

Jerzy Mioduszewski

*Metoda, która wyróciła u nas dawny tryb edukacyjny, była zła, bo ... była tylko przybyszem, a będąc kopią nie mogła sprostać swemu pierwowzorowi - z Wędrówek umysłowch Henryka Rzewuskiego*

Pro domo sua

Matematyka jest jedna, ale w każdym kraju i w każdej grupie społecznej na swój sposób się objawia. Piszący te słowa uczył się przez rok 1940/41 w szkole sowieckiej, a potem, do matury w roku 1947, w szkole polskiej. Uczył się więc matematyki bardzo różnie. W szkole sowieckiej - ale także u Mikołaja Samusika i u starej daty inżyniera Sosnowskiego - po mojej odpowiedzi słyszałem: "Dobrze, następne zadanie!". W polskim liceum słyszałem: "Nie założyłeś, że mianownik nie jest zerem!"; a ja nigdy bym nie pomyślał bym mógł dzielić przez zero, więc zagubiony milczałem.

W roku ofensywy sowieckiej 1944, do mojego zeszytu szkolnego zaglądali żołnierze frontowi i bez trudu - z samego zaciekawienia - rozwiązywali zadania, nieraz trudne, bo z kranami. Podobną rzecz odnotowuje Hugo Stenhaus w swoich *Zapiskach*, podziwiając wykształcenie matematyczne spotykanych w roku 44-ym prostych sowieckich żołnierzy. Także w dawnej Rosji matematyka objawiała się inaczej niż u nas. Krążyły przy stołach anegdotyczne matematyczne zadania. Taką była średniowieczna matematyka arabska, stale obecna u ludu. U Greków ograniczała się do filozofów, ale słyszy się, że można ją było spotkać na agorze. Wielką zagadką starożytności były bezmatematyczne cywilizacje Rzymian i Izraelitów. W formie ludowej matematyka odżyła w europejskim średniowieczu, by w czasach już nowych zainteresować genialnych dyletantów.

W Polsce w wieku osiemnastym Komisja Edukacji Narodowej nadała naszej matematyce ówczesny formalny styl francuski. Nasz Józef Czech, z Liceum Krzemienieckiego, współczesny Janowi Śniadeckiemu, we wstępie do swojego przekładu *Elementów*, zauważa to jako błąd. Przetoczył jedynie geometryczne księgi Euklidesa, nakłaniając do skupienia się w matematyce na rzeczach geometrycznych, przeżywanym myślowo. W tym czasie Rosjanie - którzy również w matematyce początkowali - poszli w niej drogą niemiecką. Już na początku wieku dziewiętnastego Bernhard Riemann zauważył, że w odróżnieniu od francuskiej - kalkulacyjnej - matematyka niemiecka jest matematyką pojęć. Polska przed osiemnastym wiekiem nie była matematyczna, ale wydaje się - czytając *Rękopis znaleziony w*

*Saragossie* Jana Potockiego - nie była na złej drodze, a zaglądając do *Nowych Aten* Benedykta Chmielowskiego, nie widać, by miała zadatki na współczesne dręczące nas kompleksy. Nie są one wymyślone, skoro Hugo Steinhaus podawał Stefana Banacha jako kontrargument.

W matematyce odbija się charakter narodu. Matematyka Anglików jest arystokratyczna w najlepszym znaczeniu tego słowa. Newton, człowiek z ludu, ma w Westminster Abbey grobowiec godny królów. Tę arystokratyczność odczuwa się w każdym słowie Hardy'ego, który wraz z nieodłącznym mu Littlewoodem odkrywa perły matematyki; wydobywa rodzyunki, ale nie obudowuje ich teorią. A jest i Szkocja z zagadkowym Johnem Neperem, odkrywcą logarytmów.

