

# Dlaczego lubię jedne podręczniki bardziej niż inne

Marek KORDOS, Warszawa

Zostałem zaproszony przez Wydawnictwo Szkolne PWN do powiedzenia czegoś trzydziestoosobowemu zespołowi nauczycieli szkół najrozmaitszych szczebli (i oczywiście funkcjonariuszy Wydawnictwa). Zgromadzili się oni na czymś pośrednim między spotkaniem roboczym a imprezą integracyjną. Rzecz działa się w Łodzi w dniu 1 grudnia 2000 (wymieniam jeden dzień, bo z części integracyjnej nie skorzystałem). Na moje usilne prośby podano mi temat mojego wystąpienia, a mianowicie: *Rola matematyki w zmieniającym się świecie, ze szczególnym uwzględnieniem realiów Polski, wynikających z przyjętych Podstaw Programowych i obowiązku zdawania matematyki na nowej maturze od 2002.* Jak widać, żaden z wielkich ludzi baroku nie powstydziliby się takiego tytułu. Oczywiście nasuwa się pytanie, dlaczego przyjąłem zaproszenie (choć mówiłem na nieco inny temat). Pozwolę sobie na to pytanie nie odpowiadać w tym miejscu. Chcę bowiem przytoczyć tekst mojego wystąpienia, w którym – pod koniec – odpowiadam na nie. O dyskusji na temat wystąpienia napiszę na zakończenie.

\* \* \*

Przez ostatnie półwiecze sytuacja matematyki, a i sama matematyka, bardzo się zmieniły. Mówiąc o „samej matematyce”, mam tu na myśli zarówno przedmiot szkolny, jak i dyscyplinę naukową.

I. Dokonany w 1947 (względnie w 1949) wynalazek tranzystora nie pozwolił wprawdzie zbudować maszyny Turinga, ale dał możliwość zrealizowania i wdrożenia pomysłów na zdjęcie z ludzkości kłopotów z liczeniem i przetwarzaniem danych we wszystkich praktycznie powszechnie uprawianych typach działalności praktycznej. W ten sposób stało się faktem, że obecnie statystycznie nikt nie oczekuje od matematyków, iż będą dostarczali nowych sposobów rachowania – problemy z brakiem dostatecznie szybkich algorytmów po pierwsze dotyczą bardzo wyspecjalizowanych zagadnień i społeczne zapotrzebowanie na nie jest zerowe, po drugie nie sposób dziś poważnie obstawać przy tym, że zajmujący się poszukiwaniem coraz doskonalszych algorytmów uczeni to matematycy. Powstał nowy, odrębny zawód informatyka czy, jak kto woli, specjaliści od *computer science*. Same rachunki zaś stały się szczególnym przypadkiem szerszej (a nowej) dyscypliny – przetwarzania danych.

Tak jak od matematyków nie oczekuje się dziś nowych metod rachowania, tak od nauczycieli matematyki nie oczekuje się, że będą dostarczać wyrobionych rachunkowo uczniów. Nauczyciele, co prawda, nie przyjęli na ogół tego do wiadomości, ale całkowitą pewnością co do tego mają ich uczniowie. Możliwość błyskawicznego przetwarzania standardowych danych stała się tak urzekająca, że matematyka zdecydowanie straciła pozycję najważniejszego przedmiotu nauczania (wielu uważa ją jednak dalej za przedmiot najcięższy). Dziś o pozycję lidera w szkole walczą nauczyciele języka angielskiego i nauczyciele informatyki (zwyciężają z reguły ci pierwsi, bo mówić po angielsku można dowolnie źle, komputer ma natomiast jakieś progowe – choć niskie – wymagania od użytkownika). I nic tu nie pomagają złośliwe anegdoty wymyślane przez matematyków, jak choćby taka:

