadal umożliwiałoby w kształceniu uniwersyteckim realizację celów wewnętrznych psychologii, pedagogiki i dydaktyki fizyki jako dyscyplin naukowych. Przyjęcie modelu struktury międzyprzedmiotowej w kształceniu nauczycieli fizyki wiązałoby się jedynie z przegrupowaniem elementów struktur przedmiotowych, spowodowanym wydzieleniem i zintegrowaniem treści wspólnych rozważanym przedmiotom nauczania.



Rys. 3. Model międzyprzedmiotowej struktury wiedzy z zakresu dydaktyki fizyki, psychologii i pedagogiki (źródło: K. Sujak-Lesz, A. Krajna, 1988)

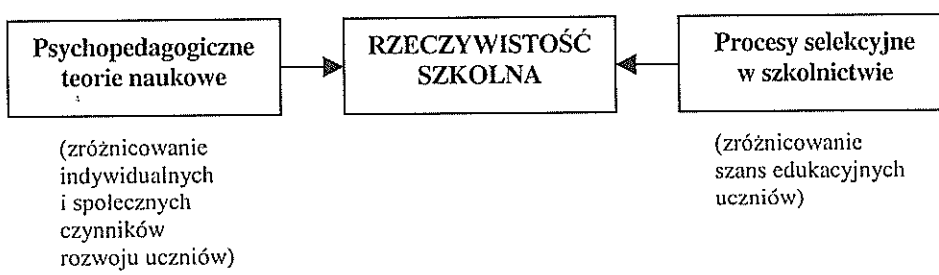
Koncepcja międzyprzedmiotowej struktury wiedzy odwołuje się do pragmatycznego modelu strategii zmianotwórczych K. Konarzewskiego (1982). Aktualnie (upoważnia do tego chociażby analiza programów nauczania) w stwierdzeniu: „Działania nauczyciela ukierunkowane na zmianę w uczniu w określonych warunkach wywołuje zmianę psychiczną w tym uczniu" – widzi się dość powszechnie podstawowy sens działalności nauczycielskiej.

Odnosząc wyrażoną w tej formule „rzeczywistość szkolną" do edukacji nauczycieli można zauważyć, że czynniki formalno-organizacyjne kształcenia nauczycieli fizyki zazwyczaj ograniczają znacznie pole jej stosowania. Często jest tak, że dopiero (i jedynie) praktyki pedagogiczne, wprowadzając do edukacji „ucznia", dają studentom realną możliwość „działań" nastawionych na zmianę w uczniu. Sytuacja braku możliwości „działań" pedagogicznych przed praktykami jest w pewnym sensie korzystna. Bowiem kształcąc umiejętności poprzez działanie w warunkach naturalnych zwraca się zazwyczaj szczególną uwagę na strukturę ćwiczonych umiejętności, a nie podnosi się kwestii znaczenia, jakie mogą mieć dla działań pedagogicznych czynniki zwane „warunkami". Naszym zdaniem „warunki" te mają kluczowe znaczenie dla kształtowania umiejętności zawodowych nauczyciela. Tak więc, w proponowanej koncepcji znaczny nacisk położono na kształcenie umiejętności rozpoznawania „warunków" (ich zmienności i różnorodności). Pod tą nazwą kryją się takie czynniki, jak zastane struktury regulacyjne ucznia, fizyczne i społeczne czynniki sytuacyjne, indywidualne cechy czynności nauczyciela związane z jego osobowością, czy też zastane własności grupy (klasy szkolnej).

Nie trzeba chyba zbytnio uzasadniać tego, że niedostateczna znajomość „warunków" osłabia skuteczność działań nauczyciela ukierunkowanych na zmianę psychiczną w uczniu. Nauczyciel fizyki kształcony w obecnym systemie nie zawsze potrafi dostosować własną wiedzę i umiejętności konstruowania systemu dydaktycznego do zmiennych warunków.