Matematyka Niemców jest inna. W istocie przez cały wiek dziewiętnasty innej matematyki nie było. Jest tak podobna w charakterze do ich muzyki, że należy widzieć jakieś wspólne podłoże i źródło. Dawna matematyka rosyjska była przede wszystkim petersburska. Ten styl jednak, z uwagi na wielość ośrodków, miał rozmaite oblicza. Nasz Stanisław Kowal - autor zbioru klasycznych zadań matematycznych - był wykształcony w Odessie. Nie zaznał uznania w naszym Środkomorzu. Ten styl prezentował też Szczepan Jeleński w *ilavatii* i *Śladami Pitagorasa*. Żaden z tych autorów nie pisał dla wybitnie zdolnych. W ich rozumieniu matematyka była otwarta dla każdego. Jej szczypta jest konieczna w każdej dziedzinie działalności. Może dawać też zadowolenie jak każda rzecz wykonywana sprawnie. Jej obecność jest testem na żywotność społeczności. Wydaje się obecna w poczynaniach znanych mężów stanu. Bylibyśmy jednak zawiedzeni dowiadując się, że dla któregoś z nich jest czymś więcej niż hobby. To nie dla ciebie - powiedzielibyśmy - jeśli by zechciał zgłębić teorię Galois.

Tak mniej więcej postąpił znany matematyk Vito Volterra, kiedy jako senator w odrodzonym królestwie Włoch, przedstawił wniosek o ograniczenie nauczania matematyki w szkołach, argumentując, że matematyka zjada czas. Podobnie miał powiedzieć kiedyś Stefan Banach, określając matematykę jako zbyt ostre narzędzie, by je dawać do ręki dzieciom. Poważni matematycy nigdy matematyki nie popularyzowali. Domyślamy się dlaczego. Matematyka tylko na wstępie wygląda poetycznie. Nie trzeba do niej wciągać. Wystarczą pierwsze kroki, by znaleźć się w jej władzy, bo jest w niej piękno, które przyrównuje się do piękna muzyki, ale jest naprawdę czymś innym. Jest bardziej osobista. Nie odtwarza się publicznie matematyki i nieznane są oklaski, co najwyżej szmer uznania.

W szkole, w której byłem uczniem, nauczyciel - nazywany profesorem - był dla nas alfą i omegą. Teraz musi wpuścić do programu rozmaite olimpiady i konkursy, przez co jego wpływ na ucznia jest wtórny. To nie szkoła zdoła uczenia - a mamy na myśli sławne kiedyś licea - lecz uczeń przyozdobi szkołę, jeśli gdzieś zdobędzie pierwszą nagrodę. To samo dotyczy uniwersytetów, gdzie zlicza się tak zwane punkty. Zainteresowania naukowe

ulegają zniekształceniu, i coraz liczniejsi szukają w nauce własnej drogi. Nauka ucieka z uniwersytetów gdzie może. Szuka miejsca w nieformalnych grupach, w internecie na tak zwanych stronach, ale też bywa że u Franciszkanów, chociaż najczęściej naukę spotyka się już tylko w prywatnych rozmowach.

Na temat tej odwrotnej strony medalu warto powiedzieć kilka słów. Streszczając, matematyka nie stwarza raju nawet na jej sublimiorach i szczytach. Niewielu autorów chce zająć się poważnie tym mniej znanym obliczem drogi naukowej, które rzadko ujawniają się publicystycznie. Wśród nauk matematyka najbardziej jednak do tego usposabia. Sami matematycy są po d tym względem skąpi. Tymczasem, nie stronią od krytycznych wzmianek o matematykach Goncourtowie. Sympatycznie, ale dając wiele do myślenia, pisze o zamiłowaniu do nauk Gustave Flaubert, opisując przygody Bouwarda i Pecucheta. Nasz Leon Rappaport ze swoją *Determinantą* nie jest znany nawet u matematyków, chociaż jego opis psychologiczny seminarium metematemycznego trafia w dziesiątkę. Ale wcześniej był Jan Potocki, wyjątkowo szczerze opisujący swego Velasquesa, będąc jakby prekursorem tego, czym ostatnio zajął się film. Paradoksalnie, najmniej wartym spośród tych filmów jest najgłośniejszy z nich, "Genialny umysł" o Johnie Nashu. Może dlatego warto zobaczyć dawny film Michaiła Romma *Dziewięć dni jednego roku*, w którym ta sama rzecz widziana jest inaczej. Bo nauka, a nawet najbardziej w niej obiektywnie widzące świat nauki ścisłe, nie wyłączając najściślejszej z nich matematyki, zależą od czegoś jeszcze, co bywa rozmaicie określane, a poetycznie nazywane *genius loci*, a przez topologa R. L. Wildera nazywane *podłożem kulturowym*, które jednak bardzo kapryśnie sprzyja matematyce.

