

Niedostępna Królowa?

Skomplikowane równania, trudne twierdzenia i niezrozumiałe wykresy to częsty obraz matematyki utrwalaony w wielu umysłach. Stereotyp, który rodzi obawy przed stosowaniem metod matematycznych na co dzień. Tymczasem królowa nauk może być pomocna zarówno przy negocjowaniu wynagrodzenia, wyborze kandydata na pracownika, jak i planowaniu wieloetapowej podróży. Pozwala zdecydować, która lokata bankowa jest najkorzystniejsza, sprawdzić, jak zmiany w OFE czy wprowadzenie podatku liniowego wpłyną na domowe finanse. Niejednokrotnie umożliwia też rozwiązanie zawiłych spraw kryminalnych. Zdziwiająca? Dla tych, którzy chociaż trochę interesują się matematyką - niekoniecznie. Zdumiewa natomiast fakt, jak mało uwagi świat współczesny poświęca nauce będącej istotnym czynnikiem rozwoju cywilizacyjnego i posiadającej w istocie przeogromny wpływ na ludzkie życie.

Notowania giełdowe. Słoneczniki. Architektura klasyczna. Rozmnażanie się pszczoł. Szyszki sosny. Rzymska poezja. Co mają ze sobą wspólnego? Te i wiele innych tworów natury lub człowieka wydają się być powiązane z ciągiem liczb, który podał w początku XIII wieku matematyk z Pizy, Leonardo Fibonacci. Ciąg Fibonacciego zaczyna się od liczb 1, 1 a każdy kolejny wyraz równa się sumie dwóch wyrazów poprzednich: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89,.... Od nazwiska twórcy liczby będące wyrazami ciągu noszą nazwę liczb Fibonacciego. Już dawno zwrócono uwagę na głębokie związki pomiędzy naturą i kulturą a matematyką. Ciąg Fibonacciego jest ich spektakularnym dowodem. Na przykład wzrost wielu roślin następuje po liniach spiralnych, których liczba odpowiada sąsiednim wyrazom powyższego ciągu. Na powierzchni owocu ananasa 8 spiralnych linii biegnie w jedną stronę a 5 lub 13 w drugą; na tarczy słonecznika odpowiednio 55 i 89. Liczba płatków wielu kwiatów także wyraża się jedną z liczb Fibonacciego: jaskry mają ich 5, kwiaty sangwinarii po 8, a astry często po 21.



Zastosowanie opisanego przez Pizańczyka ciągu możemy znaleźć również w muzyce i sztuce. Starożytni Grecy, a za ich przykładem twórcy renesansowi, w swoich dziełach stosowali proporcje wynikające z obliczenia ilorazów sąsiednich liczb Fibonacciego. Tak zwana „reguła złotego

podziału”, czy inaczej „boskich proporcji” (podział odcinka na dwie części tak, by stosunek części dłuższej do krótszej był taki sam, jak całego odcinka do części dłuższej) występuje choćby w elementach architektonicznych ateńskiego Akropolu.

W drugiej połowie XX wieku ciąg Fibonacciego popularny był zaś wśród kompozytorów, którzy wykorzystywali go m.in. do proporcjonalnego porządkowania rytmu lub harmonii. Plotka głosi, że nawet proporcje legendarnych skrzypiec budowanych przez Antonio Stradivarię oparte są na liczbach tego właśnie ciągu.

Już ten jeden przykład pokazuje, że rola i możliwości matematyki daleko wykraczają poza jej potoczne pojmowanie. Królowa nauk stymulowała rozwój każdej ze znanych nam cywilizacji. Majowie potrafili przewidzieć zaćmienia Słońca oraz obliczać czas obrotu Księżyca wokół Ziemi z dokładnością do 3 miejsc po przecinku. Starożytni Egipcjanie budowali piramidy o idealnym kształcie ostrosłupa prawidłowego i bokach zorientowanych według stron świata. Chińscy generałowie potrafili natomiast w szybki sposób ocenić liczebność swych ogromnych armii, wykorzystując metodę zwaną dziś chińskim twierdzeniem o resztach.

Znaczenie i rola matematyki w życiu społecznym nie uległy zmniejszeniu się z upływem czasu, a wręcz przeciwnie. Dziś wiedza z dziedziny teorii gier jest powszechnie stosowana w biznesie i negocjacjach, a występujące w probabilistyce pojęcia wartości oczekiwanej czy ryzyka są na co dzień stosowane w branży ubezpieczeniowej. Z kolei inna dziedzina matematyki - teoria liczb (przez wieki uważana nawet przez matematyków za bardzo abstrakcyjną) znajduje zastosowanie w kryptografii, m.in. przy opracowywaniu systemów bezpieczeństwa, chroniących nasze konta bankowe przed jak najbardziej realnymi zagrożeniami.

Czy mógłby istnieć świat bez matematyki? Musiałby to być świat, w którym nie dałoby się rozumować matematycznie, tj. nie można byłoby stworzyć żadnego modelu występujących w nim zjawisk. Wszystko byłoby w nim losowe i nie dałoby się przewidzieć, co stanie się w następnej chwili. Niewykluczone, że nie byłoby wschodów i zachodów słońca, pór roku ani żadnej innej cykliczności. Niemożliwe byłoby również przeprowadzenie żadnego rozumowania ani wnioskowania. Takiego świata nie sposób sobie nawet

wyobrazić, co dowodzi, jak bardzo ludzkie myślenie zależne jest od matematycznego wymiaru rzeczywistości. Parafrazując filozofa Ludwiga Wittgensteina można powiedzieć, że „granice naszego świata, są granicami naszej matematyki”. Jej postępy pobudzają nie tylko rozwój technologiczny, ale rodzą też lepsze zrozumienie świata.