W międzyprzedmiotowej strukturze wiedzy uwypuklono kompleks warunków związanych, z uczniem. Kwestia tzw. czynników sytuacyjnych, typu materialne wyposażenie szkół, system oświatowy – jest sprawą niezmiernie ważną przy konstruowaniu systemu dydaktycznego w realnej klasie, ale wtórną względem poznania ucznia opisywanego przez międzyprzedniotową strukturą wiedzy.

„Rzeczywistość szkolna" wyrażona przez międzyprzedmiotową strukturę wiedzy opisuje wielość (różnorodność) uczniów. Jest obrazem ukształtowanym na styku teorii naukowych i praktyki oświatowej.



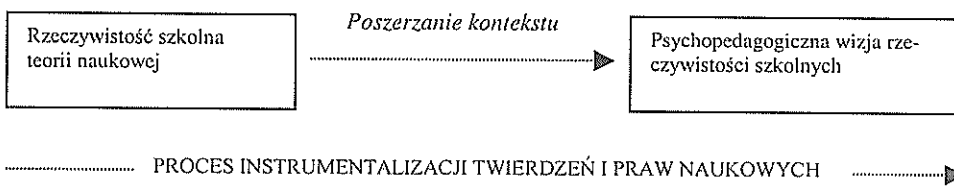
Nie istnieje na zewnątrz struktury międzyprzedmiotowej jej realny odpowiednik, ani w świecie teorii psychopedagogicznej, ani w przestrzeni realnego działania

pedagogicznego. Jest ona bowiem psychopedagogicznym obrazem-syntezą wielości rzeczywistości.

„Rzeczywistość szkolna" (psychopedagogiczna wizja rzeczywistości szkolnych) stanowi swoistą „mapę" zróżnicowania indywidualnych i społecznych czynników rozwoju ucznia na określonym poziomie kształcenia, między poziomami kształcenia, rodzajami szkół i profilami kształcenia. Na tak pomyślanej „mapie" szukano punktów węzłowych wyznaczanych przez psychologiczne i społeczno-kulturowe czynniki rozwoju poznawczego uczniów (na temat czynników rozwoju por. J. Piaget, 1977). Z tych dwóch, treści związane z psychologicznymi czynnikami rozwoju poznawczego uczniów są lepiej reprezentowane w kształceniu nauczycieli fizyki, choć sposób ich wykorzystania przez nauczycieli w praktyce szkolnej nie jest zadawalający (por. np. A. Jurkowski, 1986, M. Wosiński, 1985).

1.2. „Upraktycznienie"

Założono, że do „mapy" rzeczywistości szkolnych dochodzi się przez sekwencyjne ujęcie elementów międzyprzedmiotowej struktury wiedzy. Ujęcie takie uniezależnia analizowane teorie psychopedagogiczne od ich przedmiotowej konotacji. O włączeniu danej teorii naukowej w proces kształcenia nauczycieli decyduje w tym przypadku poziom ogólności „rzeczywistości szkolnej", którą można opisać, posługując się daną teorią. Założono bowiem, że kompetencje zawodowe studentów powinny stopniowo narastać i być coraz silniej odczuwane przez studentów jako te, które im ułatwią w przyszłości pełnienie roli nauczyciela fizyki i wychowawcy. Punktem wyjścia budowania kompetencji zawodowych powinna być „teoretyczna", maksymalnie „uproszczona" rzeczywistość szkolna. W trakcie kształcenia należy stopniowo rezygnować z uproszczeń na rzecz tej rzeczywistości szkolnej, której student może doświadczyć w realnej klasie. W ten sposób student poznawałby rzeczywistość szkolną coraz bardziej zbliżoną do tej, w której będzie pracował już jako nauczyciel.



Stopniowe poszerzanie kontekstu edukacyjnego stwarza odpowiednie warunki dla kształtowania umiejętności instrumentalizacji twierdzeń i praw naukowych. Proces ten jest ściśle związany z procesem „upraktyczniania". Pojęcie „upraktycznianie" opisuje mechanizm zmian jednostkowych (studenckich) wyobrażeń rzeczywistości szkolnej podczas instrumentalizacji twierdzeń i praw naukowych. Wiedza o uczniu poddawana procesowi upraktyczniania jest traktowana jako podstawa wywoływania zmian w strukturze wiedzy i umiejętności studentów-przyszłych nauczycieli fizyki. Również z tego punktu widzenia zastosowany w międzyprzedmiotowej strukturze wiedzy układ teorii naukowych wydaje się korzystny.