*Do jednego ze sklepów znanej sieci samoobsługowych marketów SEVEN-ELEVEN wszedł klient i po wrzuceniu do koszyka czterech produktów udał się do kasjera trzymającego w ręku kalkulator. Ten postukał w klawisze i orzekł: – Płaci pan 7,11. Klient nie posiadał się z oburzenia: – To dlatego mam tyle płacić za te cztery głupstwa, że sieć się tak nazywa? – Ależ skąd – odpart kasjer – po prostu pomnożyłem ceny produktów, które ma pan w koszyku i tyle wyszło. Klient aż załamał ręce z rozpacz i litości nad głupotą kasjera: – Panie, przecież ceny się dodaje, a nie mnoży! – Może ma pan rację – zgodził się kasjer, postukał trochę w klawisze i powiedział: – I po co by to się kłócić? Tak, jak mówiłem, płaci pan 7,11.*

Ciekawe, że istnieje czwórka cen spełniająca warunki tej anegdotki. W dodatku dokładnie jedna.

MEN, jak sprawdziliśmy wszyscy, nie zna rachunków ani obsługi sprzętu liczącego, ale powszechna matura z matematyki nic na to nie pomoże.

Opowiedziałem tę historyjkę po to, aby nudzący się podczas mojego gadania mieli się czymś zająć – mianowicie znalezieniem cen zakupionych produktów. Ale i dlatego, by zwrócić uwagę, że przy obsłudze kas fiskalnych, kolejowych itp. nawet umiejętność stwierdzenia, ile to może być  $2+2$ , nie jest konieczna.

**Realne** społecznie świadectwo dojrzałości to dziś znajomość angielskiego i obsługi WINDOWSów (poniżej młodego człowieka czeka na ogół chroniczne bezrobocie). I takie właśnie umiejętności musi zapewnić szkoła.

Tymczasem podjęto decyzję o umocnieniu roli matematyki, gdy chodzi o **formalne** świadectwo dojrzałości. Wielu uważa to za błąd. Jesteśmy jednak w sytuacji, gdy sprawa została już przesądzona. Można, a nawet trzeba, mimo tego zastanowić się, jak ją zrealizować, by rzecz przyniosła młodzieży (a tym samym społeczeństwu) jakieś korzyści.

Matematyka uwolniona od rachunków (myślę tu o dyscyplinie naukowej) i (co się stało równocześnie – jest to chyba jednak zbieg okoliczności) odwracająca się tyłem do badania swoich podstaw, za główny temat swojej pracy wzięła konstrukcję modeli matematycznych zjawisk realnych. Warto zwrócić uwagę, że jest to coś, co w dydaktyce matematyki ma swoją nazwę – nazywa się to **matematyzacja**.

Dowodów, że tak się stało, jest wiele. Wymienię tu trzy najważniejsze grupy.

**1. Matematycy.** Na Międzynarodowym Kongresie Matematyków w Berlinie (1998), będącym, jak wszystkie te Kongresy, zwierciadłem i wskazówką aktualnych trendów w matematyce, odczyty plenarne można było zgrupować w trzy zestawy tematyczne:  $1/3$  z nich dotyczyła zastosowań fizykokształtnych (z reguły z określeniem *kwantowe* w tytule),  $1/3$  dotyczyła innych zastosowań. Tak więc cała tzw. czysta matematyka zabierała o połowę mniej miejsca niż jej zastosowania. Zapewne tak będzie w najbliższej przyszłości podzielony potencjał światowej matematyki.

**2. Inni badacze.** Nagroda Nobla z chemii w 1999 roku dotyczyła fullerenów, Nagroda Nobla z ekonomii – rachunku opcji. Obie więc były przyznane za sprawne zbudowanie i użycie modeli matematycznych. Fullereny to atomy węgla umieszczone w rogach łatek standardowej piłki nożnej (czyli wielościanu archimedesowego o ścianach pięcio- i sześciokątnych) – wolne wartościowania węgla można wykorzystać, dodając jakieś atomy czy cząsteczki jednowartościowe – warto zwrócić uwagę, że te „dodatki” mogą być umieszczane albo wewnątrz, albo na zewnątrz piłki (ile to daje możliwości?). Mamy więc tu teorię grafów i geometrię jako narzędzia chemii. Rachunek opcji zaś (czyli zasady handlowania możliwością zawierania transakcji) to twarda analiza matematyczna, teoria optymalizacji, że nie wspomnę o rachunku prawdopodobieństwa. Nic przeto dziwnego, że zainteresowanie praktycznie wszystkich dyscyplin naukowych modelami matematycznymi rośnie.

