

doc. dr hab. Wojciech M. Kwiatek
Instytut Fizyki Jądrowej PAN

Czy dobrze zdana matura gwarantuje powodzenie na studiach?

W październiku 2005 roku studia rozpoczęli pierwsi uczniowie objęci reformą oświaty, którzy ukończyli gimnazjum, a następnie liceum (lub inną szkołę ponadgimnazjalną – dla uproszczenia dalej będę mówił tylko o liceum). Absolwenci tych szkół uczyli się jeszcze fizyki w szkole podstawowej, podobnie jak już tylko część z tych, którzy rozpoczęli studia w październiku 2006 roku. Natomiast tegoroczni absolwenci liceów (maj 2007) przeszli całą drogę edukacyjną zgodnie z duchem reformy oświaty.

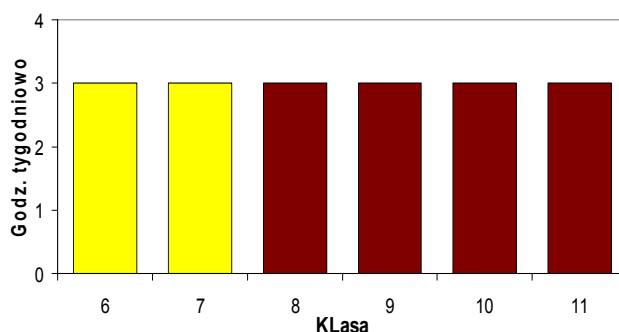
Wiemy jak ważnym jest, aby szkoła dobrze przygotowała swoich uczniów do egzaminów. Niewątpliwie najważniejszym egzaminem w życiu ucznia jest egzamin maturalny. Jego wynik decyduje o dalszej drodze życiowej absolwenta. Dlatego warto poświęcić kilka chwil na refleksję „*Czy dobrze zdana matura gwarantuje powodzenia na studiach?*”. Postaram się udzielić odpowiedzi na postawione pytanie, bazując na doświadczeniach i opiniach absolwentów z roku 2006, którzy ukończyli pierwszy rok studiów. Zanim jednak do tego przejdę, pozwolę sobie dokonać krótkiej analizy obecnej sytuacji. Moim zdaniem *fizyka i astronomia* jest przedmiotem traktowanym po macoszemu.

Fizyka jest nauką o otaczającym nas świecie. Świecie, który mimo XXI wieku jest tajemniczy, a zachodzące w nim zjawiska wciąż fascynują człowieka. Nieodparta chęć poznania i zrozumienia wszystkiego co dzieje się wokół nas oraz dążenie do ułatwiania i upraszczania sobie życia zgodnie z powiedzeniem „*Potrzeba jest matką wynalazków*”, prowadzi do rozwoju narzędzi badawczych Fizyki. Burzliwy wiek XX przyniósł wiele odkryć w zakresie poznania tego pięknego świata, przybliżając nas do jego tajników. Przyroda, bo to o niej tak naprawdę jest mowa, wciąż zaskakuje i zmusza nas, ludzi do prowadzenia w dzisiejszych czasach interdyscypli-

narnych badań podstawowych. Dzisiejsze nauki przyrodnicze, prowadzące do holistycznego poznania otaczającego nas świata, bez integracji różnorodnych technik badawczych i badań interdyscyplinarnych nie mogą tłumaczyć zjawisk w nim zachodzących. Z tego też powodu wydawać by się mogło, że nauczanie w szkołach przedmiotów przyrodniczych, w skład których wchodzi fizyka, powinno być jednym z priorytetowych zadań polskiej edukacji.

Poczynając od nauczania blokowego w szkołach podstawowych poprzez nauczanie przedmiotowe w gimnazjum i szkołach ponadgimnazjalnych, czas poświęcony na nauczanie tych przedmiotów, a przede wszystkim fizyki, znacznie zmalał na przestrzeni ostatnich czterdziestu lat. Łatwo się o tym przekonać, analizując poniższe diagramy przedstawiające tygodniową liczbę godzin przeznaczoną na nauczanie fizyki w szkołach podstawowych, gimnazjach i liceach ogólnokształcących na poziomie ogólnym (później zwanym podstawowym).

