

Ryszard Nych

Moje uwagi (tak trochę na gorąco – dlatego na czerwono)
do listu otwartego napisanego przez Ludwika Lehmana
Uwagi nie zawsze uporządkowane

List otwarty do zespołu tworzącego podstawę programową z fizyki. Prawdziwym dramatem współczesnych nauczycieli jest konieczność nauczania uczniów, którzy są całkowicie inni od tych znanych im z własnych wspomnień.

Byłbym ostrożnym z tymi wspomnieniami. Dyskutując o celowości umieszczania filmów z doświadczeniami w podręczniku elektronicznym, usłyszałem nagle od młodych ludzi – ale proszę pana, my w liceum nie widzieliśmy żadnego doświadczenia. Bardzo możliwe, że obejrzenie takiego filmu to jedyna okazja dla ucznia, aby coś zobaczyć. To byli absolwenci liceów z lat 90tych, minimum programowego i potem podstaw programowych. No i pierwsi, którzy doświadczyli efektów reform wprowadzanych w latach 90tych, a których skutki mamy cały czas. Dla mnie to było dziwne – tygodniowo poświęcałem od kilku do kilkunastu godzin na przygotowanie pokazów i doświadczeń. Widocznie wielu innych nauczycieli wołało spokojniejszą pracę.

Tempo zmian jest niebywałe - uczniowie są zupełnie inni, niż ci sprzed dziesięciu lat, nie mówiąc o dalszej przeszłości. Będąc nauczycielem liceum prowadzącym obserwatorium astronomiczne otwarte dla wszystkich nie mogę tego nie zauważyć. O co dziś pytają dzieci z nauczania początkowego? O czarne dziury. Gdy im pokazuję obraz rzeczywisty utworzony przez lustro, mówią: o, hologram! Z kolei starsze dzieci nie chcą w ogóle - w przeciwieństwie do swoich rówieśników sprzed lat dziesięciu - podejść do teleskopu, by popatrzeć na Słońce.

Miałem swoim życiu kilka spotkań z dziećmi klas 1 – 2 SP. Na jednym spotkaniu pytano mnie o czarne dziury, a dokładniej – skąd się biorą, jak powstają. Macie pomysły jak im na te dwa ostatnie pytania odpowiedzieć? Bez podstaw fizyki?

Po co? Wszak w czasie zmarnowanym na podchodzenie można ściągnąć na smartfon o wiele lepszy obraz Słońca! Musimy wreszcie zrozumieć, że świat bezpośrednich doznań jest dla nowego pokolenia nieskończenie większy od tego, jaki był kiedyś naszym udziałem. Dzięki cywilizacji teleinformatycznej zatarła się różnica między doświadczeniem bezpośrednim a relacją medialną. Dzisiejsze dzieci są zagubione i rozpaczliwie potrzebują przewodnika po monstrualnie skomplikowanym multiświecie. Jednak przewodnik musi odpowiadać na pytania interesujące grupę, bo inaczej zostanie od razu uznany za beznadziejnego nudziarza. W takiej właśnie sytuacji tworzycie - drodzy koledzy - nową podstawę programową z fizyki do liceum. Niestety, w tej ukończonej do szkoły podstawowej nie udaje mi się dostrzec żadnych śladów zrozumienia wyzwań stawianych przez współczesność. Od czego mają zacząć naukę fizyki dzieci spragnione wiedzy o diodach czy satelitach? Od matematycznego opisu ruchu jednostajnego, przyspieszonego i opóźnionego! W ogóle lekcje fizyki mają być bardziej matematyczne od matematyki!

Widziałem podstawę do SP – klasy VII i VIII. Porównałem ją z obecną do gimnazjum. Zrobiliście to? I ja nie zauważyłem większych różnic. Czy oznacza to, że podstawa do gimnazjum była cacy a ta do SP jest zła? Protestowaliście wtedy?

Problem z podstawą do SP jest właśnie taki, że od razu bierze się za 2 etap. Kiedyś, w czasach „głęboko niesłusznych” fizyka zaczynała się w VI klasie (2 godziny tygodniowo) – opis jakościowy, doświadczenia – i dopiero pod koniec – prawo Archimedes’a. Opis ruchu, zależności matematyczne – to była VII klasa (3 godziny).

