

V.

**Przegląd dorobku
uczelnianych zespołów
dydaktycznych**

Działalność Katedry Modelowania Procesów Nauczania Uniwersytetu Łódzkiego

Piotr Skurski

Uniwersytet Łódzki, Katedra Modelowania Procesów Nauczania

Streszczenie

Zgodnie z myślą przewodnią XIX Jesiennej Szkoły „Problemy dydaktyki fizyki” (Krośnice, 14-17. października 2010 r.) – „Dydaktyka fizyki w Polsce: historia – teraźniejszość – perspektywy” w niniejszym artykule przedstawiam charakterystyki etapów, jakie można wyodrębnić w działalności w zakresie dydaktyki fizyki w Uniwersytecie Łódzkim w ostatnim trzydziestolecu oraz podejmuję próbę sformułowania wniosków, jakie z analizy przeszłości i teraźniejszości mogą z perspektywy lokalnej wynikać dla dydaktyki fizyki jako subdyscypliny naukowej o ważnym znaczeniu dla fizyki, kształcenia nauczycieli tego przedmiotu oraz rozwoju i przygotowania młodzieży do studiów i zawodów wymagających znajomości wiedzy i metod fizyki.

Wprowadzenie

Co jest ważne w kontekście sformułowanej myśli przewodniej konferencji, czyli przeglądu dorobku grup dydaktycznych? – to podstawowe pytanie, na które odpowiedź należy sprecyzować, by podejmując się takiego przeglądu dokonać koniecznego przecieź wyboru tematyki i sposobu jej ujęcia. Historia powinna czegoś uczyć. A zatem warto sięgnąć po te fakty, z których można wyprowadzić wnioski dotyczące przyszłości.

Wstępna analiza minionego okresu łódzkiej dydaktyki fizyki wskazuje, iż dla sprecyzowania wniosków dla przyszłości konieczne jest scharakteryzowanie przemian, jakie zachodziły w ostatnim trzydziestolecu.

Celem uprawiania dydaktyki fizyki jest utrzymanie i podwyższanie jakości badań podstawowych i aplikacyjnych w zakresie tego obszaru rzeczywistości, którym jest szeroko rozumiany proces dydaktyczny fizyki. W tym, tworzenie i badanie efektywności rozwiązań w zakresie nauczania i uczenia się fizyki na wszystkich etapach edukacji (łącznie z dydaktyką fizyki szkoły wyższej) oraz kształcenie i doskonalenie nauczycieli fizyki, a także badanie efektywności kształtowania i doskonalenia kompetencji zawodowych nauczycieli tego przedmiotu.

W artykule przedstawiam uwarunkowania i cechy charakterystyczne kolejnych etapów łódzkiej dydaktyki fizyki, które okazały się istotne ze względu na osiąganie tych celów. Pomijam szczegółowe działania i prace, niewątpliwie ważne dla realizowania poszczególnych obszarów prac podejmowanych w zakresie dydaktyki fizyki i ważne dla ich autorów, koncentrując się na tych cechach ogólnych i uwarunkowaniach, które wyznaczają najbliższą i dalszą perspektywę dydaktyki fizyki w wymiarze lokalnym i ogólnokrajowym.

Okresy rozwoju dydaktyki fizyki w Uniwersytecie Łódzkim

W okresie ostatniego trzydziestolecia w łódzkiej dydaktyce fizyki można wyodrębnić następujące charakterystyczne okresy:

1. **Okres równowagi** między badaniami dydaktycznymi a kształceniem i doskonaleniem nauczycieli fizyki: od 1980 r. do pierwszej połowy lat dziewięćdziesiątych.

2. **Okres koncentracji** na rozwiązaniach edukacyjnych, na ich projektowaniu oraz badaniu ich efektywności: od połowy lat dziewięćdziesiątych do około 2005 r.
3. **Okres regresu** badań podstawowych i aplikacyjnych oraz **silna próba odwrócenia zmian niekorzystnych** dla łódzkiej dydaktyki i kształcenia nauczycieli fizyki w Uniwersytecie Łódzkim: lata od ok. 2005 do 2010 r.

