



## Ewolucyjne zmiany w tempie rewolucji

*Tomasz Greczyło*

*Zakład Nauczania Fizyki, Instytut Fizyki Doświadczalnej  
Uniwersytet Wrocławski*

### Streszczenie

W artykule rozpoczęto dyskusję na temat zmian w nauczaniu fizyki w związku z wprowadzeniem zmian w ustroju szkolnym i wynikających z nich modyfikacji organizacji i funkcjonowania szkół oraz placówek oświatowych. Autor prezentuje także główne założenia, którymi kierował się podczas prac w zespole eksperckim powołanym do prac nad tworzeniem podstawy programowej kształcenia ogólnego na II etapie edukacyjnym z przedmiotu fizyka.

Od wielu lat w Polsce, na łamach między innymi czasopisma naukowego Polskiego Towarzystwa Fizycznego *Postępy Fizyki*, niejeden autor podkreślał potrzebę zmian w nauczaniu fizyki na poszczególnych etapach edukacyjnych [1, 2, 3], prezentował propozycje zmian w sposobie i zakresie kształcenia nauczycieli [4, 5] oraz kreślił perspektywy rozwoju kadry akademickiej zajmującej się tą problematyką [6]. Głosy te, z częstotliwością każdej kolejnej reformy, powtarzały argumenty za przeciwstawieniem się kryzysowi, w jakim znalazła się szkoła oraz wyliczały czynniki mające kluczowe znaczenie dla sprawy [7]. Jestem przekonany, że nie inaczej będzie i tym razem, na progu kolejnej reformy [8].

Należy jednak zauważyć i wykorzystać elementy różniące obecną sytuację od tej sprzed lat. Wracamy do kształcenia przedmiotowego w szkole podstawowej i nie jest to zmiana, za którą środowisko fizyków zgodnie orędowno. Mimo, że włączenie fizyki do przedmiotu przyroda wydawało się posunięciem ze wszech miar pożądanym, nierzadko słychać było głosy, że oddaliśmy pole innym przedmiotom. Teraz stanęliśmy w jasno określonej sytuacji organizacyjnej. Każdy z uczniów szkoły podstawowej – na II etapie nauczania – będzie miał w klasie VII i VIII po dwie godziny w tygodniu przedmiotowych zajęć z fizyki. Także w następnym etapie edukacji – w liceum ogólnokształcącym – planowane są kolejne 4 godziny obejmujące wszystkich uczniów zajęciami z fizyki na poziomie podstawowym oraz blok zajęć na poziomie rozszerzonym, w wymiarze minimum 6 godzin. Po raz pierwszy, po zmianie ustrojowej, liczba godzin przeznaczonych na nauczanie fizyki na poziomie ogólnokształcącym nie jest mniejsza od tej sprzed reformy. Nie bez znaczenia jest także fakt powrotu do idei nauczania z wykorzystaniem treści ułożonych w sposób spiralny, pozwalającej powracać do wybranych zagadnień, jednocześnie w przejrzysty sposób prezentując nowe elementy. Zatem nauczanie na kolejnym etapie edukacyjnym będzie przede wszystkim sposobnością do poszerzania wiedzy i ugruntowania umiejętności z wykorzystaniem treści rozszerzających.

W ostatnim dniu listopada na stronie Ministerstwa Edukacji Narodowej opublikowano propozycje podstaw programowych dla II etapu edukacyjnego – szkoły podstawowej, które są efektem prac przedmiotowych zespołów eksperckich powołanych przez panią minister Annę Zalewską [9].