Pojecie upraktyczniania wiąże się już ściśle ze sferą wdrożeniową proponowanej koncepcji kształcenia studentów-przyszłych nauczycieli fizyki.

Proces kształcenia studentów powinien wychodzić od określenia „warunków", czyli poznania studenta (tzn. określenia pewnych elementów obrazu świata studenta i wybranych postaw; takich, które stanowiłyby podstawę konstruowania systemu dydaktycznego nastawionego na wywołanie określonych, istotnych z punktu widzenia pracy nauczyciela z uczniem, zmian w tymże studencie).

Panuje przekonanie (potwierdzone niejednokrotnie w badaniach ankietowych; por. np. K. Kuligowska, 1988), że studenci podejmujący studia, zwłaszcza w uniwersytetach, są bardziej nastawieni na poznawanie dyscypliny kierunkowej, niż na przygotowanie się do zawodu nauczyciela [3]. Dość powszechnie studenci fizyki deklarują negatywny (czasem obojętny) stosunek do zawodu nauczycielskiego, niejednokrotnie stwierdzano, jak istotnym (i trwałym) elementem w takiej sytuacji w kształceniu nauczycielskim studentów może być jednostkowe wyobrażenie rzeczywistości szkolnej ukształtowane na przeduniwersyteckich poziomach kształcenia (por. ostatnio np. H. Kwiatkowska, 1988; J. Jerzak. 1988; potwierdzają to również badania prowadzone w dydaktyce fizyki przez J. Skurską – za: I. Stępniowski. 1988). Wzorcem nauczyciela dla studenta fizyki pozostaje nauczyciel, który uczył go fizyki w szkole. Ze względu na podobieństwo dróg edukacyjnych (doświadczeń szkolnych) studentów fizyki należy się spodziewać funkcjonowania pewnych stereotypów w ich jednostkowych wyobrażeniach rzeczywistości szkolnych.

Odpowiedź na pytanie: jakie działania edukacyjne należy w tej sytuacji podjąć, by minimalizować wpływy negatywnej motywacji do studiowania przedmiotów psychopedagogicznych na proces kształcenia? – uzależniono od rozstrzygnięcia kilku kwestii o charakterze diagnostycznym. Nie prowadzono rozległych badań diagnostycznych, ponieważ można było wykorzystać wiele informacji „z zewnątrz". Tą drogą za fakt uznano to, że studenci:

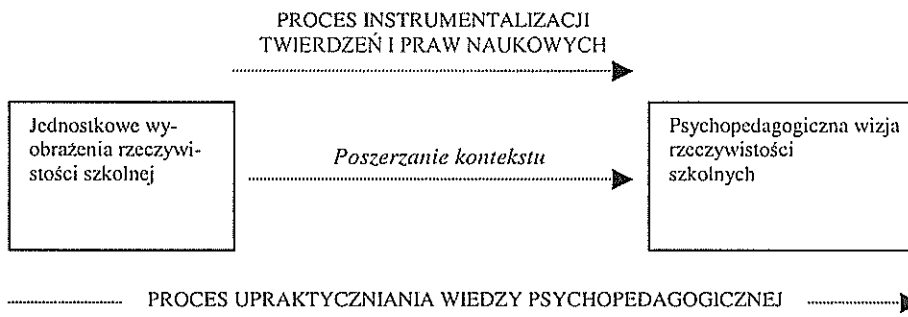
- deklarują negatywny stosunek do zawodu nauczycielskiego i nie chcą studiować przedmiotów psychopedagogicznych,
- za wzorzec nauczyciela fizyki uważają swego nauczyciela i w analizach rzeczywistości szkolnej kierują się stereotypami (ukształtowanymi na poprzednich poziomach kształcenia), a nie „nową" informacją pedagogiczną.