Dla scharakteryzowania tych okresów wyodrębniłem trzy obszary działań w zakresie dydaktyki fizyki:

- I. Badania podstawowe
- II. Rozwiązania dydaktyczne i badania aplikacyjne w zakresie nauczania i uczenia się fizyki na wszystkich poziomach edukacji
- III. Kształcenie i doskonalenie nauczycieli fizyki oraz badania procesów kształtowania i doskonalenia kompetencji zawodowych nauczycieli tego przedmiotu

W charakterystyce okresów uwzględniłem również IV-ty obszar działań, jakimi były podejmowane (szczególnie w ostatnim okresie) działania popularyzujące fizykę i studia w zakresie fizyki (choć nie mogłem zaliczyć do tego obszaru popularyzacji dydaktyki fizyki).

Dla scharakteryzowania wyodrębnionych okresów w historii „łódzkiej dydaktyki fizyki” przeanalizowałem nakład pracy i intensywność działań w poszczególnych obszarach dydaktyki fizyki w oparciu o analizę dokumentów ukazujących przebieg i efekty prac podejmowanych w każdym z wyodrębnionych okresów. Pozwoliło to na zupełnie orientacyjne (choć oddające ogólne proporcje) oszacowanie nakładu czasu i pracy zespołu oraz intensywności działań w każdym z tych czterech wyodrębnionych obszarów w czasie trwania charakteryzowanego okresu.

Tę do przedstawienia charakterystyki poszczególnych okresów są uwarunkowania zewnętrzne i lokalne (wewnętrzne). Są konieczne do interpretacji cech tych okresów. Uwarunkowania zewnętrzne to przede wszystkim zmiany demograficzne, reforma edukacji, zmiany w przepisach prawnych dotyczące kształcenia w zakresie fizyki na wszystkich poziomach edukacji oraz kształcenia nauczycieli tego przedmiotu. Uwzględniłem również uwarunkowania lokalne. Istotnymi elementami w analizach historycznych jest rola osób znaczących. Do nich bez wątplenia zaliczają się kierownicy zakładu dydaktyki fizyki. W przedstawionych charakterystykach również do nich nawiązuję.

Charakterystyka okresów

1. *Okres pierwszy – okres równowagi między badaniami dydaktycznymi a kształceniem i doskonaleniem nauczycieli fizyki.*

Pierwszy z wyodrębnionych okresów obejmuje lata od 1980 do pierwszej połowy lat dziewięćdziesiątych. Jest to okres, który można nazwać okresem równowagi między badaniami dydaktycznymi a kształceniem i doskonaleniem nauczycieli fizyki.

W Uniwersytecie Łódzkim, na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii, funkcjonował Zakład Dydaktyki Fizyki którym kierował do roku 1996 doc. dr Bazyli Bończak, wieloletni prorektor UŁ i dyrektor Instytutu Fizyki UŁ.

Był to okres, w którym doceniano w Polsce dydaktyki szczegółowe. Dydaktykę fizyki wspierali swoim autorytetem znani fizycy. Wśród nich znaczącą rolę odgrywał prof. dr hab. Grzegorz Białkowski. Prowadzone przez prof. Białkowskiego wraz z doc. Ignacym Stępniewskim systematycznie odbywające się w Warszawie ogólnopolskie seminarium spełniało ważną rolę w integrowaniu środowiska polskich dydaktyków fizyki i przyczyniało się do wymiany informacji o prowadzonych pracach z tego zakresu. Lokalnie, w ośrodku łódzkim dydaktyka fizyki miała silne wsparcie władz uczelni oraz Rady Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii, także w osobach profesorów chemii i matematyki. Ważną dla dydaktyki fizyki osobą był prof. Zygmunt Kozłowski, twórca wysokiej pozycji polskiej dydaktyki chemii.

