

# Iana Stewarta oswajanie historii matematyki

*Zdzisław POGODA, Kraków*

Znane i powtarzane jest powiedzenie, że historia jest nauczycielką życia – *historia magistra vitae* – co ma podkreślać znaczenie historii nie tylko w nauczaniu, lecz także w wychowywaniu. Nauczanie historii koncentruje się głównie na zagadnieniach polityczno wojennych. Na lekcjach historii poznajemy przede wszystkim daty ważnych bitew i nazwiska wielkich wodzów, królów lub innych przywódców. Niewiele czasu poświęca się na historię kultury i nauki. Szczególnie ta ostatnia jest zaniedbana. Niektóre dziedziny nauki same starają się promować swoją historię; tak jest w przypadku astronomii, fizyki, biologii, czy chemii. Inne, i wiedzie tu prym matematyka, sprawiają wrażenie ahistorycznych.

Co wiemy o ludziach zajmujących się matematyką? Zapytani o nazwiska matematyków zazwyczaj przypominamy sobie Talesa i Pitagorasa. Czasem ktoś wspomni o Euklidesie lub Kartezjuszu i to w zasadzie wszystko. Fakty matematyczne po prostu są i wielu jest przekonanych, że zawsze były. W ciągle okrajanych szkolnych programach matematyki nie ma w ogóle miejsca na informacje historyczne, a na lekcjach historii mówi się tylko o wojnach i politykach. Mało kto wie, że Archimedes i Newton, znani z lekcji fizyki, są zaliczani do największych matematyków wszystkich czasów. A kto słyszał o Gaussie, Riemannie, Hilbercie, czy Poincarém? Nazwisk wielkich matematyków XX wieku nawet nie warto wymieniać. Traktowanie historii matematyki przez samych matematyków jest, delikatnie mówiąc, dość swobodne. Informacje o znanych matematykach umieszczane w artykułach lub podręcznikach sprowadzają się zazwyczaj do podania dat urodzin i śmierci oraz ewentualnie narodowości. Na przytoczenie dokładniejszych danych szkoda miejsca i czasu. A przecież historia matematyki nie sprowadza się tylko do biogramów matematyków. Nie lepiej przedstawia się sytuacja w przypadku historii poszczególnych teorii i pojęć. Jak rozwijało się pojęcie liczby albo funkcji? Kiedy i po co wymyślono logarytmy, funkcje trygonometryczne czy inne ważne pojęcia? Być może, gdyby uczniowie mieli szansę uzyskania odpowiedzi, choćby krótkich, na te pytania, to inaczej odnosiliby się do matematyki. Trudno sobie jednak wyobrazić, żeby nauczyciel „marnował” cenny czas lekcji na takie problemy. Historia matematyki nie pojawia przecież ani na egzaminach kompetencyjnych, ani na maturze. W niektórych podręcznikach można znaleźć krótkie notki historyczne, czy ktoś je czyta? Istnieje co prawda kilka niezłych opracowań historii matematyki, ale nie są one zbyt dobrze znane nawet wśród samych matematyków.

Niedawno ukazała się nowa książka, w podtytule której pojawia historia matematyki. Jest to *Oswajanie nieskończoności. Historia matematyki* Iana Stewarta przygotowana przez wydawnictwo Prószyński i S-ka. Nazwisko Stewarta powinno gwarantować znakomitą lekturę i rzetelne informacje. Znany jest on już polskiemu czytelnikowi interesującemu się popularyzacją matematyki, gdyż ostatnio wydano w Polsce sporo jego książek. Bardzo dobrze zostały przyjęte *Listy do młodego matematyka*, a niemal bestsellerem stała się książka mająca już wiele wydań *Czy Bóg gra w kości?* Miłośnicy Świata Dysku zapewne nie przeoczyli *Nauki Świata Dysku I i II*, których Stewart jest współautorem. Stewart zaliczany jest do najlepszych popularyzatorów matematyki, jest również czynnym, wysokiej klasy matematykiem. Tym razem postanowił sięgnąć do historii matematyki. Nie jest to jednak typowy wykład z tej dziedziny. Stewart nie byłby sobą, gdyby nie postąpił niekonwencjonalnie. Bardzo sugestywnie, jak w wielu poprzednich książkach, nie tylko przedstawia rozmaite zdarzenia na przestrzeni dziejów: od Pitagorasa do czasów najnowszych, lecz także zwraca uwagę na zastosowania. Stara się (z powodzeniem) odpowiedzieć na delikatne i trudne, ale często zadawane pytania: co dały twórcom i im współczesnym tworzone teorie, a co dają nam obecnie. Matematyka uważana jest powszechnie za naukę wysoce abstrakcyjną i hermetyczną. Nasza wiedza o jej współczesnych zastosowaniach jest znikoma i najczęściej ogranicza się do stereotypów,

a przecież trudno sobie wyobrazić funkcjonowanie nowoczesnego społeczeństwa bez matematyki. Autor trafnie zauważa:

*Większość z nas nie zdaje sobie nawet sprawy z tego, że za kulisami cudów współczesnej techniki stoi matematyka, która umożliwia ich działanie.*

Książka podzielona jest na 20 rozdziałów, w których przedstawione są wybrane przez Autora wydarzenia z historii matematyki. Można odnieść wrażenie, że elementy historii są tylko pretekstem, by omówić pewne fakty, zaprezentować ważne teorie. Każdy z rozdziałów można czytać niezależnie od pozostałych. Są to jakby eseje na poszczególne tematy. Wybór zagadnień przez Stewarta jest bardzo subiektywny, czemu trudno się dziwić. Nie jest bowiem możliwe opisanie całej historii matematyki na stronach jednej książki. Konieczność wyboru jest nieunikniona i należy przyznać, że Autor przedstawił interesującą propozycję.

Czytelnik może się więc pokrótce dowiedzieć, jak wyglądała matematyka w starożytności, szczególnie w czasach przedgreckich. Jaką matematykę uprawiano w starożytnym Babilonie, a jaką w Egipcie. Co wnieśli do matematyki Arabowie i Hindusi. Po co wymyślono trygonometrię i logarytmy. Kiedy pojawił się układ współrzędnych, rachunek różniczkowy i całkowy, a kiedy geometria nieeuklidesowa oraz geometria wyższych wymiarów, i co z tego wynikło. W jaki sposób matematycy ułatwiali sobie rachunki, i co to takiego jest topologia albo teoria chaosu. To tylko wybrane zagadnienia pojawiające się w książce. Autor nie zapomina także wspomnieć o najważniejszych problemach matematycznych: Wielkim Twierdzeniu Fermata, hipotezie Poincarégo, problemach konstruowalności za pomocą cyrkla i linijki, czy wciąż nierozstrzygniętej hipotezie Riemanna. Przy okazji dowiadujemy się, kim byli ludzie zajmujący się tymi problemami, tworzący nowe, przełomowe teorie. Notki o ludziach, choć z konieczności krótkie, zawierają najważniejsze, często mało znane, informacje. Zostały umieszczone w osobnych ramkach. Zresztą Stewart chętnie posługuje się ramkami i wyróżnieniami, co ma istotny wpływ na przejrzystość tekstu. Szczególnie cenne są wyróżnione informacje o zastosowaniach – również krótkie, lecz w większości oddające istotę sprawy. Liczne ilustracje zwiększają atrakcyjność książki.

Niestety trzeba też wspomnieć o pewnych wadach i uchybieniach nie zawsze zawinionych przez Autora. Mylący przede wszystkim jest podtytuł *Historia matematyki*. W oryginale czytamy *The story of Mathematics*. Słowo „story” można przetłumaczyć różnie i wydaje się, że tłumacze wybrali wersję nie najbardziej adekwatną. Tym bardziej, że sam Stewart napisał we wstępie:

*... jest to książka o historii matematyki, a nie wyczerpujący jej wykład. Jest to książka historyczna jedynie w tym sensie, że opowiada o dawnych wydarzeniach. Nie jest adresowana do zawodowych historyków, ponieważ nie zawiera tak ważnych dla nich subtelnych rozróżnień i często opisuje stare idee z punktu widzenia współczesnego człowieka.*

Tłumaczenie w ogóle nie jest najmocniejszą stroną książki. To prawda, że Stewart jest dla tłumaczy trudnym autorem, często wykorzystuje subtelności języka angielskiego i chętnie posługuje się alegoriami. Wydaje się jednak, że wielu niezręczności można by uniknąć, jak choćby określenia liczby  $\pi$  jako stosunku obwodu okręgu do jego przekątnej (!). Z pewnością przejęzyczenie, lecz takich „drobiazgów” jest więcej. W innym miejscu na przykład czytamy:

*Inna grupa przekształceń, zwana przekształceniami Möbiusa, wykorzystuje również geometrię eliptyczną.*

Komentarz chyba zbyt czyny. Uśmiech wzbudza portret Sophie Germain, na którym jest ona ładująca podobna do Sofii Kowalewskiej. Gdy zajrzemy na koniec książki, gdzie podane są źródła ilustracji, to odkrywamy, że numeracja stron z umieszczonymi rysunkami dotyczy zapewne oryginału, bowiem zupełnie nie zgadza się numeracją w tłumaczeniu.

Sam Stewart pozwolił sobie na uchybienia już natury merytorycznej. Zaskakuje informacją, że dowód Wielkiego Twierdzenia Fermata w pewnym istotnym przypadku (dla  $n = 3$ ) podał sam Fermat i powtarza tę nieprawdziwą wiadomość