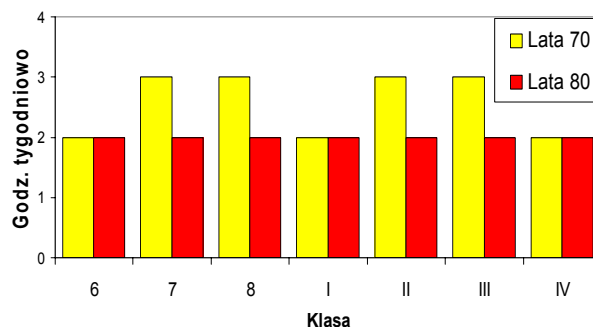
I tak, w latach 60-tych XX wieku fizyki uczyli się uczniowie klas 6 i 7 szkoły podstawowej oraz uczniowie liceum (klasy 8 – 11). Ponadto uczniowie w liceum uczyli się dodatkowo oddzielnego przedmiotu, jakim była astronomia. Tygodniową siatkę godzin, przeznaczoną na fizykę w tych latach, przedstawia rys.1.



Rys. 1. Nauczanie fizyki w latach 60-tych (klasy 6 i 7 obejmowały szkołę podstawową, a klasy 8 – 11 liceum ogólnokształcące)

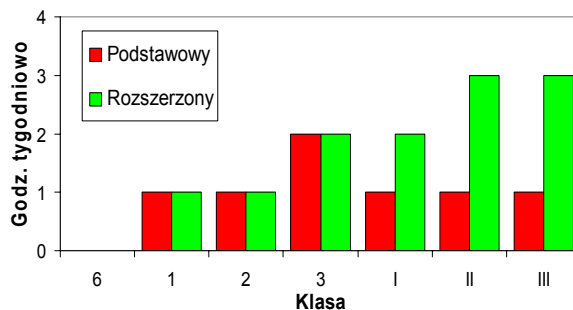
W latach 60-tych nastąpiła reforma systemu edukacji i wprowadzono ośmioletnią szkołę podstawową i czteroletnie liceum. (Konsekwentnie, dla przejrzystości przykładu, ograniczam się do liceum ogólnokształcącego, pomijając inne szkoły ponadpodstawowe). Jak pokazano na rys. 2. lata 70-te stanowiły swoisty rozwój nauk przyrodniczych, co znalazło potwierdzenie w liczbie godzin przeznaczanych na nauczanie fizyki. Niestety lata 80-te

przyniosły pierwsze redukcje nie tylko w zakresie liczby godzin przeznaczonych na nauczanie fizyki, ale nastąpiło połączenie fizyki i astronomii w jeden przedmiot nazwany *fizyka z astronomią* (aktualnie przedmiot nazywa się *fizyka i astronomia*).



Rys. 2. Nauczanie fizyki w latach 70' i 80' (klasy 6 – 8 obejmowały szkołę podstawową, a klasy I – IV liceum ogólnokształcące)

Poniżej przedstawiono jeden z możliwych sposobów (najczęstszy) realizacji tzw. siatki godzin po reformie systemu edukacji w 1999 roku.

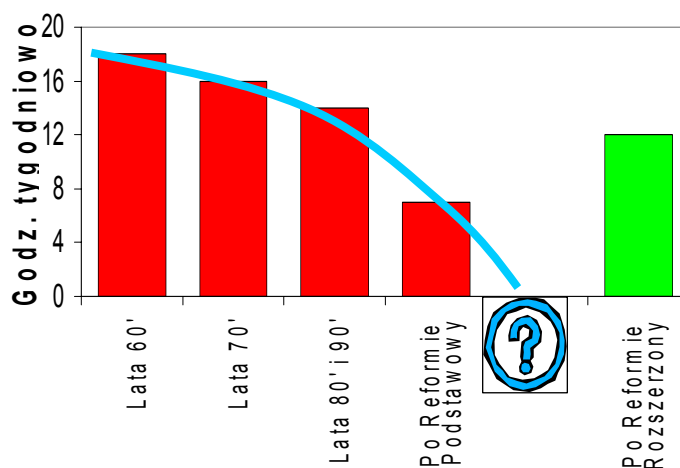


Rys. 3. Nauczanie fizyki po reformie systemu edukacji w 1999 roku (klasa 6 – dotyczy szkoły podstawowej, klasy 1 – 3 gimnazjum a klasy I – III liceum ogólnokształcącego)¹