Cechą charakterystyczną tego okresu był duży nacisk na określenie przedmiotu i zakresów badań podstawowych w zakresie dydaktyki fizyki oraz na rozwiązania mogące przyczynić się do zwiększania efektywności nauczania fizyki i kształcenia nauczycieli tego przedmiotu. W Zakładzie Dydaktyki Fizyki UŁ ważnym i zrealizowanym w tym okresie zadaniem było konstruowanie systemu kształcenia i doskonalenia nauczycieli fizyki. W okresie od roku 1978 do 1990 obroniono 7 prac doktorskich z zakresu dydaktyki fizyki, w tym 2 prace doktorskie bezpośrednio związane z kształceniem nauczycieli fizyki w Uniwersytecie Łódzkim. Prace te obejmowały rozpoznawanie prawidłowości w kształtowaniu umiejętności zawodowych nauczycieli fizyki, w tym dynamiki ich kształtowania w warunkach uniwersyteckich oraz skonstruowanie założeń i rozwiązań dla uniwersyteckiego systemu kształcenia nauczycieli tego przedmiotu. Rozwiązania te były wdrażane do praktyki kształcenia, poddawano analizom ich skuteczność i efektywność oraz na bieżąco doskonalono. Doskonalono także rozwiązania i środki dydaktyczne dla realizacji rozwiązań dydaktycznych wypracowanych w wyniku długoletniej praktyki edukacyjnej dla nauczania fizyki w szkołach ogólnokształcących i zawodowych. W zakresie badań podstawowych analizowano możliwości wykorzystywania modelowania matematycznego dla szacowania rezultatów kształcenia prowadząc współpracę w tym zakresie z Wyższą Szkołą Pedagogiczną w Kielcach.

Na podstawie analizy dokumentów można szacować, że z ogólnego czasu i nakładu pracy zespołu ZDF ok. 50% poświęcano na badania i prace konstrukcyjne i wdrożeniowe w zakresie kształcenia nauczycieli a około 40% na prace w zakresie modelowania matematycznego w dydaktyce fizyki i matematyki oraz doskonalenie rozwiązań i projektowanie środków dydaktycznych do nauczania fizyki.

Nie były w tym okresie podejmowane specjalne działania zmierzające do popularyzowania dydaktyki fizyki. Dydaktyka fizyki była widoczna i doceniana w sposób naturalny poprzez znaczenie, jakie przywiązywano do dydaktyk przedmiotowych i kształcenia nauczycieli (w szczególności nauczycieli fizyki) oraz zrozumienie znaczenia pracy nauczycieli fizyki dla przygotowania młodzieży do studiów matematyczno przyrodniczych i technicznych oraz medycznych (wyrażające się m.in. egzaminami z fizyki na tych kierunkach). Dydaktyka fizyki była także widoczna poprzez konkretne efekty pracy dydaktyków fizyki na rzecz kształcenia fizyków w UŁ. Wyniki systematycznych corocznych badań w zakresie rozpoznawania i analiz problemów studentów kierunku fizyka przedstawiane były na semina-

riach wydziałowych. Odbywały się regularnie konferencje krajowe i zagraniczne środowiska dydaktyków, podejmowano badania resortowe w zakresie dydaktyk szczegółowych. Ośrodek Łódzki w tym czasie utrzymywał systematyczne kontakty m.in. z ośrodkami Warszawskim, Wrocławskim, Poznańskim, Lubelskim, Opolskim, Gdańskim, Krakowskim. Utrzymywano systematyczne kontakty z nauczycielami i szkołami. Prowadzone były cotygodniowe seminaria dla nauczycieli fizyki. Prace doktorskie z dydaktyki fizyki przygotowane i obronione na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii UŁ dotyczące struktury i prawidłowości kształtowania umiejętności nauczycieli fizyki docenione zostały nie tylko lokalnie (w postaci nagrody Rektora UŁ) ale także w skali kraju (nagroda MEN). W Uniwersytecie Łódzkim na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii powstał i został wdrożony do praktyki akademickiej, przy aprobacie i wsparciu władz uczelni i wydziału, oryginalny system kształcenia nauczycieli tego przedmiotu.