Stereotypy narosłe przez lata wokół matematyki nie zachęcają jednak Polaków do zgłębiania tajemnic królowej nauk. Mimo że mamy w kraju wielu wybitnych matematyków, których dorobek naukowy znany jest na całym świecie, świadomość możliwości, jakie daje ta dziedzina nauki jest w naszym kraju niewielka i zbyt małe jest nią zainteresowanie. A przecież, chociażby przy poszukiwaniu pracy, obliczenie statystycznych zarobków w danej branży, analiza ilości ogłoszeń o pracę z ostatniego miesiąca czy wskaźników dostępności specjalistów w danym regionie na pewno da nam duży materiał informacyjny przydatny do negocjacji z potencjalnym pracodawcą.

Według prof. Stefana Jackowskiego, prezesa Polskiego Towarzystwa Matematycznego, „problem z matematyką bierze się stąd, że jest ona postrzegana w oderwaniu od historii świata i nie ma kultury mówienia o matematyce”. „Matematyka to przede wszystkim historia rozwoju ludzkości, która zadecydowała o tym, jak dziś żyjemy nawet w większym stopniu niż polityczne wydarzenia wojny czy powstania. Trzeba włożyć ją więc w kontekst codzienności, pokazać jej różnorodne aspekty” – dodaje prof. Jackowski.

Dla rozwoju matematyki i lepszego jej pojmowania kluczowa jest współpraca biznesu, środowiska naukowego oraz Ministerstw: Edukacji Narodowej i Szkolnictwa Wyższego. Przykładem, z którego w Polsce powinniśmy czerpać, są na pewno nasi zachodni sąsiedzi, którzy rok 2008 ogłosili Rokiem Matematyki. W Niemczech w popularyzację tej dziedziny nauki włączyli się także politycy i ważne osoby życia publicznego, z kanclerz Angelą Merkel na czele. I nie są to działania nieuzasadnione - zawód matematyka to bowiem najlepszy zawód świata – jak można przeczytać w raporcie opublikowanym przez amerykański portal CareerCast.com.

W Polsce działań promujących i popularyzujących matematykę jest niewiele. Tym bardziej inicjatywy takie jak ustanowiona przez Polskie Towarzystwo Matematyczne i Ericpol Telecom Międzynarodowa Nagroda

im. Stefana Banacha: *The International Stefan Banach Prize for Doctoral Dissertation in The Mathematical Science*, przyznawana za najlepszą pracę doktorską z dziedziny nauk matematycznych, warte są podkreślenia. Celem Nagrody jest promocja i wsparcie finansowe najzdolniejszych młodych badaczy w dziedzinie nauk matematycznych. Zwycięzcę tegorocznej, III już edycji konkursu, poznamy pod koniec maja 2011 r.

Dodatkowe informacje o Międzynarodowej Nagrodzie im. Stefana Banacha można znaleźć na stronie www.banachprize.org.

Ericpol Telecom, www.ericpol.com, jest największym polskim eksporterem branży ICT, jednym z głównych dostawców oprogramowania dla sektora telekomunikacyjnego i największą firmą informatyczną w woj. łódzkim (Ranking 2009, Computerworld TOP200). W 2011 Ericpol, jako jedyna polska firma, znalazł się w rankingu 100 najlepszych firm outsourcingowych na świecie, w grupie określanej mianem „Rising Star” (doroczny ranking stowarzyszenia International Association of Outsourcing Professionals (IAOP)). Firma istnieje od 1991 roku, obecnie zatrudnia ponad 1100 osób. Oprócz lokalizacji w Łodzi, w Krakowie i w Warszawie, w skład Grupy Ericpol wchodzi spółki zależne na Ukrainie, Białorusi i w Szwecji. Firma działa w obszarze telekomunikacji, zapewniając usługi outsourcingu, wynajmu wysoko wykwalifikowanych zespołów inżynierskich oraz dostarczając rozwiązania i usługi dedykowane.

Spółka angażuje się również w działania mające na celu promocję młodych polskich naukowców w dziedzinie matematyki. Wspólnie z Polskim Towarzystwem Matematycznym jest inicjatorem Międzynarodowej Nagrody im. Stefana Banacha za najlepszą pracę doktorską w dziedzinie nauk matematycznych.

Polskie Towarzystwo Matematyczne (PTM), www.ptm.org.pl, powstało w 1919 roku w Krakowie. Obecnie posiada 18 oddziałów obejmujących obszar całego kraju. PTM skupia matematyków związanych przede wszystkim ze szkolnictwem wyższym i instytucjami badawczymi. Do najważniejszych celów PTM należy wspieranie badań matematycznych, zastosowań i popularyzacji matematyki, edukacji matematycznej, pielęgnowanie historii polskiej matematyki, a także integracja i reprezentowanie spraw polskiego środowiska matematycznego. Jest członkiem – założycielem Europejskiego Towarzystwa Matematycznego. Ważny obszar działalności PTM, to wyróżnianie nagrodami osiągnięć w zakresie badań matematycznych, zastosowań matematyki oraz jej popularyzacji. PTM jest też organizatorem wielu konferencji naukowych, zarówno międzynarodowych jak i ogólnopolskich oraz wydawcą sześciu tytułów naukowych.