**3. Ludzie praktyki.** Dane, jakie udaje się uzyskać od zaprzyjaźnionych uczelni Europy Zachodniej, dają następujący rozkład zatrudnienia absolwentów studiów matematycznych:

45% – zarządzanie (w tym 28% to banki i ubezpieczenia),  
24% – nauczanie matematyki wszystkich szczebli,  
9% – praca badawcza

(pozostałe 20% jest rozproszone po najróżniejszych zawodach).

Od pewnego czasu i u nas sytuacja przedstawia się podobnie (a nawet frakcja zarządzających matematyków jest liczniejsza o kilka procent kosztem nauczycieli). I tu widzimy przewagę zastosowań nad innymi sposobami kontaktu z matematyką.

Można by powiedzieć, że to wszystko dotyczy tylko mniej lub bardziej profesjonalnych matematyków. To prawda, ale oni tak przekształcają środowisko pracy ludzi innych zawodów, że i ci „inni” muszą na codzień kontaktować się z modelem matematycznym zagadnień, którymi się zajmują. Niezależnie od tego, czy leczą nowotwory, prowadzą działalność giełdową, przepowiadają pogodę,

czy są np. ekologami, psychologami, albo językoznawcami (że nie wspomnę o technice).

I ta tendencja się nasila. Coraz więcej ludzi będzie pracowało w bezpośrednim kontakcie z modelami matematycznymi. Stąd chodzi, jako wynik procesu kształcenia, o młodych ludzi, którzy – obok angielskiego i WINDOWSów – będą umieli rozumować w takim stylu, w matematyczny sposób. Albo będą przynajmniej choć trochę rozumieć myślących w ten sposób.

To każe istotnie przeformułować treści nauczania matematyki. I pod warunkiem, że tego się dokona zarówno w teorii (Podstawy Programowe), jak i w praktyce (nie tylko kształcenie nauczycieli, ale i przekonanie ich do lansowania tego aspektu matematyki), można wyobrazić sobie, że wprowadzenie powszechnej matury z matematyki nie jest wynikiem jedynie braku wyobraźni decydentów. A choćby było to działanie bezmyślne, można w ten sposób nadać mu pozytywny sens.

II. Jedną z głównych motywacji reformy edukacji było naśladowanie Zachodu. I znów wypada odsunąć na bok działania tych wszystkich, którzy za wszelką cenę muszą bałwochwalczo naśladować Wielkiego Brata, czy jest to poczciwy Miszka, czy sprytny Wuj Sam. Gdy się to robi, zostanie pytanie o wybór jednej z dwóch nasuwających się opcji edukacyjnych:

– czy uczyć bardzo obszernego materiału, wiedząc, że powoduje to bardzo szeroki wachlarz rezultatów, od półanalfabety do wybitnego intelektualisty, – czy też dbać o solidny średni poziom, odciążając szkołę z troski o więcej (ci lepsi niech się sami martwią o siebie albo liczą na pomoc jakichś fundacji).

Zachód od lat wybiera to drugie rozwiązanie. W odniesieniu do matematyki znaczyć to ma, że jej programy mają być istotnie mniejsze, ale znacznie bardziej zdecydowanie ma się zmniejszyć wachlarz uzyskiwanych przez szkołę rezultatów. I to właśnie preferuje reforma, a agitacja za nią wydobywa najrozmaitsze argumenty, od przeciążenia uczniów po nieuczciwość nauczycieli stawiających stopnie znacznie ponad osiągnięty przez ucznia poziom umiejętności, piszących za uczniów sprawdziany itp.