2. Okres drugi – okres koncentracji na projektowaniu rozwiązań edukacyjnych i badaniu ich efektywności.

Okres od ok. 1995 roku do pierwszych lat dwutysięcznych, to okres koncentracji na projektowaniu rozwiązań edukacyjnych i badaniu ich efektywności. Przygotowania do przeprowadzenia reformy strukturalnej i programowej edukacji polskiej oraz pierwsze lata wprowadzania nowych rozwiązań spowodował, iż prace w ZDF skoncentrowały się na projektowaniu i badaniu funkcjonalności rozwiązań w zakresie nauczania i uczenia się fizyki w nowych warunkach edukacyjnych. Pojawienie się możliwości tworzenia i wdrażania nowych rozwiązań było naturalnym impulsem dla takich badań oraz przygotowywania i doskonalenia nauczycieli do realizacji zadań wynikających z założeń zreformowanej edukacji. Z perspektywy czasu można stwierdzić, iż w ogólnym bilansie tematyki i zakresów działań zachowana została równowaga między badaniami a zastosowaniami, tym razem w przełożeniu na uczenie się i nauczanie fizyki w szkole i przygotowywanie studentów-przyszłych nauczycieli oraz nauczycieli do wdrażania założeń reformy w zakresie fizyki w szkołach oraz rozwijania metodologii badań funkcjonalności rozwiązań dydaktycznych w praktyce nauczania fizyki.

Cechą charakterystyczną tego okresu był duży nacisk na badania w zakresie prawidłowości uczenia się i nauczania fizyki na różnych poziomach kształcenia, w tym i na poziomie kształcenia nauczycieli oraz na konsekwentne przenoszenie wyników tych badań do praktyki. Utworzono w ramach Zakładu Dydaktyki Fizyki Pracownię szkolnego eksperymentu fizycznego i eksperymentu dydaktycznego stanowiącą bazę materialną dla tych prac. W tym okresie powstawały nowe rozwiązania dydaktyczne, prowadzono prace nad ich optymalizowaniem wprowadzając nowe środki i technologie informacyjne – komputery i multimedia, doświadczenia fizyczne konstruowane ze środków codziennego użytku, zabawki dydaktyczne. Jednocześnie realizowane były badania ich funkcjonalności w ramach prac magisterskich. Zaczęliśmy bardzo systematycznie, w sposób celowy zapraszać uczniów ze wszystkich poziomów edukacyjnych na zajęcia studenckie w pracowniach dydaktycznych. W tym okresie istniały realne możliwości prowadzenia takich prac. W systemie

kształcenia na kierunku fizyka na studiach pięcioletnich po trzyletnim jednolitym przygotowaniu ogólnym i specjalistycznym w zakresie fizyki oraz opcjonalnym bloku psychologiczno-pedagogiczno-dydaktycznym przygotowującym do nauczania fizyki (który wybierała corocznie większość studentów) realizowano na roku czwartym i piątym zajęcia na specjalnościach teoretyczna, doświadczalna oraz nauczycielska. Specjalność nauczycielska realizowana była w tej samej ramowej siatce godzin co fizyka doświadczalna. Mieliśmy zatem możliwość kształcenia nauczycieli zarówno w podstawowym zakresie jak i na specjalności nauczycielskiej, przygotowując nauczycieli do pracy badawczej w zakresie dydaktyki fizyki. To były bardzo intensywne prace nad dopracowywaniem metodologii badań w zakresie weryfikacji rozwiązań dydaktycznych. Powstało ponad 40 prac doświadczalnych. Studenci po opracowaniu rozwiązań dydaktycznych, po wstępnych analizach i sprawdzeniu wstępnym tych rozwiązań z uczniami zapraszanymi do pracowni ZDF, szli do szkoły na kilka miesięcy i tam współpracując z nauczycielami mogli zbierać dane empiryczne, które potem były opracowywane i analizowane w ramach prac magisterskich. Efektem tych wysiłków było opracowanie i wstępna empiryczna weryfikacja modelu postępowania dydaktyczno-badawczego ukierunkowanego na dynamiczne i twórcze uczenie się i nauczanie fizyki.

Kierownikiem Zakładu Dydaktyki Fizyki, po przejściu w 1996 roku doc. B. Bończaka na emeryturę, został prof. Wacław Tybor, a od 1997 roku po oddzieleniu się kierunku matematyki Zakład znalazł się w ramach wydziału Fizyki i Chemii UŁ.