Podejmując w tak niekorzystnych „warunkach" działania nastawione na zmianę w studencie, stanięto przed przedmiotowo-podmiotowym dylematem. Projektowany proces przemiany jednostkowych wyobrażeń rzeczywistości szkolnej studenta dokonuje się w warunkach przymusu poznawczego. Konieczność uprzedmiotowienia studenta w tym momencie jest związana z zerową motywacją większości. Istniała taka możliwość, bowiem nie wykryto trudności w asymilacji wiedzy psychologicznej (M. Straś-Romanowska, Z. Sujak, 1988). Przymus poznawczy jedynie inicjuje działania studentów [4]. Mechanizm wywoływania zmian ma już charakter podmiotowy. Proces instrumentalizacji twierdzeń i praw naukowych włącza psychopedagogiczną

[3] Taka tendencja sama w sobie nie jest czymś negatywnym, zważywszy że „można nienajgorzej uczyć tego, co dobrze umie się samemu, nawet jeśli nie jest się znawcą pedagogiki; przeciwnie nawet najbardziej biegły w sztuce nauczania człowiek nie będzie nic wart jako nauczyciel, jeśli kiepsko zna przedmiot, który wykłada" (K. Kruszewski, 1988, s. 7-8).

[4] Ciągłe narastanie kompetencji wychowawczej i kompetencji dydaktycznej stwarza również – jak się wydaje – odpowiedni klimat dla stopniowego narastania w świadomości studentów motywacji do (wcześniej) niechcianego zawodu.

wizję rzeczywistości szkolnej w strukturę wiedzy i umiejętności studentów, zmieniając jednostkowe wyobrażenie rzeczywistości szkolnej.



Kształtowanie umiejętności instrumentalizacji twierdzeń i praw naukowych odbywa się za pośrednictwem procesu upraktyczniania wiedzy naukowej o uczniu. W procesie upraktyczniania decydującą rolę odgrywają czynniki kulturowo-osobowościowe studentów. Dzięki temu wiedza naukowa o uczniu aktywizuje przebudowę jednostkowego wyobrażenia rzeczywistości szkolnej. W rezultacie więc proces kształcenia ma charakter podmiotowy.

Psychopedagogiczna wizja rzeczywistości szkolnych jest w omawianej koncepcji kształcenia traktowana jako punkt centralny. Sądzimy jednak, że w praktyce nauczycielskiej będzie spełniać funkcję kontekstową [5].

1.3. „Kontekst" jako element wiedzy pedagogicznej nauczyciela

Edukacja nauczycielska powinna dawać studentowi taką wiedzę o uczniu i kształcić takie umiejętności poznawania ucznia, które realnemu działaniu pedagogicznemu nadawałyby charakter systemowy. Umiejętność (systemowa) konstruowania systemu dydaktycznego nie może być kształtowana poza kontekstem „warunków". Umiejętność rozpoznawania „warunków" zmniejsza nieokreśloność działań nastawionych na zmianę w uczniu.

Zdarza się, chyba nazbyt często, że dopiero po zakończeniu swoich „działań" nauczyciel tworzy obraz uczniów (klasy). „Nauczyciele mogą – co podkreśla D. Barnes (1988) – spostrzegać swych uczniów jako pracowitych lub leniwych, dojrzałych, zachowujących się dobrze lub źle. Mogą ich uważać za inteligentnych lub głupich, chętnych do współpracy lub nastawionych buntowniczo. Są skłonni uważać te cechy za niezależne od okoliczności zewnętrznych, jak gdyby dzieci zupełnie nie podlegały wpływowi zdarzeń zachodzących w klasie, czy postępowania samego nauczyciela. Taka domniemana charakterystyka ucznia jest następnie stosowana jako podstawa interpretacji dla jego przyszłego zachowania, a także dla uzasadniania sposobu traktowania go przez nauczyciela" (s. 207). Podobne wnioski formułuje H. Reuttowa (1985). M. Gilly