Kiedy w dawnych już czasach pisałem program i podręcznik do I klasy szkoły zawodowej od razu przyjąłem założenie (zgodne zresztą z podstawą), że nie będę zaczynał od opisu ruchu ale zacznę od astronomii. Dział nazywał się pole grawitacyjne. Udało się, ale potem widziałem podręczniki zatwierdzone przez MEN (po recenzjach!) w których początek to ruch jednostajny i jednostajnie zmienny. I uczeń, który nie kochał fizyki i poszedł do szkoły zawodowej od razu jęknął – znowu ten ruch! Ale tu zaczynamy dopiero a i pamiętać warto, że duża część matematyki powstawała z potrzeb fizyki. Po co uczymy się matematyki? Pamiętam prawie okrzyk jednej z moich uczennic, kiedy zacząłem opisywać ruch drgający – to po to uczyliśmy się na matematyce o funkcjach trygonometrycznych!

Wasza podstawa pokazuje (a po owocach ich poznacie) pietyzm w stosunku do tradycji i umiłowanie wieku dziewiętnastego. Świadczy o tym chociażby archaiczne wprowadzenie do elektryczności i magnetyzmu oraz niezwykle rozbudowanie optyki geometrycznej. Wszyscy obywatele mają koniecznie umieć skonstruować obrazy i w soczewkach i w zwierciadłach (po co to dublowanie?), ale za to nie mają nic wiedzieć o interferencji i dyfrakcji. Duża część Polaków, która nie ukończy liceum, nie będzie też nic wiedzieć o planetach i satelitach, jak też o fizyce XX wieku, która decyduje na co dzień o ich życiu. Skutki są dość łatwe do przewidzenia. Fizyka i tak już powszechnie uznawana za przedmiot najtrudniejszy i najbardziej oderwany od życia - zdecydowanie i na dziesięciolecia umocni się na czele tej stawki. Proszę, nie mówcie, że nie można inaczej. Wszak chemia zaczyna się w nowej podstawie od protonów, neutronów i powłok elektronowych.

Chemia zaczyna się od tego już od pewnego czasu – skutki są raczej kiepskie. Krytykujesz Ludwik wprowadzanie modelu Bohra (MODELU a nie opisu rzeczywistości) ale nie przeszkadza ci wprowadzanie orbitali? Na samym początku nauczania podaje się dzieciom do wierzenia prawdy objawione?

A skuteczność nauczania "tradycyjnej" fizyki jest tak niska, że niemal wszyscy autorzy filmów i książek popularnonaukowych podają wciąż siłę w.. kilogramach! To nasza wspólna wina, bo nie potrafimy podczas wieloletniego kursu fizyki utrwalić w głowach uczniów nawet tego, co to jest niuton! Macie jeszcze szansę uratować to i owo w podstawie fizyki do liceum. Proszę - nie zmarnujcie tej szansy! Dajcie młodym Polakom możliwość zrozumienia działania chociażby diody. Nie każcie im uczyć się zasad działania muzealnych eksponatów (np fotokomórki). Niech nie wkuwają czysto technicznych pojęć (np. napięcia hamowania). Dajcie im szansę zrozumieć jedyny wzór, który naprawdę znają na pamięć, choć nie uczyli się o nim w szkole! Nie wpisujcie do podstawy teorii wprowadzających jawną fikcję (np. modelu Bohra). Pamiętajcie, że nawet stare koncepcje można - i trzeba - wprowadzać nowocześnie. Zachęćcie do korzystania na lekcjach fizyki z wszechstronnego miernika o nazwie smartfon. Przede wszystkim - nie odstrasжайcie młodych Polaków od nauki. Nie zmuszajcie polskich nauczycieli, by zachowywali się na lekcjach fizyki jak przewodnicy po skansenie nauki.

Rzeczywiście w literaturze (zwłaszcza zachodniej) często siła podawana jest w kG (czyli kilogram- siła). U nas to trudno zwalczyć bo niektórzy są tam zapatrzeni. Jednostką siły jest niuton (a nie jak chciał prof. Turski w niedawnej wypowiedzi – NEWTON. Idźcie na wykład z astronomii a będziecie mieli szansę usłyszeć ile to ergów energii promieniuje Słońce (na moją uwagę kiedyś na seminarium w Grudziądzu, że erg nie jest używaną przez uczniów jednostką energii, jedna z pań astronomek – obecnie profesor zwyczajny w CAMKu – stwierdziła, że astronomowie nie będą używać jednostek SI bo wprowadził je niejaki Jaroszewicz – premier). Zresztą na wykładach dla nauczycieli w CAMKU niektórzy podają odległość do Słońca jako 150 bilionów kilometrów, lub temperaturę w bilionach kelwinów (bo tak jest napisane w literaturze, z której korzystają). Tymczasem wielu dydaktyków fizyki największą wagę przykładają do zapisu wartości – cyfry znaczące. Rzecz sama w sobie ważna ale czy na etapie nauczania w gimnazjum czy teraz SP?