3. Okres trzeci – okres regresu badań podstawowych i aplikacyjnych oraz silna próba odwrócenia zmian niekorzystnych dla dydaktyki fizyki oraz kształcenia nauczycieli fizyki w UŁ.

Był to okres złożony. Początkowo kontynuowano rozpoczęte wcześniej prace w zakresie rozwiązań dydaktycznych oraz metodologii badań. Prace w tym zakresie wspierali prof. Henryk Piekarski – ówczesny prorektor UŁ ds. nauki oraz dziekan Wydziału Fizyki i Chemii prof. Bogusław Kryczka. Dzięki wsparciu wynikającemu ze zrozumienia znaczenia prac w zakresie dydaktyk szczegółowych w roku 2005 zakończono w Zakładzie Dydaktyki Fizyki prace konstrukcyjne i wstępną weryfikację empiryczną modelu postępowania dydaktyczno-badawczego ukierunkowanego na dynamiczne i twórcze uczenie się i nauczanie fizyki oraz kształcenie na poziomie akademickim. Sfinalizowano opracowanie wstępnych wyników tych prac i uzyskano ich pozytywną recenzję zewnętrzną. W tym też okresie, m.in. ze względu na nadal utrzymującą się dużą liczbę studentów chętnych do zdobywania uprawnień do wykonywania zawodu nauczyciela fizyki, rozbudowano kadrę dydaktyczną ZDF zatrudniając absolwenta fizyki UŁ ze specjalizacją nauczycielską.

W kolejnych latach coraz wyraźniej ujawnia się jednak wpływ uwarunkowań zewnętrznych (niżu demograficznego oraz nowych uregulowań prawnych dotyczących edukacji i kształcenia nauczycieli na studiach wyższych) oraz ich skutków w postaci zmian uwarunkowań lokalnych rzutujących na przebieg prac z dydaktyki fizyki oraz kształcenie nauczycieli fizyki.

Wchodzący na poziom szkolnictwa wyższego niż demograficzny, a także obniżający się poziom efektów nauczania fizyki w szkołach spowodował zmniejszanie się z roku na rok liczby kandydatów na studia na kierunku fizyka (pomimo intensyfikowania, także w ZDF, działań w zakresie popularyzacji fizyki i promocji kierunku fizyka). Naturalne, w związku z niżem demograficznym, obniżanie się liczby kandydatów na studia fizyki w UŁ miało jednak także i inne następstwa. Pojawiła się wewnętrzna rywalizacja w pozyskiwaniu studentów na specjalizacje, która w pierwszej kolejności ujawniła się w postaci trudności z uruchamianiem specjalizacji magisterskich z dydaktyki fizyki.

W 2005 roku zgodnie z rozporządzeniem MENiS z 7.09.2004 r. (*Standardy kształcenia nauczycieli...*) wprowadzono w UŁ na kierunku fizyka kształcenie nauczycieli w zakresie dwóch przedmiotów na studiach licencjackich. Studentom innych specjalności fizyki, którzy ewentualnie chcieliby zdobyć uprawnienia do nauczania fizyki zaproponowano zajęcia na odpłatnym bloku psychologiczno-pedagogiczno-dydaktycznym z minimalną liczbą godzin, którą określiły *Standardy* Konieczność płacenia za blok kształcenia nauczycielskiego nie sprzyjał decyzji jego wyboru. Studia nauczycielskie dwupredmiotowe (trudna fizyka z dodatkowym przedmiotem) i do tego zawężające możliwość pracy tylko do zawodu nauczycielskiego ze zrozumiałych względów nie stały się atrakcyjną ofertą dla absolwentów szkół średnich.

W kolejnych latach nie dochodzi do uruchomienia studiów nauczycielskich dwupredmiotowych. Ze względu na małą liczbę studentów na kierunku fizyka oraz odpłatność nie są także uruchamiane grupy opcjonalne. W efekcie kształcenie nauczycieli fizyki na studiach dziennych na kierunku fizyka w Uniwersytecie Łódzkim ulega wygaszaniu.