¹ Uwaga: W gimnazjum nie rozróżnia się zróżnicowania poziomów (podstawowy i rozszerzony). Zróżnicowanie na rysunku ma jedynie ułatwić czytelnikowi podsumowanie całkowitej liczby godzin przeznaczonych na nauczanie fizyki z astronomią ucznia wybierającego odpowiednie ukierunkowanie w liceum.

Jeśli podsumujemy całkowitą liczbę godzin na poszczególnych etapach edukacyjnych, jaką przeznaczano na nauczanie fizyki z astronomią na powyższych diagramach, to łatwo zauważymy, że liczba godzin drastycznie maleje.

Należy mieć tylko nadzieję, że zaznaczona na rysunku 4. tendencja nigdy nie osiągnie poziomu zerowego.



Rys. 4. Zestawienie skumulowanej liczby godzin przeznaczonej na nauczanie fizyki z astronomią

Wydaje się, że szkoły bardzo elastycznie dostosowywały się do poszczególnych zmian. Obowiązywanie jednego programu i jednego podręcznika zmuszało nauczycieli do realizacji wytycznych narzuconych „odgórnie”. Z jednej strony była to może zaleta dawnego systemu lat 60-tych czy 70-tych, ale także wielka wada z punktu widzenia kreatywności pracy nauczycielskiej. Przełom lat 80-tych i 90-tych przynosi istotne zmiany, dając nauczycielowi więcej swobody w wyborze programu nauczania. Natomiast Nowy Wiek zaowocował ofertą kilkunastu programów nauczania popartą bardzo bogatą ofertą ich obudowy.

Dzisiaj mamy jeden wspólny mianownik – podstawę programową, która musi być zrealizowana w każdej szkole publicznej oraz niepublicznej o uprawnieniach szkoły publicznej. Dość duże zróżnicowanie wśród kadry nauczycielskiej powoduje różny sposób realizacji treści programowych. Ambicją każdej szkoły ponadgimnazjalnej kończącej się maturą i każdego nauczyciela jest przygotowanie ucznia do dobrze zdanej matury.

Przygotowując ucznia do matury z fizyki i astronomii, nie sposób nie bazować na treściach programowych matematyki. Niestety, obecny zakres nauczania matematyki i fizyki w liceum został **bardzo okrojony** w stosunku do tego z lat 70-tych. Ograniczenie zakresu nauczania w głównej mierze spowodowane zostało ministerialnymi zmianami siatek godzin przeznaczonych na nauczanie tych przedmiotów.

Obecnie nauczyciel realnie oceniając możliwości, głównie czasowe, zwykle realizuje tylko podstawę programową w ramach wybranego przez siebie programu. Innym ważnym dokumentem, którym kieruje się nauczyciel przygotowujący ucznia do matury, jest zakres wymagań egzaminacyjnych. Szczytna idea realizacji pełnych treści programowych zostaje gdzieś zapomniana, albowiem i tak nie ma na to po prostu czasu.

Przy tak okrojonym planie godzinowym nauczanie tego przedmiotu w szkole pozbawione jest również szeregu doświadczeń i czasu na utrwalenie materiału poprzez praktykę rozwiązywania zadań. Prawie żaden nauczyciel nie korzysta z zbiorów zadań takich autorów jak: Zillinger, Cedrik; Wolkenstein; nie wspominając już o Kruczku, Jędrzejewskim, Kujawskim czy Mendlu. Zawarte w tych zbiorach zadania są po prostu **za trudne**. W szkole nie ma czasu, aby je przedyskutować i porządnie z uczniami rozwiązać lub nauczyć metodyki ich rozwiązywania. Podczas lekcji nie wyprowadza się prawie żadnych wzorów – po prostu podaje się je na wiarę do wkucia lub daje gotową kartę wzorów. Większość zagadnień omawia się jakościowo, a nie ilościowo i to w bardzo skróconej wersji.