Działanie diody - nic tylko przyklasnąć (może zresztą będzie?). A jest teraz? Obecna podstawa programowa mówi co prawda o tym, ale nie wiadomo o jaką diodę chodzi (na pewno półprzewodnikową?) Bo w podstawie nie ma NIC na temat budowy półprzewodników. Jak wyjaśnić działanie diody bez opisu własności półprzewodników? We wcześniejszych – było. Od kilku lat – nie ma. Jak z protestami? Bo ja mam takie opracowanie, w którym tuż naukowe chwałę wprowadzaną kilka lat temu podstawę. W której nie ma wektorów, półprzewodników...

Mamy nie kazać się uczyć o muzealnych eksponatach czyli o fotokomórkach... Jakich? Półprzewodnikowych też? Jak nauczymy o ogniwach słonecznych? Czy napięcie hamowania to „czysto techniczne pojęcie” czy sposób na wyznaczanie prędkości wielu cząstek? W dodatku „mocne” dydaktycznie – łączy się pracę z energią.

Czyli – to co się dzieje jest po prostu skutkiem wcześniejszych reform. Przeciwno którym nikt nie protestował. To znaczy miałem kiedyś okazję być na jakiejś konferencji w podwarszawskiej miejscowości. Usłyszeliśmy parędziesiąt okrągłych zdań z ust pani wiceminister Szumilas. A kiedy się dorwałem do głosu i zadałem parę pytań, to usłyszałem, że sprawa jest zamknięta, dyskusja już się odbyła... Pani minister była dość zniecierpliwiona moimi pytaniami.

W czym leży problem? W godzinach przeznaczonych na nauczanie przedmiotu. I zakresie materiału. Kilka razy usłyszałem od fizyków (chyba niektórzy teraz czytają te słowa) – co się tak przejmujesz tymi godzinami? Przecież nie chodzi o materiał ale o umiejętności. Nie mamy ani materiału ani umiejętności. Gmach buduje się z cegiełek. Najpierw trzeba mieć cegielki. Nie da się bez nich zbudować gmachu rozumienia. Chemicy się nie przejmowali – twierdzili, że czasu mają mało. I dlatego liczba godzin fizyki jest dwukrotnie mniejsza niż w dawnej podstawówce czy liceum, a chemii prawie taka jak była (a przecież liczba zjawisk chemicznych jest znacznie mniejsza od liczby zjawisk fizycznych. Pewnym plusem (tak, tak) będzie siatka 2+2 czyli nie będzie (w SP) 1 godziny w tygodniu. Za to szerokim frontem mamy przedmioty przyrodnicze w LO po 1 godzinie w tygodniu. Skutek będzie żaden. Nie słyszałem na ten temat słów krytycznych.

Nie napisałem jeszcze nic o astronomii. Zginęła w pomrokach dziejów, przy (naprawdę!) radości części nauczycieli fizyki. Niedawno pani minister zaprosiła astronomów na rozmowę o przywróceniu astronomii w nauczaniu. Chyba w celu mydlenia oczu – przedstawiona siatka godzin nie zawiera astronomii. To zresztą jest typowe działanie obecnej ekipy – zmienimy to, na co narzekacie. Ale widać, że nie ma tam specjalistów, nie ma ludzi, którzy potrafiliby spojrzeć całościowo na program nauczania. Tacy ludzie byli w latach 60-tych, kiedy stworzono model liceum ogólnokształcącego i w ogóle szkolnictwa z możliwymi różnymi drogami do uzyskania wykształcenia. Bo właśnie uzyskanie wysokiego poziomu wykształcenia (a nie poprawa statystyk w zakresie posiadania świadectw) było celem tamtej ekipy. Czy naprawdę miał rację Stanisław Lem pisząc, że do dawnych, dobrych czasów nie ma innego powrotu jak poprzez sny i rojenia?

Można stworzyć program nauczania dla LO (dla każdego ucznia) – starając się dodatkowo zmusić MEN do siatki 2+2 (w klasie 1 i 2) - bo chodzi o to, aby to zachęcało uczniów do wybierania przedmiotu w dalszych latach. Mam pomysł (z włączeniem astronomii oczywiście), ale nie będę pracował za ekspertów.