W każdej dziedzinie nauki akademickiej istnieje ścisły związek badań podstawowych z pracami aplikacyjnymi oraz kształceniem i doskonaleniem specjalistów (w naszym przypadku nauczycieli fizyki). Rozwijająca się niekorzystna sytuacja w zakresie kształcenia fizyków i nauczycieli fizyki spowodowała także niekorzystne zamiany w zakresie realizacji badań podstawowych i aplikacyjnych.

W historii zazwyczaj bywa tak, że w reakcji na sytuację kryzysową podejmowane są działania mające zapobiec niekorzystnym zmianom. Tak też nastąpiło w dydaktyce fizyki w Uniwersytecie Łódzkim. W ZDF podjęto intensywne działania zmierzające do odwrócenia zmian niekorzystnych.

Znaczącą konstruktywną rolę w zapoczątkowaniu tych działań odegrał prof. Edward Kapuścik. W roku 2005 przejął kierownictwo ówczesnego Zakładu Dydaktyki Fizyki. Pierwszym działaniem była zmiana nazwy zakładu na Zakład Modelowania Procesów Nauczania oraz utworzenie katedry o nazwie Katedra Modelowania Procesów Nauczania. Słowo „modelowanie” nawiązywało do tradycji naszych dotychczasowych działań i badań, a jednocześnie było podkreśleniem, że dydaktyka fizyki jako interdyscyplina naukowa musi korzystać z dojrzałej i zaawansowanej metodologii wypracowanej przez fizykę. Modelowanie jest bowiem fundamentem każdego racjonalnie uzasadnionego postępowania badawczego i aplikacyjnego. Należono kierunki rozwoju badań podstawowych (w tym interdyscyplinarnych) oraz

kierunki działań w zakresie realizacji pełnego cyklu przygotowań nauczycieli fizyki na studiach I, II i III stopnia oraz ich doskonalenia. Drugi kierunek działań, to podjęcie próby integracji polskiego środowiska dydaktyków fizyki i fizyków rozumiejących znaczenie i potrzebę rozwoju dydaktyki fizyki i zwiększania liczby dobrze przygotowanych kandydatów na studia fizyki i studia wymagające znajomości wiedzy i metod fizyki. Na ogólnopolskim spotkaniu (20,21 maja 2006 r.) kierowników zakładów dydaktyki fizyki wszystkich szkół wyższych zorganizowanym w Łodzi przez prof. E. Kapuścika przedyskutowane zostały kierunki wspólnych działań. Zaproponowane zostały działania ukierunkowane na rzeczywiste udrożnienie ścieżki awansu naukowego w zakresie dydaktyki fizyki i szukanie sprzymierzeńców w realizacji tego zadania wśród osób znaczących na gruncie fizyki polskiej. Podjęte zostały działania mające na celu ustalenie liczby nauczycieli fizyki, które chciały pracować w zawodzie nauczyciela i jednocześnie przygotowywać się do podejmowania badań w zakresie dydaktyki fizyki związanych bezpośrednio z praktyką edukacyjną w zakresie fizyki. Okazało się, iż takich nauczycieli, którzy już realizowali i zamierzają realizować badania w zakresie praktyki nauczania fizyki jest stosunkowo liczna grupa. Potrzebę wykorzystania tego potencjału oraz rozwiązania możliwe do zrealizowania w tym zakresie przedstawił w swym wystąpieniu „Ogólnopolskie seminarium doktoranckie dla nauczycieli fizyki” prof. E. Kapuścik na zjeździe Fizyków Polskich w 2007 roku w Szczecinie.