Pytamy o Polaków. Odpowiedzią może być to, że nie musimy być w każdej dziedzinie dobrzy. W szkicu *Dwie Warszawy* [Impuls Kraków 2013] Tomasz Grabiński pisze:

*MY I MATEMATYKA. A może ma tak już zostać? Nie musimy przecież startować w każdej konkurencji. Rzymianie nie zajmowali się matematyką, zostawiali to podlegszym nacji, chociaż nie sprawdziliśmy, czy mieli talent. Podobno Żydzi nie zawsze go mieli. Steinhaus nie uważa, że mieliby być lepsi od innych [46]. Lombroso poszedł w tym dalej. Nie ma u niego Żydów na liście nacji matematycznych, ale żeby być sprawiedliwym, dodaje, że „nawet wśród Żydów znajdujemy matematyków” i wymienia Rozenbauma, Goldwassera i Kranzla. Niemcy podobno nie uważali się jeszcze na początku ubiegłego wieku za matematyków, zostawiając matematykę Francuzom, dopiero po Gaussie nastąpiła zmiana. Od tego czasu w matematyce są już tylko Niemcy.*

*Nasz charakter nie sprzyja matematyce. Jesteśmy niepoważni, a nawet wesołkowaci. Jest to wielka nasza przywara narodowa. Zachowujemy się tak, jak by nam na niczym nie zależało. Niemcy nazywają nas „schisko jedno”.*

Opisał tę naszą wadę Fredro w "Trzy po trzy", ale my woleliśmy uznać "Pana Tadeusza" za epopeję narodową, z tym naszym polskim zawołaniem „kochajmy się.

Uwielbiamy tolerancję na każdym polu, co nie wynika z wielkoduszności, lecz z braku własnych przekonań. Stwarza to glebę dla genialnych dyletantów, a matematyka – przynajmniej w naszych czasach – wymaga odejścia od tolerancji dla małych zainteresowań. Opisujemy, komentujemy, ale nie stworzyliśmy własnej – tak jak Niemcy i Rosjanie – filozofii. Widział to ostro Piłsudski, nazywając nas najbardziej nieokreślonym myślowo narodem Europy. Zostawiamy pole w matematyce mniejszościom, w istocie jednej z nich. Czy jedynie Banach we Lwowie miałby być wyjątkiem?]

Bawimy się nauką. Odbywamy festiwale. Licytujemy, który to z naszych dostanie Nobla. A w poważnej *Nauce* - organie PAN – stroskany profesor pisze, że jeżeli w nauce będziemy celować tak wysoko – i tylko tak wysoko - to ją zgubimy. Już zgubiliśmy matematykę rozumianą jako wiedzę i umiejętność wzajemnie sobie przekazywalną i ocenianą na miejscu, we własnych ośrodkach naukowych, a przede wszystkim w rozmowach przy stole. . Świecimy światłem odbitym, uznaniem w dalekim świecie, grantami, kontaktami, wyjazdami etc. Uczymy tego zachowania młodzież, Czy powtórzy się osiemnasty wiek, kiedy tworzyliśmy instytucjonalność zamiast zainteresowań? Nigdzie się nie rozmawia tak interesująco jak w Polsce, odnotowywali w swoich memuarach obcokrajowcy odwiedzający nas w osiemnastym wieku.