W ślad za tymi zmianami ewoluowały również tematy zadań maturalnych. Zdający ma obecnie do wyboru dwa poziomy trudności (podstawowy i rozszerzony). Obecnie (poza 10 zadaniami testowymi) zdający rozwiązuje kilkanaście zadań otwartych. Zadania te składają się z dwóch części. W pierwszej występuje opis sytuacji fizycznej, którą bez trudu zdający może sobie wyobrazić. Autorzy zadań starają się, aby problemy zawarte w zadaniach były „zaczepnięte z codziennego życia”. Druga część zadania to kilka poleceń dotyczących wykonania obliczeń, wyjaśnienia zjawisk, wykonania wykresów, przeprowadzenia szacowań, dokonywania oceny i formułowania własnych opinii. Takie ustrukturyzowanie zadań o narastającym stopniu trudności sprawia, że egzaminator oceniający rozwiązania może dokonać bardziej obiektywnej oceny, eliminując do minimum czynnik subiektywny. Zadania tego typu pozwalają na sprawdzanie różnorodnych umiejętności, jakie powinien opanować uczeń podczas nauki w szkole ponadgimnazjalnej. Oczywiście sprawdzają one także wiadomości. Do sprawdzanych na egzaminie maturalnym umiejętności można zaliczyć:

- znajomość i rozumienie pojęć, praw, zjawisk i procesów fizycznych,
- wyjaśnianie i przewidywanie przebiegu zjawisk fizycznych na podstawie podanych praw oraz korzystanie z tablic i wykresów,
- szacowanie i obliczanie wielkości fizycznych oraz sporządzanie szkiców i wykresów,
- analizowanie i ocenianie oraz wyciąganie wniosków z przeprowadzonych obliczeń, przeczytanego tekstu fizycznego,
- formułowanie i uzasadnianie własnych opinii i sądów.

Ustrukturyzowanie zadań pozwala na opracowanie jednolitych i szczegółowych kryteriów oceniania umożliwiających abiturientowi zdobycie częściowych punktów. Umożliwia mu tym samym częściowe „zaliczenie” zadania nawet w przypadku nie rozwiązania wszystkich podpunktów. Sformułowania zadań stały się praktycznym odzwierciedleniem zastosowania operacjonalizacji celów nauczania. Takie podejście premiuje ucznia zdolnego, myślącego i wyciągającego wnioski. Encyklopedyczna wiedza nie jest głównym celem nauczania i staje się tylko narzędziem do osiągnięcia celu.

Rewolucja w oświacie, jaka dokonała się z końcem ubiegłego wieku, przyniosła wiele zmian. Programy takie jak *Nowa Szkoła*, *SMART*, *Nowa Matura* miały za zadanie unowocześnić polską oświatę. Pokazać, jak można inaczej, lepiej, z większą korzyścią dla ucznia przygotować go do życia w XXI wieku w nowoczesnej zjednoczonej Europie. Miały być szansą dla każdego. Miały niwelować różnice pomiędzy różnymi społecznościami uczniowskimi. Miały pokazać, jak ważne jest kształcenie umiejętności przy jednoczesnym odejściu od uczenia się encyklopedycznej wiedzy. Wprowadzono istotne zmiany w ocenianiu. Zaczęto podmiotowo traktować ucznia, szkoła miała stać się miejscem uczenia się ucznia a nie miejscem nauczania ucznia. Opracowano nowe zasady oceniania, pojawiły się jawne kryteria oceniania, znacznie wzrósł obiektywizm oceniania. W takiej to właśnie atmosferze pełnego zrozumienia potrzeb i możliwości ucznia, jasno formułowanych (zoperacjonalizowanych) poleceń, ściśle określonych wymagań egzaminacyjnych przygotowujący jest uczeń do egzaminu maturalnego.