A tymczasem jest o czym dyskutować merytorycznie. *Sto zadań* Steinhausa w wydaniach w językach zachodnich zostało uproszczone (proszę sprawdzić w dowolnej większej bibliotece, np. na stosownym wydziale Uniwersytetu Warszawskiego) – nie było szans, aby tamtejsi uczniowie mogli rozwiązywać zadania w pełnej wersji. Inny przykład, z przeciwnej strony. Polska została pięć lat temu dopuszczona przez Unię Europejską do Konkursu na Młodego Uczzonego Europejskiego (dotyczy on równocześnie wszystkich dyscyplin nauki) – cztery razy jeden z reprezentantów Polski był matematykiem i wszyscy oni powrócili jako laureaci (a innych matematyków laureatów nie było). Podobnie wychowani jeszcze w niezreformowanym szkolnictwie młodzi informatycy zdobywają od kilku lat mistrzostwo świata w programowaniu. Jest więc uzasadniony pewien lęk, że przeprowadzana reforma zlikwiduje nasze przewagi. A wtedy możemy się znaleźć w Unii Europejskiej na znacznie gorszej pozycji, gdy chodzi o tzw. potencjał ludzki, niż bylibyśmy obecnie.

To się jednak już stało, wybrana została orientacja zachodnia (jaki piękny słowny paradoks!) i teraz możemy tylko zabiegać o to, aby zrobić to w sposób, który nie zagubi oczekiwanych korzyści.

Tu pozwolę sobie na dygresję. Nietrudno zauważyć, że nie jestem entuzjastą zachodniokształtnych zmian. Nie umiem też znaleźć pocieszenia w opowiadaniu o wolności itp. imponderabiliach. Nie sposób bowiem zaprzeczyć, że (w pewnym sensie) bezrobotny cieszy się większą swobodą, niż np. ja, ale nie tylko ja nie miałbym ochoty z tego rodzaju wolności korzystać. Ostatnio jednak miałem okazję usłyszeć od Zbigniewa Marciniaka zgoła inną argumentację, która jest już trudniejsza do odparcia. – Jeśli jest ci przykro z okazji odbywających się zmian – powiedział mój rozmówca – to pomyśl sobie, jak przykro było tysiąc lat temu naszym przodkom, gdy przybyli z Zachodu księża (bo tak się wtedy nosili

Ciekawe, że wszyscy nagrodzeni w konkursie Unii matematycy to laureaci prowadzonego przez Deltę i Polskie Towarzystwo Matematyczne od 22 lat konkursu Uczniowskich Prac z Matematyki.

eksperci UE) rąbali im ich ukochanych Światowidów. A przecież musiało się tak stać – dodał.

Cóż, wypada tu chyba zacytować Dickensa, którego Sam Weller miał wśród licznych powiedzonek i takie: „To dla mojego dobra, jak mówił chłopiec wzięwszy lanie”.

W praktyce niebezpieczeństwo tkwi w odczytaniu przez autorów konkretnych programów i konkretnych podręczników jedynie faktu, że zakres materiału został zmniejszony.

Widać więc wyraźnie dwie drogi rozciągające się w szczególności przed autorami podręczników

– można dostarczyć bryk, który nie tyle uczy, co tresuje, ale też

– można dostarczyć książkę, z której brać można tyle, ile ktoś potrafi i na ile ma ochotę.

Sprawa ta jest bardzo wieloaspektowa i powrócę do niej dalej.

III. Równoległą propozycją do zmian programowych, kolejną propozycją nie do odrzucenia jest tzw. nowa matura, pomyślana na wzór takiej, jaką zdawało się w II Rzeczypospolitej czy też obecnej matury np. we Francji. Dla wielu ta kwestia jest ważniejsza od poprzednich.

Wymiernym (i mierzonym) elementem pracy nauczyciela jest skuteczność zdawania jego uczniów do szkół wyższego szczebla.

Sam miałem do czynienia ze skrajnym przykładem podporządkowania nauczania tej idei. Oszacowanie przeprowadzone przez nauczyciela matematyki wskazywało, że na maturze trafiają się zadania 40 typów. Wystarczy przeto nauczyć w każdej trzech z klas liceum rozwiązywania po 12 typów zadań, a w maturalnej klasie zadań pozostałych czterech typów i powtórzyć poprzednio wyuczone. Efektywność tej metody była miazdząca – najniższa ocena z pisemnej matury w mojej klasie (naprawdę solennie zasłużona) to było 4 (nie było wtedy jeszcze szóstek), a klasa wcale matematyczna nie była. Niemniej jednak z trzech osób, które zdały na studia matematyczne, po pół roku była już tylko jedna. Ale na politechnice takie przygotowanie matematyczne okazywało się być zupełnie bezpieczne. Wszelako dostosowanie tego systemu do nauczania mniej będącego tresurą jest raczej niemożliwe.