To wraca. Na półkach księgarń stoi Wittgenstein, a powinny stać nieodmiennie książki Couranta-Robbinsa i Rademachera-Toeplitza, oraz *Kalejdoskop matematyczny* Hugona Steinhausa, a przede wszystkim książki Szczepana Jeleńskiego. Do takiego poglądu na politykę wydawniczą niesposób było przekonać bogate wydawnictwo Prószyńskiego. Piszący te słowa z trudem wydusił wydanie tam *Geometrii* Jana Zydlera, i dał spokój. Wydawnictwo dumne jest z tego, że wydaje nowości wcześniej niż ukazują się w krajach, gdzie powstawały. Po wydawnictwie PWN pozostała tylko nazwa. W końcu ubiegłego roku sprzedano pewnemu konsorcjum *Matematykę*, dwumiesięcznik założony jeszcze w odradzającym się Wrocławiu. O nieistnieniu w Polsce społeczności matematycznej świadczy fakt, że nie zajęto w tej sprawie stanowiska. Nie mamy już prawdziwej matematycznej instytucjonalności i związanej z nią wspólnoty.

Stworzył ją w Dwudziestoleciu Waław Sierpiński. Trwała jeszcze przez co najmniej drugie dwadzieścia lat powojennych.. Osiągnęła w wybranych przez siebie dziedzinach pozycję światową. Wielce emocjonalnie pisze o pierwszych latach nowej polskiej matematyki Kazimierz Kuratowski, *Kwartalnik Nauki i Techniki* 1979, pisze najpierw o jej pierwszych latach i jej pierwszych profesorach Stefanie Mazurkiewiczu i Zygmuncie Janiszewskim, a wreszcie o Waławie Sierpińskim: :

Na początku roku 1918 matematyczny ośrodek warszawski zostaje nadzwyczaj silnie wzmocniony: przybywa profesor Wacław Sierpiński z Moskwy, gdzie znalazł się na początku wojny jako [internowany obcokrajowiec] (zmiana autora). Jego wykłady, a zwłaszcza seminaria, odegrały wielką rolę w stymulowaniu twórczości naukowej młodej kadry matematycznej. Profesor Sierpiński miał zwyczaj odczytywania na swych seminariach korespondencję z wielkimi tego świata wraz z własnymi komentarzami precyzującymi najważniejsze zagadnienia. Było to niejako wprowadzenie słuchaczy "in medias res" aktualnej problematyki .do badań pod jego mistrzowskim kierownictwem. Charakteryzując sylwetkę Sierpińskiego, warto uwypatnić specyficzne cechy jego mentalności. Nie był szczególnie komunikatywny (oczywiście w sprawach pozanaukowych). Posiadał dar izolowania się od otaczającego świata: umysł jego pochłonięty był rozwiązywaniem zagadnień matematycznych w czasie podróży w pociągu, w czasie posiedzeń Akademii (co miałem często okazję obserwować siedząc w jego sąsiedztwie). Tę umiejętność izolacji od rozgrywających się wydarzeń odegrała bardzo szczęśliwą rolę w okresie okupacji hitlerowskiej. Mając (fikcyjną zresztą) posadę w magistracie, z niezakłóconym spokojem napisał kilkadziesiąt prac matematycznych. Oczywiście, ta umiejętność izolowania się od otaczającej rzeczywistości w niczym nie kolidowała z patriotyczną postawą Sierpińskiego. Brał on udział w tajnym nauczaniu, a sobotnie popołudnia były okazją dla grona wtajemniczonych do spędzenia w gościnnym domu państwa Sierpińskich paru godzin na odczytywaniu gazetek konspiracyjnych i omawianiu bieżących wydarzeń politycznych.

Emocjonalne, osobiste. słowa Kuratowskiego, a są tam wynikające z sympatii wzmianki o słabostkach, składają się na to, co stanowi m i t o l o g i ę naszej matematyki, która miała też i swoją lwowską stronę, o której Kuratowski pisze bardzo szeroko wspominając Hugona Steinhausa i Stefana Banacha. Jak to pogodzić z opisaną wcześniej, wcale zresztą prawdziwą, naszą charakterystyką ogólną? Otóż. jesteśmy i t a c y i t a c y. I to nie dlatego, że na szczytach jest inaczej niż w rzeczach dostępnych naszej obserwacji.