Od pewnego czasu wynik egzaminu maturalnego jest przepustką na studia. Rekrutacja odbywa się na podstawie wyników egzaminu maturalnego (pomijam tu specyficzne kierunki jak np. artystyczne czy sportowe, gdzie dodatkowo sprawdza się predyspozycję fizyczne do podjęcia danego kierunku studiów). Przypomnijmy, że zgodnie z obowiązującym prawem wymagania egzaminacyjne oparte są o **Podstawę Programową kształcenia ogólnego a nie o konkretny program nauczania.**

Opisane powyżej zmiany w systemie kształcenia i inne niż kiedyś wymagania na egzaminie maturalnym powodują duże niezrozumienie i rozczarowanie nauczycieli akademickich, którzy - z przykrością śmiem twierdzić - nie znają dokumentów, na jakich bazuje egzamin maturalny. Swoje, być może śmiało, stwierdzenia dotyczące braku znajomości tych dokumentów (przepraszam za generalizowanie) opieram na spotkaniach, jakie odbyłem w kilku uczelniach.

Podczas tych spotkań bardzo często pojawiał się zarzut bardzo niskiego poziomu wiedzy studentów pierwszego roku. Generalnie stwierdzano, że szkoła średnia² nie przygotowuje uczniów do podjęcia studiów i uczelnie zmuszone są do organizowania kursów wyrównawczych. Z wielkim oburzeniem stwierdzano, że uczniowie nie znają logarytmów i funkcji wykładniczych, mają szalone kłopoty z całkami, nie potrafią wyprowadzić żadnego wzoru, brak im koncepcyjnego i abstrakcyjnego myślenia, a rozróżnienie wielkości wektorowych od skalarnych stanowi przeszkodę nie do pokonania. Z punktu widzenia nauczycieli akademickich niezrozumiałą jest fakt dramatycznego pogorszenia się poziomu studentów pierwszego roku obserwowany od paru lat.

Czy na uczelnie trafiają rzeczywiście coraz gorzej przygotowani uczniowie? Z punktu widzenia uczelni – tak. Z punktu widzenia szkoły wygląda to zupełnie inaczej. Przypomnę, że w roku akademickim 2005/2006 – studia rozpoczęli pierwsi uczniowie objęci reformą, którzy ukończyli gimnazjum, a następnie liceum (lub inną szkołę ponadgimnazjalną). Absolwenci tych szkół uczyli się jeszcze fizyki w szkole podstawowej, podobnie jak już tylko część z tych, którzy rozpoczęli studia w październiku 2006.

Począwszy od października 2007 będziemy mieć studentów, którzy nie byli w ogóle uczeni fizyki w szkole podstawowej, za to mieli lekcje „przyrody” zwykle prowadzone przez nauczycieli biologii czy geografii. Informacja ta jest o tyle istotna, że uczniowie ci o rok krócej mieli możliwość kształcenia się w zakresie posługiwania się terminologią fizyczną i eksperymentem fizycznym prowadzonym przez fizyka. Nie krytykuję tu nauczycieli biologii czy geografii, i znów przepraszam za generalizowanie, ale w początkowym okresie wprowadzenia tego przedmiotu rzadko który nauczyciel miał specjalistyczne przygotowanie do jego nauczania. Byli w trakcie odbywania studiów podyplomowych bądź kursów kwalifikacyjnych.

² Użycie określenia „szkoła średnia” nie jest pomyłką. Tak określano podczas tych spotkań szkoły ponadgimnazjalne.