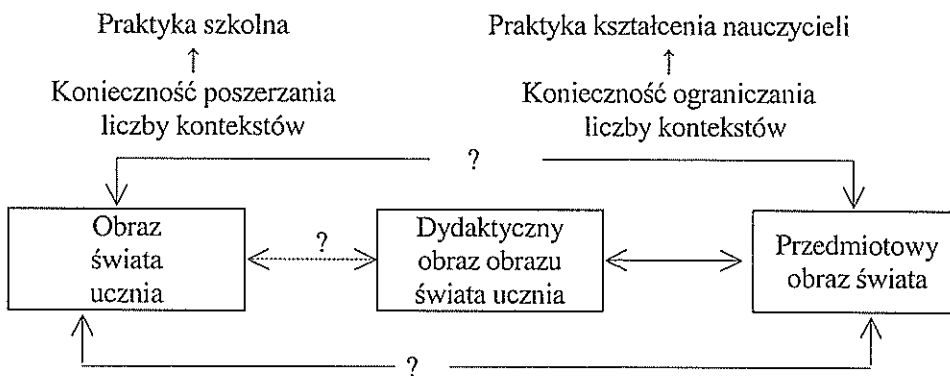
[5] Pojęcie „kontekst" użyto w tym przypadku w znaczeniu podobnym do tego, w którym użył go K. Kruszewski (1987): „Kontekst jest formą ukrytej wiedzy. Może być zbudowany z elementów, które zanim powędrowały na peryferia tematów, zanim stały się kontekstem, były centralne lub poznawane jako centralne".

(1987) zauważa, że „wśród cech osobowości ucznia dominują w ocenach nauczycieli te cechy, które ułatwiają zawodowe funkcjonowanie nauczyciela, gdyż mają wpływ na kierowanie przez niego klasą jako grupą i związane są z tradycyjnym obrazem dobrego ucznia. Natomiast odsuwane jest na dalszy plan uwzględnienie innych cech indywidualnych uczniów" (s. 9).

W procesie kształcenia nauczycieli nie może więc chodzić o podawanie tylko wzorcowych, stypizowanych obrazów ucznia lecz o przesycenie przedmiotów zawodowych również takimi treściami, które pozwoliłyby przyszłemu nauczycielowi trafnie i najbardziej wszechstronnie poznać ucznia, w którym będzie chciał wywołać określoną zmianę. W realnej klasie istnieje bowiem potrzeba stałego dopasowywania systemu dydaktycznego do możliwości uczniów, ich samopoczucia, zaangażowania emocjonalnego w sprawy klasy i szkoły, wieku, zainteresowań, postaw itd.

Poniższy przykład zilustruje znaczenie poziomu „ukontekstowienia" treści edukacji nauczycieli w kształtowaniu umiejętności zawodowych.

Związek rzeczywistości szkolnej i praktyki badawczej można analizować jako układ zależności między obrazami świata ucznia: „dydaktycznym" bądź „realnym" a fizycznym obrazem świata budowanym na lekcjach fizyki w szkole (por. rys. 4). Różnice między „dydaktycznym" obrazem ucznia (i jego świata), charakterystycznym dla praktyki badawczej a uczniem zatopionym w rzeczywistości szkolnej zależą od charakteru kontekstów tych obrazów. Przyczyn niedostosowania działań podejmowanych w dydaktyce do rzeczywistości szkolnej należy upatrywać w głębokości kontekstu.



Rys. 4. Związek rzeczywistości szkolnej i praktyki badawczej (źródło: A. Krajna, 1987).

W dość przejrzystej, ostrej formie ów problem wystąpił w przypadku recepcji dzieł J. Piageta. Wyniki badań eksperymentalnych, a także teoretyczne rozważania J. Piageta na temat czynników rozwoju poznawczego zajmują centralne miejsce w „dydaktycznym" obrazie obrazu świata ucznia, jakim operuje się w dydaktyce fizyki (przedmiocie kształcenia nauczycieli), zarówno w tekstach o charakterze naukowo-teoretycznym, jak i tych, które spełniają jedynie funkcje konstrukcyjno-techniczne. Świadczy o tym chociażby szczególne miejsce, jakie zostało wyznaczone wynikom piagetowskich badań eksperymentalnych w dyskusji nad możliwościami poznawczymi dziecka przystępującego do uczenia się fizyki w polskiej szkole (por. np. D. Stachórska, 1981; D. Stachórska z zespołem, 1983). Bez wątpienia postulaty piage-