Nacisk na mierzenie efektywności i jakości nauczania rezultatami egzaminów wstępnych, zarówno ze strony dyrekcji (ranga szkoły), jak przede wszystkim ze strony rodziców (niech uczy co i jak chce, byle moje dziecko zdało), jest niesłychanie silny. Efekty wymierne redukują praktycznie do zera niewymierne efekty nauczania.

Z podobnych motywacji powstał pomysł „dwa w jednym”, czyli matura jako egzamin wstępny na uczelnię. Tu od razu trzeba powiedzieć, że jest to jedna z tych reform, której główną cechą jest to, iż się udać nie może. Oto przykład: na Wydziale Matematyki, Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego na kierunku informatyka na jedno miejsce przypadało w 2000 roku 13 kandydatów (a miejsc było blisko 100) – czy został, przed podjęciem decyzji przez MEN i Kolegium Rektorów, podany tak rozdzielczy system matur, który pozwala podjąć w tej sytuacji decyzję na innej zasadzie niż losowanie? Podobna sytuacja jest zresztą na kierunku matematyka, a poza naszym wydziałem – na zarządzaniu, ekonomii i prawie. A jedyne wydziały, na których to ma sens (np. wydziały fizyki), już od dawna przyjmują na tej zasadzie.

W tej sytuacji jedyną możliwością (zakładając, że decydentom „nie przejdzie”) jest bardzo radykalna zmiana charakteru zadań maturalnych. Po pierwsze zanoszą się na to, że pytania będą miały odpowiedzi binarne (typu TAK-NIE), aby sprawdzanie mogło być obiektywne, a co więcej, całe zadania będą miały charakter testu wielokrotnego wyboru, bo ten system może zapewnić dość dużą rozdzielczość (jak sprawdził np. Uniwersytet Warszawski, organizując od kilku lat egzaminy tego typu równocześnie dla 4500 osób).

Tu znów mocno odczuwalny jest nacisk społeczny na obniżenie wymagań. Hasła w rodzaju „nic poza Podstawy Programowe” są tu objawem umiarkowania – bywa znacznie ostrzej. Wszyscy obawiają się bowiem zjawisk korupcyjnych i to bardzo trudnych do wykrycia. Faktycznie, gdyby wszystko przebiegało tak, jak literalnie jest zaplanowane, to wtedy płaciłoby się np. w Zgierzu za kwitek wstępu na uniwersytet we Wrocławiu.

Ta walka o obniżenie wymagań jest zresztą tylko dowodem wielkiego zdenerwowania wśród zainteresowanych (a więc właściwie co najmniej połowy społeczeństwa) i żadnej treści merytorycznej nie niesie. Bez trudu można podać zadanie pojęciowo elementarne, a merytorycznie trudne, zarówno w starym, jak ewentualnym nowym stylu.

W starym stylu może to być np. tak.

*Sześcian  $ABCD A' B' C' D'$  o krawędzi 1 przecięto płaszczyzną przez punkt  $A$  w ten sposób, że odcinki wyznaczone przez tę płaszczyznę na ścianach  $ABCD$  i  $ABB' A'$  tworzą z krawędzią  $AB$  taki sam kąt  $\alpha$ . Obliczyć objętość odciętej bryły. Zadanie to nie wymaga niczego poza wyobraźnią przestrzenną i znajomością definicji tangensa kąta ostrego.*

W nowym stylu byłoby to np. tak (trzeba potwierdzić lub zaprzeczyć).

*Liczby  $p, q, p - q$  i  $p + q$  są pierwsze. Wynika stąd, że*

- a)  $3 | (p^2 - q^2)$ ;  
 b)  $2 \nmid q$ ;  
 c)  $p^2 + q^2$  jest liczbą pierwszą.