Obowiązkiem każdej szkoły jest realizacja podstawy programowej w zakresie kształcenia ogólnego na odpowiednim poziomie. I tak, bez względu na poziom, program nauczania **nie obejmuje rachunku całkowego, funkcji logarytmicznej, funkcji arcus, funkcji hiperbolicznych, geometrii analitycznej, równań różniczkowych, szeregów, macierzy, rachunku na liczbach zespolonych.** Tak więc nawet abiturient tak zwanej dobrej szkoły mimo bardzo dobrze zdanej matury ma prawo **nie mieć** zielonego pojęcia, jak obliczyć np. pochodną funkcji $f(x)=\arcsin(x)$. Student nawet nie rozpoznaje w tym zapisie nowej funkcji. Nie przyjdzie mu do głowy, że powinien się dowieść, bo na polecenie: oblicz pochodną tej funkcji, zapisze $f'(x)=\arccos(x)$ albowiem uzna, że litery a , r , i c to stałe!!!. Może to wydawać się żartem, ale nie jest! To fakt z 2006 roku, jaki wydarzył się na pierwszym roku. Zaraz na pierwszych ćwiczeniach z analizy student pierwszego roku dostał takie zadanie domowe i tak to policzył. (Treść zadania pisana była ręcznie i był mały odstęp pomiędzy literami *arc* a *sin*.). Taka sytuacja prowadzi do błędnego nieświadomego uczenia się. Nie muszę wspominać, że ćwiczenia z reguły nie idą w ślad za wykładem. Zazwyczaj znacznie go wyprzedzają. Wykład sobie, a ćwiczenia sobie. W tym przypadku pierwszy wykład dotyczył rachunku na zbiorach. Ponadto prowadzący ćwiczenia szybko „idzie do przodu”, pomijając proste i oczywiste, według niego, zagadnienia, które są dla studenta problemami nie do pokonania. Często zadane zadania domowe rozwiązują studenci przy tablicy bez wcześniejszego ich omówienia, a rola asystenta sprowadza się „wylosowania” studenta, który ma rozwiązać zadanie. Wielu „tricków” matematycznych, sposobów całkowania, podstawień itp. absolwent szkoły nie zna i nawet nie wie, gdzie ich szukać. Metody te są natomiast oczywiste dla asystenta prowadzącego ćwiczenia. Zwykle jest nim doktorant, który nie ma przygotowania pedagogicznego oraz bazuje na swoich doświadczeniach, jakie zdobył w szkole średniej. Ukończył on najczęściej liceum w końcu lat 90-tych. Asystent taki, rzadko kiedy wie, na czym polegała ostatnia reforma systemu oświaty i jak przygotowywany był do matury absolwent szkoły ponadgimnazjalnej.

Warto również zauważyć, jak drastycznie zmieniła się metodyka nauczania w szkole. Zadania są formułowane w inny sposób. Postawienie obecnemu studentowi pierwszego roku pytania: *Jaka ma być sfera, aby jej nie wymiotło z Układu Słonecznego*” (autentyczne zadanie, jakie otrzymał mój były uczeń, będąc studentem I roku) stawia go w kłopotliwej sytuacji, bo jest dla niego zupełnie niezrozumiałe i nie wie, jak podejść do jego rozwiązania. Istnieje przepaść pojęciowa i brak płaszczyzny porozumienia, jeśli chodzi o oczekiwania asystenta. Brak operacjonalizacji w sformułowaniu zadań czyni je dla obecnego „zreformowanego” ucznia niezrozumiałymi. Student po prostu nie wie, co ma zrobić, bo czeka na

polecenie, którego nie ma. Oto inne przykłady zadań/pytań z jakimi spotykają się abiturienti na pierwszych latach studiów:

- Zasada zachowania energii mechanicznej,
- Prawa Kirchhoffa.
- Skąd należy upuścić kulkę, aby nie odpadła od pętli?
- Jaki jest okres drgań kulki na dnie sfery?

Sytuacja taka jest wysoce stresująca dla studenta, który najczęściej ma pretensje do asystenta prowadzącego ćwiczenia, a u asystenta wywołuje wrażenie braku zaangażowania się i uczenia studenta. Problem braków w wiedzy i umiejętności narasta z biegiem czasu i trudno wyobrazić sobie dalszą skuteczną naukę. Powoduje to wzajemne frustracje i pretensje. Stąd tak duży procent rezygnacji studentów w I semestrze i na I roku. W maju 2007 roku na I roku fizyki w jednej z uczelni pozostało zaledwie 40 studentów ze 140 rozpoczynających rok akademicki w październiku 2006 roku. Dziekan tego Wydziału, z którym rozmawiałem, był głęboko zaniepokojony tą sytuacją. Ale od byłych uczniów wiem, że zostają najwytrwalsi i ci, których stać na korepetycje lub ogromnym wysiłkiem potrafią się utrzymać na I roku (pomijam pojedyncze jednostki z klas mat.-fiz.).