W związku z postępującym zmniejszaniem się liczby studentów na kierunku fizyki (na poszczególnych latach studiowała jedynie jedna grupa studentów), w Katedrze podjęte zostały działania zmierzające do pozyskania funduszy europejskich na prowadzenie na Wydziale studiów podyplomowych kwalifikacyjnych i doskonalących dla nauczycieli fizyki. Intensywne prace projektowe i starania o złożenie wniosków aplikacyjnych dzięki wsparciu władz rektorskich UŁ i władz wydziałowych uwieńczone zostały sukcesem. Uzyskaliśmy współfinansowanie ze środków EU w ramach EFS dwu studiów podyplomowych: kwalifikacyjnych w zakresie nauczania fizyki i matematyki oraz doskonalących w zakresie działalności pozalekcyjnej dla nauczycieli fizyki pracujących z gimnazjalistami (a więc w tym okresie, gdy jeszcze można w miarę skutecznie wpływać na kształtowanie u młodzieży względnie trwałych zainteresowań fizyką).

Projektowaniu i wdrażaniu rozwiązań w zakresie kształcenia nauczycieli fizyki na studiach dziennych nie sprzyjał rozwój sytuacji wydziału. W październiku 2007 roku nastąpił podział Wydziału Fizyki i Chemii na Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej oraz Wydział Chemii. Pojawiła się perspektywa przejścia wydziałów na samofinansowanie (zrealizowana z początkiem 2010 r.).

W październiku 2009 roku odchodzi na emeryturę prof. E. Kapuścik. Szefem Katedry Modelowania Procesów Nauczania zostaje prof. Tadeusz Wibig. Ma podobne spostrzeżenia i poglądy odnośnie znaczenia dydaktyki fizyki i potrzeby realizacji działań zmierzających do odwracania niekorzystnej dla dydaktyki fizyki sytuacji.

Profesor T. Wibig podejmuje kolejne działania prowadzące do przywracania pozycji łódzkiej uniwersyteckiej dydaktyce fizyki. Efektem działań podjętych w tym zakresie

jest przyjęcie do Katedry 5 doktorantów (w tym jednej osoby z Tajlandii), przygotowujących się do pisania prac doktorskich z zakresu dydaktyki fizyki. Udało się także uzyskać wstępną akceptację profesorów Wydziału co do ewentualnej możliwości przeprowadzenia przewodów doktorskich z zakresu dydaktyki fizyki. W Katedrze zostały stworzone warunki do prowadzenia obu dotowanych z funduszy unijnych studiów podyplomowych, a od bieżącego roku zorganizowano i otworzono także płatne studia podyplomowe kwalifikacyjne w zakresie nauczania fizyki i matematyki. Podjęto także prace konstrukcyjne i badawcze zmierzające do realizacji internetowego dydaktycznego laboratorium doświadczalnego (z którego mogliby poprzez Internet korzystać uczniowie i nauczyciele). Prace nad zdalnie sterowanym tunelem aerodynamicznym są już znacznie zaawansowane. Funkcjonowanie tego laboratorium może przyczynić się do zwiększenia zainteresowania fizyką i studiami fizyki w UŁ oraz stać się elementem popularyzowania działań w zakresie dydaktyki fizyki.

Wnioski

1. Waga kształcenia i doskonalenia nauczycieli fizyki oraz badań podstawowych i aplikacyjnych w zakresie dydaktyki fizyki uzasadniają wysiłki, jakie podejmowane są dla utrzymania dydaktyki fizyki w uczelniach wyższych, jak i dla utrzymania jakości pracy we wszystkich podstawowych obszarach tej interdyscypliny. Jest ona bowiem ważna nie tylko dla rozwoju wiedzy i metod z zakresu dydaktyki fizyki ale także dla jakości kształcenia i doskonalenia nauczycieli tego trudnego i ważnego przedmiotu, dla tworzenia warunków dla dopływu dobrze przygotowanych kandydatów na studia fizyki oraz dla jakości kształcenia fizyków poprzez badania w zakresie dydaktyki szkoły wyższej.
2. Uczelnie powinny korzystać ze swojej autonomii w określaniu i realizowaniu projektów kształcenia nauczycieli zgodnie ze standardami, ale z pełnym uwzględnieniem własnych badań i doświadczeń w tym zakresie oraz lokalnych potrzeb i uwarunkowań w obszarze zatrudnienia kształconych nauczycieli. W szczególności dotyczy to decyzji o kształceniu jednokierunkowym. Zdobywanie kwalifikacji do nauczania drugiego przedmiotu następowałoby na studiach podyplomowych w zależności od lokalnych potrzeb środowiska.
3. Pozytywne skutki miałyby podjęcie w skali kraju decyzji i solidarnych działań uniwersytetów, uczelni technicznych i medycznych (działań w interesie uczelni oraz w interesie jakości przygotowania zawodowego absolwentów) o przyjmowaniu kandydatów na studia jedynie po zdaniu rozszerzonej matury z fizyki. Przygotowanie z fizyki i matematyki jest bowiem fundamentem dla podjęcia studiów na tych kierunkach poprzez wyposażanie kandydatów w podstawową i niezbędną wiedzę o rzeczywistości fizycznej i umiejętności jej wykorzystywania. Przygotowanie z fizyki i matematyki jest także warunkiem ukształtowania u kandydatów zdolności poznawczych niezbędnych do studiowania na tych uczelniach i pracy w zawodach, do których uczelnie te przygotowują. Proponowane rozwiązanie mogłoby stać się fundamentem dla konstruktywnych działań zmierzających do zwiększania jakości i skuteczności nauczania fizyki na wszystkich poziomach oraz jakości kształcenia i doskonalenia nauczycieli tego przedmiotu.

