dokończenie ze str. 2

Kolejnym warunkiem jest prostota. Rozumie się ją najczęściej jako prostotę środków. Tam, gdzie wystarczają środki elementarne, nie należy używać nieelementarnych. Jeśli w jakimś rozumowaniu wystarczy odwołać się do twierdzenia z geometrii płaskiej (dwuwymiarowej), to nie powinno się odwoływać do bardzo ogólnego twierdzenia geometrii nieskończenie wymiarowej (którego to twierdzenie z planimetrii byłoby szczególnym przypadkiem); takie użycie „armaty na wróbla" nie tylko nie daje szansy na piękno, ale – jak też nierzadko mówią matematycy – nie będzie „eleganckie". Za tym idzie imperatyw prostoty sformułowań. Z tym, że trzeba tu uważać, aby nie wpaść w absurdalną przesadę. Trzeba pamiętać o uwadze, którą miał wypowiedzieć podobno Einstein: „każdą rzecz należy przedstawić tak prosto, jak to możliwe, ale nie prościej". I jeszcze jedno. Czasem zamiast o prostocie środków mówi się (oczekuje się) prostoty myśli, prostoty idei. Na Zamarłą Turnię (dokładniej: w bezpośrednie sąsiedztwo jej szczytu) wiedzie „elementarna" droga turystyczna znakowanym szlakiem Orlej Perci, ale też办 taternicka droga (nawet – drogi) południową ścianą; ta druga nie jest „elementarna", wymaga zaawansowanych umiejętności i specjalnych środków technicznych. Ale jest prosta „co do idei" – wprost od podnóża ściany w górę. Wielu uznaje obie za piękne, każdą w swojej konwencji.

Tu może zrobię dygresję. Opowiada się, że gdy jest zadanie polegające na zagotowaniu wody w garnku, który stoi na stole w sąsiedztwie kranu z wodą i kuchenki gazowej, to zarówno matematyk jak i normalny człowiek postąpi tak samo: weźmie garnek ze stołu, napełni go wodą z kranu, postawi na kuchence i zapali gaz. Jeśli garnek będzie stał nie na stole, lecz na stołku, to normalny człowiek weźmie garnek ze stołka, napełni wodą itd.., matematyk zaś przeniesie garnek ze stołka na stół i powie, że dalej jest przypadek znany. Mój przyjaciel, wybitny fizyk warszawski (klasyk także, gdy idzie o historię nauki), ulepsza tę opowieść mówiąc, że jeśli nawet garnek byłby już napełniony wodą i stał na kuchence, to rasowy matematyk wylałby wodę i postawił garnek na stole, sprowadzając wszystko do znanego przypadku. W tej satyrze jest dość dużo prawdy. Nierzadko zdarza się bowiem, że szukając dowodu jakiegoś – hipotetycznego – twierdzenia, znajdujemy możliwość dojścia do jakiejś znanej już drogi pozwalającej na osiągnięcie celu. Bywało tak, że całe zastępy matematyków starały się potem uprościć (właśnie – uprościć) takie zawikłane (nieeleganckie) rozumowania. Czasem w dżungli łatwiej jest najpierw dojść do wyrąbanej już ścieżki i nią dojść do celu, a dopiero potem ewentualnie wyrąbywać krótszą drogę – ścieżkę „na wprost".

Następnym warunkiem, koniecznym do stania się kandydatem do piękna, jest „olśnienie" – posługuję się tym terminem za prof. Władysławem Stróżewskim. Czasem szuka się długo dowodu, tak długo, iż racjonalne staje się przypuszczenie, że hipoteza, której dowodu poszukujemy, „musi" być fałszywa. I nagle... jest! Znajduje się dowód. Czasem jest to tak wielkie zaskoczenie, że można nawet mówić o „olśnieniu". A czasem wydaje się przeciwnie, wydaje się, że dowód „musi się udać". I nagle okazuje się, że nic z tego. Mamy kontrprzykład. Wtedy czasem też można mówić o „olśnieniu". A jeśli taki zaskakujący kontrprzykład pokazuje na przykład, że nie da się wzmocnić jakiegoś twierdzenia przez osłabienie jego założeń, to może to twierdzenie uzyska szanse na miano pięknego!

fot. Andrzej Kobos

I wreszcie – doskonałość (idę też śladem uwag profesora Stróżewskiego) polegająca na tym, że do jakiejś konstrukcji (np. do rozumowania dowodowego) nie powinno się – nie można – już niczego dodawać, oraz – przede wszystkim – niczego nie można odeń odjąć! Jeśli z doskonałej konstrukcji (rozumowania) coś zabierzemy, to całość runie. I oczywiście nie będzie można pytać nie tylko o piękno, ale nawet o sens takiej pseudo-konstrukcji (tu warto przypomnieć uwagi o prostocie). Piękno trudno osiągnąć, ale łatwo zniszczyć!.

Proszę wierzyć – zdarzają się takie sytuacje, że te konieczne, wymienione wyżej, warunki są spełnione i czasem (ale nie zawsze!) wtedy mamy poczucie piękna. Niewielu bywa to dane w odniesieniu do własnych wyników, ale można przeżyć wrażenie, odczucie piękna w odniesieniu do czegoś autorstwa innych.

Myślę, że możliwość odnalezienia piękna jest jednym z bardzo istotnych motywów uprawiania matematyki.

Gdy wejdzie się na wysokie poziomy abstrakcji, a przy tym znajdzie się w sytuacji grożącej patosem, powinno się uważać, aby nie zlecieć z tych wysokich pięter. Lepiej więc spokojnie zejść na ziemię. I chciałbym właśnie tak zrobić. A zrobię to odwołując się do jeszcze jednego klasyka (aż się boję dodać – to też fizyk!), któremu zawdzięczam przyjacielskie stymulacje w paru (co najmniej dwóch) ważnych punktach mojego życiorysu akademickiego, a także taką przyjacielską uwagę – radę, którą otrzymałem po przywołanym tu przed chwilą spotkaniu sprzed trzech lat: niech cię ręka boska broni, abyś miał uwierzyć we wszystko to, co tu powiedziano o tobie. Od trzech lat staram się ... i obiecuję, że będę starał się nadal.

Profesor Andrzej Pelczar odwlekał przez parę tygodni przekazanie mi tego przemówienia do opublikowania w „PAUzie Akademickiej". Obawiał się, że może to wydać się „bufonadą". W końcu namówiłem Go. Ale już nie zdążył. Tekst przekazała mi Córka Profesora, Dr Anna Pelczar. Dziękuję Jej. (AMK)