Jak więc widać, to akurat żądanie obniżania zakresu materiału na trudność ewentualnych zadań wpływu mieć nie musi. Musi natomiast mieć wpływ na nietypowość zadań. Innymi słowy, suma obszerności materiału i stopnia trudności musi być stała. Chcąc mieć zadania z mniejszego zakresu tematycznego, musimy się zgodzić na to, by były one trudniejsze. Alternatywa: większy zakres tematyczny i zadania typowe (jak jest w tzw. międzynarodowej maturze) albo mniejszy zakres tematyczny i zadania wymagające pomyslenia, wydaje się nie do usunięcia.

**IV.** Na większość pytań nauczycielom odpowiedzi udzielają znajdujące się na rynku podręczniki. Nie będę wymieniał autorów ani wydawnictw, ale o tendencjach mówić można bez obciążenia grzechami marketingu.

W obecnej chwili widzę na rynku podręczników matematyki dwie dominujące tendencje. Zaczę od tej, która mieni się być nowoczesna.

Tutaj odbiorcy proponuje się pozycje pod ogólnym hasłem „ubogo i bezstresowo”. Proponuje się, aby mało uczyć ucznia, mało wymaga się też od nauczyciela. Nie jest to efekt niekompetencji autorów. Odbyłem jedną taką dyskusję z zespołem autorskim jednego z podręczników – okazało się, że jest to robione świadomie. Taki podręcznik ma mieć większą popularność – to możliwe: pamiętamy jeszcze wszyscy serię książek (wówczas chyba pomocniczych) do nauki matematyki o niesłychanej wręcz popularności. Nic jej nie szkodziło twierdzenie: „wielokąty foremne mają środek symetrii” ilustrowane rysunkiem trójkąta równobocznego, kwadratu i pięciokąta foremnego (mój znajomy uczeń Łukasz na pytanie, co Pani mówiła o tym twierdzeniu, odparł, że kazała tylko skreślić pierwszy i trzeci obrazek). We współczesnym podręczniku (dla szkoły podstawowej) znalazłem rozdział o odczytywaniu diagramów liczący sobie 1,5 strony. Oczywiście, zwolennikom takich uproszczonych podręczników nie zależy na umieszczaniu w nich błędów. Chodzi im tylko o to, aby zbić niezły grosz na ludzkim lenistwie.

Druga licząca się tendencja to pisanie podręczników faktycznie takusieńkich, jak były poprzednie. Tu wierzy się w to, że nauczyciel (nawet dobry) z wielką ulgą powita podręcznik, który pozwoli mu, mimo wszelkie reformy, uczyć tak, jak uczył przez poprzednie  $x$  lat.

Obie te tendencje są niesłychanie okrutną oceną naszego systemu edukacyjnego. To, co zakładają o nauczycielach, rodzicach i dzieciach, jest przygnębiające. Ale

Proszę spróbować rozwiązać to zadanie. Jego rozwiązanie to

$$\frac{1}{6} \operatorname{tg}^3 \alpha (1 - 2p^3 + q^3),$$

gdzie

$$p = \begin{cases} 0, & \text{gdy } \alpha \leq 45^\circ, \\ 1 - \operatorname{ctg} \alpha, & \text{gdy } \alpha > 45^\circ, \end{cases}$$

$$q = \begin{cases} 0, & \text{gdy } \alpha \leq \operatorname{arc} \operatorname{tg} 2, \\ 1 - 2 \operatorname{ctg} \alpha, & \text{gdy } \alpha > \operatorname{arc} \operatorname{tg} 2. \end{cases}$$

Ale jak do tego prościutko dojść?

A jak rozwiązać zadanie o liczbach pierwszych?

Król do narodu: *Ponieważ wolę moją jest rządzić krajem ludzi wykształconych, przeto wszyscy od jutra otrzymacie tytuł magistra.*

A co do bezrobocia – 1 czerwca 2001 wyniosło 18,6%.

gdyby nawet te oceny były na tyle prawdziwe, że sprawdzałyby się na rynku, to w żadnym razie nie można zaakceptować zgody na taki stan rzeczy.