Czy w miesiąc można napisać podstawę programową nauczania przedmiotu, który uważany jest (niestety niemal wyłącznie przez fizyków) za jeden z najważniejszych – jeden z filarów kształcenia ogólnego? Odpowiedź nie jest tak oczywista i zależy od tego, co chce się osiągnąć. Czas od poprzedniej reformy programowej pozwolił już zaakceptować powszechność nauczania, oswoić się z silną presją społeczną wywieraną na szkołę jako instytucję oraz na nauczycieli, zaakceptować ogromną dostępność źródeł wiedzy i technologii mogącej wspierać nauczanie, ale przede wszystkim dostrzec potrzebę budowania świadomości wagi wiedzy i umiejętności charakterystycznych dla fizyki w codziennym życiu każdego z nas. Fizyka nie jest dla fizyków, fizyka nie jest dla nauczycieli fizyki, czy wreszcie nie jest dla egzaminu maturalnego, ale jest dyscypliną aktywności człowieka, dzięki której badamy i poznajemy otaczający nas świat. Co bardzo ważne, robimy to wyjątkowo sprawnie, w ściśle określony sposób, nazywany metodą naukową. Ale czy podejmujemy jako środowisko fizyków skoordynowane działania zmierzające do przekonania uczniów szkół i ich rodziców, że w tym właśnie tkwi siła naszej dyscypliny naukowej. Uważam, że poza działaniami, którym przewodzi Centrum Nauki Kopernik oraz inicjatywami głównie o zasięgu lokalnym brakuje nam rzetelnej dyskusji na ten temat. Odnieść można wrażenie, że środowisku fizyków ważniejsze wydaje się dbanie o liczbę godzin nauczania fizyki i spieranie się o konkretne treści, które w kanonie powinny być zawarte, bądź nie, niż wypracowanie wspólnej, akceptowanej przez większość koncepcji nauczania fizyki. Już słyszę głosy, że przecież nie było i nie ma czasu na takie rozważania, bo *Podstawa programowa* nauczania fizyki dla szkoły podstawowej powstała w miesiąc. Ten fakt nie podlega dyskusji, trzeba jednak spojrzeć na problem, mając w perspektywie kolejne zmiany. Pożądaną wydaje się więc wspólna inicjatywa pracowników uniwersytetów polskich, instytucji zaangażowanych w kształcenie nowych nauczycieli fizyki oraz prowadzących wsparcie już pracujących, zmierzająca do wypracowania i rozpropagowania przykładów dobrych praktyk nauczycielskich, holistycznego spojrzenia na nauczanie fizyki i promowania nauczania przez działanie [10].

Niczym mantra powtarzane są wyniki badań pokazujące, że fizyka to przedmiot najmniej lubiany [11]. Tym zdaniem sam się do występowania zjawiska przyczyniam. Jak i czego uczyć na lekcjach fizyki, by odwrócić tę wieloletnią tendencję jest pytaniem kluczowym. Proponuję byśmy rozważyli następującą strategię. Odbudujmy zaufanie do nauczycieli tego przedmiotu nie przez rewolucyjne zmiany (tych prób w najnowszej historii mieliśmy już kilka), ale

przez wytrwałą pracę całego środowiska zmierzającą do pokazania, że nauczanie fizyki może być ciekawe mimo złożoności problemów, sprawiać przyjemność mimo trudności różnej natury, a przede wszystkim być pasjonujące.

Krok w tym kierunku zrobił zespół ekspertów – autorzy *Podstawy programowej* do klasy VII i VIII szkoły podstawowej. Zespół, w którym pracują specjaliści od lat związani z kształceniem w zakresie fizyki, zarówno pracownicy uczelni, instytucji oświatowych, jak i nauczyciele praktycy. Propozycję podstawy programowej wypracowano w bardzo krótkim czasie, dlatego zespół ekspertów już na samym początku uznał, że nowy dokument nie powinien wprowadzać znaczących zmian w treściach nauczania. Prace skoncentrowały się przede wszystkim na stworzeniu spójnej koncepcji początkowego nauczania fizyki nieodlegającego znacząco w zakresie treści od dotychczasowej praktyki (w gimnazjum) przy jednoczesnym podkreśleniu:

- podstawowego celu kształcenia obejmującego kształtowanie podstaw rozumowania naukowego, obejmującego rozpoznawanie zagadnień naukowych, wyjaśnianie zjawisk fizycznych w sposób naukowy, interpretowanie oraz wykorzystanie wyników i dowodów naukowych;
- katalogu umiejętności przekrojowych, których doskonalenie jest elementem wiodącym;
- zaleceń dotyczących wykonywania doświadczeń i obserwacji poprzez ich rozszerzenie i umiejscowienie przy konkretnych treściach.

