

Historia matematyki nie tylko w zadaniach

„Historia jest nauczycielką życia” – to znane i często przytaczane powiedzenie ma swój głęboki sens, choć często traktowane jest jak niewiele znaczący slogan. Poznając historię lepiej interpretujemy rzeczywistość, a nawet możemy przewidywać przyszłe zdarzenia. Znajomość elementów historii danej dziedziny wiedzy pozwala na lepsze zrozumienie tej dziedziny, przybliży ją nam bardziej.

Zazwyczaj ucymy matematyki nie zwracając uwagi na jej historię. Uczniowie zapytani o nazwiska wielkich matematyków potrafią wymienić przeważnie zaledwie Talesa i Pitagorasa, bo kojarzą się z najważniejszymi twierdzeniami z lekcji geometrii. Inne nazwiska matematyków, jeśli się tylko pojawiają, są tylko niewiele mówiącymi etykietkami dołączonymi do omawianych twierdzeń i pojęć. Stereotypowo matematyka uznawana jest za naukę niezmienną, hermetyczną, suchą i „bezosobową”. A dzięki historii matematyki dowiadujemy się, jak powstawały podstawowe pojęcia, jak rodziły się pomysły i idee, jak wreszcie kształtowało się pojęcie ścisłości. Jeśli już poznajemy elementy historii matematyki, to rzadziej zastanawiamy się, jak dawniej uczono, z jakich podręczników korzystano, jakie rozwiązywano zadania.

Jedno z największych dzieł matematycznych wszystkich czasów „Elementy” Euklidesa może być uznane za pierwszy podręcznik matematyki. To na nim wzorowano się przygotowując późniejsze podręczniki geometrii. W „Elementach” Euklides nie umieścił jednak zadań, wszystkie fakty sformułowane są w postaci twierdzeń, dlatego też zadania z geometrii pojawiły się w podręcznikach dużo później. Czy zastanawialiśmy się, za pomocą jakich zadań uczono dawniej matematyki? Czy rozwiązywano tylko problemy w stylu „Elementów”? Jak to robiono na ziemiach polskich?

Odpowiedzi na te pytania częściowo udziela Witold Więśław w książce zatytułowanej *Stare polskie zadania z matematyki*, która ukazała się w wydawnictwie NOWIK. Autor podjął się trudu przejrzenia dawnych polskich podręczników od wieku XVI do XIX i wybrał z nich 300 zadań. Trud był ogromny, gdyż trzeba się było również zmagać z językiem studiowanych książek. Polszczyzna w poszczególnych okresach różniła się bardzo istotnie od współczesnej, znaczenie wielu słów ulegało zmianie, a wiele innych wyszło z użycia. Do tego dochodziły problemy z gramatyką, ortografią i pisownią liter. Wysiłek jednak się opłacił, gdyż Autorowi udało się stworzyć niezwykle ciekawy i cenny zbiór zadań. Może on być przydatny nie tylko dla interesujących się historią, w szczególności polskiej, matematyki, ale również dla historyków badających poszczególne okresy oraz dla... polonistów. Zawiera bowiem teksty staropolskie z różnych okresów, również utwory pisane wierszem, które stanowią dobrą ilustrację polszczyzny tamtych czasów. Zadania związane są z realiami okresu, w którym były pisane. Dotyczą gospodarki kraju, kupna i sprzedaży, obowiązujących systemów monetarnych, systemów miar i wag w Polsce i krajach ościennych, a także zagadnień militarnych, takich jak przemarsze wojsk, czy szkody powstałe w wyniku konfliktów. Przekonujemy się, że nauczanie matematyki miało dawniej charakter wybitnie praktyczny.

Zadania zostały ułożone chronologicznie, stuleciami. W każdym stuleciu Autor przytacza po kilka lub kilkanaście zadań z wybranych podręczników. Jeśli tylko to jest możliwe, to podane są informacje o autorach książek. Przy niektórych zadaniach przedstawione są oryginalne rozwiązania autora danego podręcznika. Zachowana jest pisownia i gramatyka prezentowanych problemów. Więśław umieścił w zbiorze niezbędne wyjaśnienia dotyczące pisowni, interpunkcji i gramatyki. Na końcu są przypisy do zadań oraz bardzo cenny słowniczek terminów i wyrazów staropolskich, z którego między innymi dowiadujemy się, że bryłowatość to objętość, dywizja – dzielenie, rezolucja – rozwiązanie, a partia oznacza grupę. Tu dla Czytelnika zadanie: jeśli dawniej kwadrat oznaczał prostokąt, to jak nazywano kwadrat? Autor przygotował też zestaw numerów zadań z podziałem na tematykę.

Przedstawione zadania nie należą do szczególnie trudnych, bo nie o to przecież chodzi. Największym problemem jest właściwe zrozumienie treści zadania;

im zadanie starsze tym większy kłopot z jego zrozumieniem. Jest to jednak przyjemna i pouczająca zabawa.