Kuratowski pisze też o matematyce, którą widział w Szkocji i w Cambridge, i o tamtejszej sięgającej daleko w przeszłość mitologii. Nie widać byśmy czymś mieli się różnić. Te mitologie nie służą manifestowaniu c z e g o ś, lecz umocowują nas w c z y m ś. Pozwólmy im kwitnąć. To się u nas nagle urwało. Nasi wielcy wymarli w latach osiemdziesiątych. Zostaliśmy bez liderów, z rozchwianymi zainteresowaniami i pieniężną już tylko instytucjonalnością. Wszystko się jednak jakby doskonale godzi. Bo, jeśli naukę przeżywa się jako festiwal, to nie są stosowne żadne pytania. Po prostu jest tak a nie inaczej.

Matematyka ma wiele miejsc, w których mogłaby zaistnieć. Istnieje w zadaniach anegdotycznych o podziale majątku. Widzimy ją w ładnym

dowodzie twierdzenia Pitagorasa i w łuku metrycznym Binga, w którym każde dwa punkty stanowią bok pewnego trójkąta równobocznego, rzecz bardziej osobliwa niż płatek Kocha. Ale jest też w nadal odkrywającej nowe swoje tajniki krzywej trójkątowej Sierpińskiego, a także w zbiorach spójnych Knastera-Kuratowskiego z punktem eksplodującym. Twierdzenia teorii liczb są jak wyspy na Pacyfiku, każde samo dla siebie. Inaczej jest z twierdzeniami analizy matematycznej, niezbędnymi jedno dla drugich. Stosujemy matematykę i nie wiemy jakim prawem, bo nie uzgadnialiśmy z przyrodą reguł matematycznych. Żartował profesor Bronisław Knaster, że matematyka nauczy nas jak mnożyć i jak dzielić, ale nie nauczy kiedy mnożyć a kiedy dzielić. W każdym spotkaniu z matematyką trzeba myśleć na swój sposób. Jest solą naszego myślenia, ale nie mięszem. Właśnie o myśleniu trzeba pamiętać, bo jeśli w matematyce pójdziemy nieostrożnie za wysoko, nie kontrolując się w tej wspinaczce własnymi myślami, możemy wpaść w pułapkę podziwiania krajobrazów bez ich rozumienia, bo sam formalizm matematyczny w tym nie pomoże. Trzeba więc przestrzec – że nie można nieostrożnie brać się za twierdzenie Goedla. Opląca się to jedynie tym, którzy zechcą pokonać wielki trud zrozumienia samego problemu. Można to robić i trzeba, ale nie ma ku temu królewskiej drogi. Tymczasem, przeglądając nasze czasopisma, wydaje się, że jedynie na królewskie drogi liczymy. Nie prowadzą one do niczego, urywając się po paru krokach.

Jeśli matematyka miałaby nas interesować tylko jako wyczyn i sukces, to byłaby to tautologia, bo dotyczy to wszystkiego, czym się zajmujemy. Droga poprzez sukces, festiwal, nagrodę i konkurs, jest drogą jedynie przed siebie. To może być nawet nonsensowne, jeśli pomyślimy szewca, który szyje coraz większe buty. Powinniśmy się rozejrzeć, co nas w matematyce naprawdę interesuje. Nie może tego podpowiedzieć piszący te słowa, który przeszedł w matematyce swoje i wie, że każda droga w matematyce jest inna. To jest dziwna nauka, jeśli można ją jeszcze nauką nazwać, bo nie określa swych celów. Może wyrastać z każdego miejsca, i objawia się w formach nie wiadomo jak z sobą połączonych.

Autor jest matematykiem, wykształconym we Wrocławiu, później profesorem w Katowicach, obecnie emerytowany. Jest autorem "ciągłości". Warszawa 1997, "czterec szkiców z przeszłości matematyki", Kraków 2013, "Continuity" przełożone z "Ciągłości" na angielski przez Abe Shenitzera, prace z topologii oraz licznych artykułów. O matematyce.

Katowice, lipiec 2017