A to fragment maila, jakiego dostałem od kolegi, który ma córkę na pierwszym roku, co prawda nie na fizyce, ale *...teraz liczę macierze odwrotne i transponowane oraz dowodzę twierdzeń Croneckera-Capelliego. Dobrze, że moja córka ma "mądrego" ojca, a ojciec nie wyrzucił książek i notatek, i po 38 latach nie ma jeszcze Alzheimera. JS...* Ja też nie wyrzuciłem swoich zeszytów. Bardzo się przydały moim uczniom, bo jak porównaliśmy zapisany w moim zeszycie sprzed lat, wykład z fizyki z zapiskami wykładu, jaki poczynili moi uczniowie tego roku, to nie było prawie żadnych różnic, tylko ja ładniej pisałem.

Innym zaskoczeniem dla „zreformowanych” studentów jest nie zawsze jasny system oceniania na studiach i jego zasady. Jak mówi jeden z uczniów *... W szkole i na maturze za popełniony błąd na początku zadania ukarany byłem tylko raz. Jeśli nawet miałem zły wynik, który był konsekwencją wcześniejszej pomyłki, po której już wszystko robiłem dobrze, to traciłem tylko jeden punkt albo wcale (jeśli nie był to błąd merytoryczny tylko czysto rachunkowy). Natomiast tutaj może uda się dostać jeden punkt za całe zadanie. Ale o zaliczeniu nie ma co marzyć...*

Konkludując: **Wszyscy musimy przyjąć do wiadomości, że matura oparta jest na podstawie programowej a nie na pełnym programie nauczania.** Konsekwencją tego może być to, że bardzo dobrze zdana matura nie przełoży się na bardzo dobre wyniki studenta na pierwszym roku, a nawet często doprowadza do niepowodzeń na I roku studiów. I to nie

będzie wina studenta!!! Taki student dokonuje wyboru kierunku studiów, nie mając świadomości, że skazany będzie na wielkie niepowodzenie. Ma poczucie krzywdy, którą robi mu uczelnia i prowadzący zajęcia, a także zrobiła szkoła, która nauczyła go czegoś innego niż wymagają na studiach. Nie wspominam tu o studentach takich kierunków jak biologia, biofizyka, biotechnologia, czy chemia, a właściwie wszystkich kierunków matematyczno-przyrodniczych i technicznych, gdzie wybór dyktowany jest innymi przesłankami, a sytuacja jest bardziej dramatyczna. Zostańmy przy studentach fizyki. Ten kierunek wybierany jest raczej przez tych, którzy albo są świetnie przygotowani po klasach mat.-fiz., (w dawnym rozumieniu), ale nie nimi należy się martwić, albo tych, którzy zostali zachęceni w szkole, bo realizowali program rozszerzony (np. 6 godzin). Zdali dobrze maturę i wydaje im się, że sobie poradzą. A może nawet zostaną w przyszłości nauczycielami!!! Cały czar pryska 1 października. Rozpoczyna się bowiem era korepetycji dla studentów. Ilość udzielanych korepetycji dla studentów pierwszego roku, a niekiedy i wyższych lat, przerasta nasze wyobrażenia. Dawniej takie zjawisko występowało tylko w szkołach, a dla uczelni było egzotyczną sporadycznością. Dzisiaj korepetycji udzielają niemal wszyscy i wszystkim. Proszą o nie również profesorowie dla swoich dzieci bądź dzieci znajomych. A sami zainteresowani maturzyści często stwierdzają, że *...szkoła, matura to bajki. Dobrze zdana matura o niczym nie świadczy, bo szkoła i tak nie przygotowuje do studiów. ...* Przykro słuchać takich konkluzji i uwag zafascynowanych jeszcze nie tak dawno abiturientów. Wielu z nich poprawiało w maju tego roku wynik matury, aby zacząć od nowa, będąc bogatszymi o nowe doświadczenia i zdobytą wiedzę.