Odmienny charakter ma książka o intrygującym lecz dość ogólnym tytule *Od piramid do gwiazd. Rola matematyki i mechaniki w rozwoju cywilizacji* sugeruje, że może to być książka z historii matematyki i jej zastosowań. Trzej autorzy Jan Awrejcewicz, Vadim A. Krysko i Yourij V. Chebotyrevskiy podjęli się zadania ukazania historii rozwoju matematyki i jej wpływu na cywilizację i kulturę od czasów najdawniejszych do końca XX wieku. Jest to zadanie niezwykle ambitne i trudne, szczególnie, gdy ma się do dyspozycji 250 stron. Należy przyznać, że Autorom udało się umieścić w książce ogromną ilość informacji. Można więc przeczytać o matematyce egipskiej, Pitagorejczykach, matematykach związanych z Biblioteką Aleksandryjską, powstawaniu pierwszych uniwersytetów i akademii, Polskiej Szkole Matematycznej, o rozwoju matematyki i mechaniki w Rosji, a także o powstaniu internetu i rosnącym jego znaczeniu. Obok informacji z historii matematyki jest też dużo wiadomości z historii ogólnej i historii kultury: działalność Aleksandra Wielkiego, powstanie, rozwój oraz upadek Cesarstwa Rzymskiego, powstanie i rozwój chrześcijaństwa oraz islamu, ich wpływ na naukę i kulturę. Ponadto sporo jest przykładów z historii architektury i sztuki. Czytelnik może też przeczytać o lotach kosmicznych i narodzinach komputerów. Znaczną część książki zajmują biografie – Autorzy przyznają, że wyboru życiorysów dokonali subiektywnie, zgodnie ze swoimi zainteresowaniami.

Książka jest bogato ilustrowana. Czyta się ją dobrze, choć można odnieść wrażenie pewnej chaotyczności. Autorzy często przeskakują z tematu na temat i wydaje się, że chcieli umieścić jak najwięcej wiadomości z różnych dziedzin. Nie jest to łatwe, gdy łączy się historię różnych dziedzin nauki z historią ogólną. Duża ilość informacji w niewielkiej objętości musi prowadzić do uogólnień i uproszczeń, co dało efekty chyba nie zawsze zamierzone przez Autorów. Jako przykład można podać cytowaną listę 23 problemów Hilberta. Z jednej strony czytamy, że znaczenie ich jest przede wszystkim historyczne(!), a z drugiej, wczytując się w poszczególne problemy, dowiadujemy się, że pewne zagadnienia do dziś nie zostały rozwiązane (np. hipoteza Riemanna) i stanowią obiekt intensywnych badań. Sformułowanie wielu problemów jest niezrozumiałe dla niespecjalisty. Co bowiem może zrozumieć czytelnik daleki od matematyki z hasła „Rozszerzyć twierdzenie Kroneckera na dowolne pola algebraiczne przez skonstruowanie pól klasy Hilberta przy użyciu specjalnych wartości”. Należałoby raczej unikać takich sformułowań, gdy książkę adresuje się do licealistów, chyba że opatrzy się je odpowiednim komentarzem. Niektóre z problemów przyjęły w książce postać znacznie odbiegającą od oryginalnej lub od klasycznie prezentowanej w literaturze. Przy okazji Autorom przydarzył się przykry błąd: wykład Hilberta zawierający wspomniane problemy został nazwany programem erlangenkim (!), choć, zgodnie z prawdą napisano, że ogłoszono go w Paryżu na II Międzynarodowym Kongresie matematyków, a kilka stron wcześniej pojawia się nazwisko Felixa Kleina. Może to być powodem wątpliwości co do rzetelności również innych informacji. Autorzy opisując różne zdarzenia prezentują również swoje poglądy, często bardzo kontrowersyjne, ale to akurat chyba nie jest wadą – zmusza Czytelnika do refleksji i może zachęcić do sprawdzenia, co inni sądzą na dany temat. Właśnie, czytając *Od piramid do gwiazd* warto równocześnie zajrzeć do innych książek poświęconych historii matematyki, jak chociażby do *Ciągłości* Jerzego Mioduszeńskiego, czy *Wykładów z historii matematyki* Marka Kordosa. Czytelnik zechce sam wyciągnąć wnioski z porównania.

Witold Więśław, *Stare polskie zadania z matematyki*, Wydawnictwo NOWIK, Opole 2000

Jan Awrejcewicz, Vadim A. Krysko, Yourij V. Chebotyrevskiy, *Od piramid do gwiazd. Rola matematyki i mechaniki w rozwoju cywilizacji. Krótki rys historyczny*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Fundacja Książka Naukowo-Techniczna, Warszawa 2003

Zdzisław POGODA