Rozwijanie umiejętności rozumowania naukowego i posługiwania się metodą naukową stanowi podstawową ideę nauczania fizyki w nowej *Podstawie programowej*. I nie należy tej naukowości postrzegać w sposób dostępny tylko naukowcom – naukę można i trzeba uprawiać już w szkole. Uprawiać z jej siłą, entuzjazmem, świadomością korzeni historycznych oraz problemów etycznych i moralnych.

Niniejszy artykuł przygotowano jako pierwszy głos w dyskusji na tematy potrzeby i kierunków zmian w nauczaniu fizyki z nadzieją na owocną i rzeczową wymianę argumentów, propozycji i poglądów. W tej właśnie kolejności. Liczę, że dyskusja ta będzie kontynuowana nawet po zakończeniu prac zespołu eksperckiego i w naturalny sposób będzie odzwierciedlała zmiany związane z postępem naukowo-technicznym, społecznym i kulturowym. Tylko efekty dyskusji powinny być bodźcami do ewolucyjnych zmian w codziennej praktyce zarówno pracowników uczelni zajmujących się problematyką nauczania, jak i refleksyjnych praktyków – nauczycieli wszystkich poziomów kształcenia.

Prace nad *Podstawą programową* dla liceum rozpoczną się formalnie z początkiem przyszłego roku i zaowocują stworzeniem kanonu dla nauczania ogólnego oraz rozszerzonego. Z pewnością cel podstawowy nauczania nie zmieni się, a wymagania ogólne zostaną uzupełnione o elementy związane z tworzeniem modeli matematycznych z użyciem odpowiednich reprezentacji.

Z pewnością zmiany w obrębie edukacji fizyki staną się jednym z głównych tematów panelu poświęconego nauczaniu i popularyzacji fizyki podczas najbliższego XLIV Zjazdu Fizyków Polskich zaplanowanego na 10–15 września 2017 roku, a który odbędzie się we Wrocławiu. Głęboko wierzę, że spotkania i rozmowy staną się pretekstem do konkretnych działań i przy kolejnej reformie środowisko fizyków przedstawi spójną koncepcję nauczania fizyki, a może nawet stanie się motorem zmian. Zdaję sobie sprawę, że w artykule nie poruszone zostało wiele ważnych dla nas, nauczycieli fizyki na wszystkich etapach edukacyjnych kwestii, takich jak kulturotwórcza rola fizyki, forma i zakres egzaminu z fizyki po szkole podstawowej oraz egzaminu maturalnego, czy też sprawy treści nauczania, ale wszystkie one zejdą na plan dalszy, jeśli nie odbudujemy zaufania do szkoły jako instytucji, oraz do nauczyciela jako animatora procesu nauczania–uczenia się. I to wydaje się być zadaniem priorytetowym, także dla każdego fizyka.

- [1] I. Strzałkowski, *Postępy fizyki* **50**, 47, 1999
- [2] Ł.A. Turski, *Postępy fizyki* **53**, zeszyt dodatkowy, 2002
- [3] M. Baster-Grząślewicz, *Postępy fizyki* **54**, 161, 2003
- [4] H. Szydłowski, *Postępy fizyki* **51**, 47, 2000
- [5] M. Baster-Grząślewicz, *Postępy fizyki* **60**, 228, 2009
- [6] G. Karwasz, *Postępy fizyki* **63**, 236, 2012
- [7] Z. Gołąb-Meyer, *Postępy fizyki* **60**, 233, 2009
- [8] <http://reformaedukacji.men.gov.pl/aktualnosci/projekty-ustaw.html> (dostęp: 5.12.2016)
- [9] <https://men.gov.pl/projekt-podstawa-programowa> (dostęp: 5.12.2016)
- [10] Dobre Praktyki w konspektach lekcji przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, CEO, Warszawa 2015
- [11] M. Wąsowska, Badania wśród uczniów Akademii Uczniowskiej, prezentacja styczeń 2014