Zaplanowane w budżecie na pierwszy rok nowego tysiąclecia 15% bezrobocie każe zobaczyć problem w bardzo poważny sposób. To nie idzie o kwitki zaświadczające posiadane wykształcenie. Teraz nasi bezrobotni będą wykształcenie mieli. Nie jest to jednak tożsame z tym, że będą wykształconymi ludźmi. Jeśli nie będą umieć tego, co jest potrzebne, przegrają z każdym i wszędzie.

V. Pora na zreasumowanie. Podstawową rzeczą, której należy uczyć i która może znaleźć społeczny popyt jest **matematyzacja**, a więc **umiejętność posługiwania się modelem matematycznym i – w prostych przypadkach – konstrukcja takiego modelu**. I w takim, **niezbędnym do tego celu zakresie należy uczyć języka matematyki i posługiwania się jej pojęciami**. Nauczanie matematyki musi przestać być sztuką dla sztuki, a tym bardziej nie może być sztuką dla odpytywania – co się zdarza częściej. Matematyki musimy teraz uczyć po coś, a nie dla niej samej. I odstępstwa są dopuszczalne tylko w indywidualnych przypadkach.

Pewne obserwacje pozwalają mi domniemywać, że Wydawnictwo Szkolne PWN nie nastawiło się na wygranie pierwszej rundy meczu nieledwie bokserskiego o rynek podręczników – postanowiło wygrać rundy następne, gdy świadomość koniecznych zmian w nauczaniu matematyki stanie się powszechniejsza, gdy nawet rodzice będą woleli, by ich dziecko umiało coś, niż by bezstresowo uzyskało jakiś dyplom czy świadectwo. Sądzę tak dlatego, że mam okazję być świadkiem powstawania nie bryków, nie replik poprzednich rozwiązań, a powstawania książek. Książek, z których będzie można nauczyć się rzeczy znacznie bardziej różnorodnych i znacznie szerszych, niż te, które zmieszczą się na lekcjach matematyki. Książek do matematyki proponujących obraz świata, a nie regulamin czy ściągawkę. Z tego też powodu, by wyrazić fakt, że sprzyjam takiej działalności, przyjąłem zaproszenie do powiedzenia kilku zdań.

\* \* \*

*Dyskusja po tym wystąpieniu była długa i burzliwa. Nauczyciele o większym doświadczeniu bronili swojej ukochanej matematyki, królowej nauk, której teraz oto proponuje się stanowisko służącej u jakichś nuworyszy. Nauczyciele młodszy obawiali się, że walka ze stereotypami jest nie do wygrania, a oni przecież chcieliby wygrywać.*

W PWNowskim teleturnieju „Miliard w rozumie” startujący otrzymali polecenie: „podaj ogólną postać funkcji wykładniczej”. Dwóch napisało:  $y = a^x$ . Trzeci zaś napisał:  $f(x) = a^x$ . Pierwszym dwóm odpowiedź uznano, trzeciemu zaś nie – prowadzący weryfikował poprawność odpowiedzi z przygotowanego szablonu.

Proszę pomyśleć, co będzie, gdy egzaminy w szkołach spadną na ten poziom. Mimo wszystko mam nadzieję, że poprawnie byłoby zamienić tryb poprzedniego zdania na warunkowy.

*Stopniowo jednak dyskusja coraz bardziej koncentrowała się wokół decyzji i rozporządzeń MENowskich, które – zdaniem dyskutantów – czynią z podejmowanych przedsięwzięć parodię. I tak, np. dowiedziałem się, że prace z egzaminu wstępnego do gimnazjum były poprawiane przez nauczycieli wszystkich specjalności, albowiem zarządzono (to ma być tzw. sprawiedliwość), aby rozwiązania porównywano z przedstawionym przez władze oświatowe szablonem, co w oczywisty sposób eliminuje młodych ludzi myślących samodzielnie, a nie powielających (jak kserograf) podane im przez nauczycieli wzory. To straszne.*

*Na szczęście był na sali jeden z MENowskich wicedyrektorów odnośnego departamentu. Zabrał więc głos ..., ale to już nie ja powinienem spisywać.*