towskie znajdują więc odbicie w sposobie budowania przedmiotowego obrazu świata na poziomie propedeutycznym nauczania fizyki. Tak wynika przynajmniej z dyskusji nad podręcznikiem do klasy szóstej, jaką można było swego czasu śledzić na łamach „Fizyki w Szkole". Dyskusja ta wyraźnie dowodzi, że „dydaktyczny" obraz ucznia i jego świata – jest na tyle pojemny, że operując nim, posługując się jego elementami, możemy budować sensowne wypowiedzi, trochę paradoksalnie, tak „za" jak i „przeciw" określonej propozycji metodycznej. I, co dziwniejsze, wypowiedzi te wcale nie muszą być sprzeczna ze sobą. Pośrednio dowodzić to może, że również dla nauczyciela-konstruktora systemu dydaktycznego konteksty teorii J. Piageta okazać się mogą zbyt ubogie. Operacje nie tłumaczą wiernie faktów psychologicznych. Nic dziwnego, skoro „kolejność stadiów rozwoju umysłowego, jaką przyjął Piaget, jest raczej odpowiednikiem chaotycznego i źle sterowanego przebiegu tego procesu niż wewnętrznych prawidłowości jego rozwoju. Rzeczywiście decydującymi czynnikami są relacje między elementami, ku którym skierowuje się podmiot, a całym systemem elementów (warunków) zapewniających tworzenie się czynności umysłowych i pojęć o określonych cechach" (O.K. Tichomirow, 1976, s. 51), Cytat powyższy dość wiernie ukazuje mnogość kontekstów, w jakie uwikłany jest „obraz świata" ucznia, ten obraz, z którym nauczyciel ma do czynienia w praktyce szkolnej, ten obraz, który współtworzy system kształcenia, ten, który wyznacza granice tego systemu.

To, co wyżej powiedziano, dotyczy również innych komponentów „dydaktycznego obrazu obrazu świata" ucznia, w jakie aktualnie wyposażany jest student-przyszły nauczyciel fizyki. W zasadzie dopiero zostając nauczycielem musi pokonać w sobie to „zamiłowanie do ogólności" – jak to formułuje L. Wittgenstein (1972) – za którym kryje się czasem „pogardliwy stosunek do szczegółowych przypadków" – poza tym jednym, któremu przypisać jesteśmy skłonni cechy ogólności.

Nie należy bynajmniej demonizować roli kontekstu w kształceniu umiejętności zawodowych nauczycieli (i nie tylko nauczycieli), ale wydaje nam się, że zwiększenie ich liczby mogłoby między innymi zbliżyć do siebie oba obrazy świata ucznia: ten „dydaktyczny" i ten „realny", szkolny. Miałoby to duże znaczenie w kształceniu umiejętności analizy rzeczywistości szkolnej. Formułując tę tezę zakładamy, że analiza taka jest istotnym elementem konstruowania systemu kształcenia. Konstruowanie systemu kształcenia zależy – na co zwraca uwagę R. H. Davis i in. (1983) – od „uwrażliwienia na systemową naturę rzeczywistości." (s. 24). Jakość tego uwrażliwienia ma bez wątpienia związek z ilością kontekstów. Trzeba wytworzyć konteksty celów, umięśnić je treściami i umiejętnościami zawodowymi, aby można było uczyć się konstruowania systemu kształcenia, skierowanego na realizacją celów określonych w kategoriach czynności (por. B. Niemierko, 1988). Uczenie się bezkontekstowe nie jest możliwe (por. J.W. Botkin, M.E. Elmandjra, M. Malitza, 1982). Złe konteksty, ściślej: niezbyt głębokie – również nie ułatwiają uczenia się konstruowania systemu kształcenia. Przystępując do umięśniania kontekstów celów nauczania nie należy jednak zapominać, że tworzenie usystematyzowanej informacji z jakiegoś zakresu wynikać powinno z respektowania systemowej natury rzeczywistości szkolnej.