4. Konieczne jest popularyzowanie dydaktyki fizyki, znaczenia nauczania i uczenia się fizyki oraz pracy nauczycieli fizyki i podjęcie w tym zakresie skoordynowanych działań przez środowisko dydaktyków fizyki, fizyków oraz wszystkie środowiska zainteresowane przygotowaniem kadr i funkcjonowaniem gospodarki we wszystkich tych dziedzinach, w których wiedza i metody fizyki są podstawą studiów i pracy zawodowej. Działania i inicjatywy podejmowane w zakresie popularyzowania nauki, takie jak Centrum Nauki Kopernik i inne, powinny znaleźć solidny fundament dla swojej działalności w postaci kompetentnie i efektywnie prowadzonego nauczania fizyki w szkołach, kształcenia nauczycieli fizyki oraz dopływu wyników badań nad prawidłowościami w rozwoju procesów poznawczych oraz kształtowania kompetencji merytorycznych w zakresie fizyki i innych nauk ścisłych na wszystkich poziomach edukacji i kształcenia.

Uwagi końcowe

Każda dziedzina nauki powinna być zainteresowana podejmowaniem działań popularyzacyjnych dla zyskiwania poparcia społecznego i przychylności decydentów poprzez ukazywanie istoty i znaczenia danej dziedziny dla społeczeństwa i gospodarki. Jest ważne, by popularyzować nie tylko fizykę, ale także dydaktykę fizyki i znaczenie pracy nauczycieli fizyki. Bez badania szeroko rozumianych prawidłowości w procesie uniwersyteckiego kształcenia fizyków oraz procesie studiowania fizyki, bez tworzenia i badania rozwiązań dydaktycznych dla nauczania fizyki na poziomie wyższym nie jest możliwe nie tylko zwiększanie efektywności studiowania, ale i atrakcyjności tego kierunku studiów. Bez efektywnego i intensywnego kształcenia i doskonalenia nauczycieli fizyki na uniwersytetach (względnie niezależnych od lokalnych uwarunkowań i zobligowanych do proponowania kształcenia i doskonalenia opartych na wynikach badań naukowych) nie będzie właściwego przygotowania merytorycznego i motywacyjnego do studiowania fizyki, a więc dopływu dobrze przygotowanych kandydatów na fizykę i te kierunki studiów, które wymagają znajomości fizyki i jej metod. Ze względu na ograniczenia związane z lokalnymi uwarunkowaniami i rozbieżnościami krótko zasięgowych celów (m.in. kształcenie nauczycieli fizyki postrzegane jest niekiedy jako konkurencja dla kształcenia fizyków) konieczne jest ścisłe i skoordynowane współdziałanie w tym zakresie wszystkich ośrodków zajmujących się dydaktyką fizyki oraz osoby wspierające ze środowiska fizyków oraz ze środowisk akademickich i pozaakademickich.