Dlatego też problem, z jakim musimy się zmierzyć, planując nowy rok akademicki, to konieczność akceptacji istniejącego stanu rzeczy (niższego poziomu edukacyjnego). Nie wnikam w to, czy jesteśmy zadowoleni czy nie z dokonanych przed paru laty zmian w szkolnictwie, ale takie są realia. że zmiany te dokonały się. Teraz czas na ich akceptację i znalezienie rozwiązań, które usatysfakcjonują obydwie strony. Ambicje szkół wyższych i „niedouczonech” nie ze swojej winy studentów. A może warto przemyśleć tę całą sytuację jeszcze raz dość gruntownie i podjąć próbę naprawy tego, co reforma zepsuła. W końcu czy studia muszą być masowe, tak jak by to wynikało z powyższych rozważań? Czy dawniej ktokolwiek musiał mi tłumaczyć (stosując zabiegi operacjonalizacji), jakie jest oczekiwanie asystenta czy profesora na egzaminie, gdy losowałem kartkę z zapisem:

- Zasada zachowania energii mechanicznej, czy
- Prawa Kirchhoffa, czy
- Skąd należy upuścić kulkę aby nie odpadła od pętli?, czy wreszcie
- Jaki jest okres drgań kulki na dnie sfery?

Zapewne też nie miałbym problemu, aby wyjaśnić i obliczyć jaka ma być sfera, aby jej nie wymiotło z układu słonecznego.

Maturę ustną z fizyki zdałem bardzo dobrze, a jednym z pytań było: *Ruch harmoniczny*. Pamiętam jak dziś³, podałem definicję tego ruchu, jego cechy, określiłem wielkości charakteryzujące i w końcu wyprowadziłem równanie ruchu harmonicznego, rozwiązując równanie różniczkowe. I gdybym nie uczył w szkole, to do dzisiaj uważałbym, że obecny student pierwszego roku studiów również to samo powinien umieć, rozpoczynając studia fizyki.

Tak więc może powinniśmy dokonać ponownej reformy oświaty? A może zamiast narzekać i krytykować poziom przygotowania studentów rozpoczynających studia, pracownicy wyższych uczelni powinni:

1. szczegółowo przeanalizować wspomniane wyżej obowiązujące dokumenty określające zakres nauczania w szkołach ponadgimnazjalnych (Podstawę Programową, zapisy Rozporządzenia o ocenianiu i egzaminowaniu),
2. szczegółowo zapoznać się z wymaganiami maturalnymi i zadaniami na egzaminie maturalnym (Standardy wymagań egzaminacyjnych),
3. zmienić program zajęć na I roku, wprowadzając więcej zajęć z matematyki w I semestrze a fizyki w II semestrze,
4. dostosować poziom początkowych zajęć do możliwości maturzystów,
5. prowadzić zajęcia z tych przedmiotów, zapewniając ciągłość kształcenia i uwzględniając możliwości studentów, zmieniając nastawienie i sposób podejścia do rozpoczynających studia,
6. **obowiązkowo ukończyć (wszyscy asystenci) kurs nadający im uprawnienia pedagogiczne.**

Jeśli tego nie zrobimy, to konflikt i frustracje będą się pogłębiały. Część kandydatów przeniesie się do szkół prywatnych, płatnych, co na pewno spowoduje dalsze obniżenie poziomu kształcenia. Pamiętajmy, że do uczelni nadchodzi niż demograficzny, a otwarta Europa kusi świetnie przygotowanymi i ciekawymi ofertami studiów. Może się zatem okazać, że w niedługiej przyszłości poziom nauczania na uczelniach wyższych znacznie się obniży, a liczba studiujących wyraźnie zmaleje. A przecież nie na tym nam chyba zależy.

A jeśli chodzi o odpowiedź na postawione na wstępie pytanie, to brzmi ona niestety negatywnie. *Dobrze zdana matura nie gwarantuje powodzenia na studiach.*

³ Maturę zdawałem w 1976 roku w klasie o profilu matematyczno-fizycznym. Niewątpliwie byłem lepiej przygotowany do studiów niż dzisiaj sam przygotowuję swoich uczniów.