

To Babilończycy, a nie Grecy, stworzyli trygonometrię

26 sierpnia 2017

Słynna tabliczka Plimpton 322 dowodzi, że to Babilończycy, a nie Grecy, wynaleźli trygonometrię. Dotychczas wiedzieliśmy, że Babilończycy zajmowali się badaniem boków trójkąta, jednak przypuszczano, że nie odkryli oni miary kąta, a więc to starożytni Grecy stworzyli trygonometrię. Część badaczy twierdziła jednak, że na glinianej tabliczce Plimpton 322 zapisano tablicę sekansów.

Teraz naukowcy z Uniwersytetu Nowej Południowej Walii w Sydney odkryli, że licząca sobie 3700 lat tabliczka jest najstarszą starożytną tabelą trygonometryczną. Była prawdopodobnie wykorzystywana przez skrybów do obliczeń potrzebnych podczas budowy pałaców, świątyń czy kanałów.

Plimpton 322 została odkryta na początku XX wieku w południowym Iraku przez Edgara Banksa. Składa się z 4 kolumn i 15 rzędów liczb zapisanych systemem sześćdziesiątkowym. Dotychczas najpowszechniej przyjęta interpretacja tabliczki mówiła, że służyła ona pomocą nauczycielowi matematyki. „Wielką zagadką było dlaczego starożytni skrybowie trudzili się, by stworzyć złożoną tablicę i uporządkować w niej liczby. Odkryliśmy, że Plimpton 322 opisuje trójkąty prostokątne za pomocą nowej trygonometrii bazującej na stosunkach względem siebie, a nie na kątach czy okręgach. To fascynująca praca genialnego umysłu” – stwierdzają australijscy badacze. Taka tablica pozwala na wykorzystanie jednego znanego stosunku boków trójkąta prostokątnego do określenia stosunków dwóch pozostałych, nieznanych.

Za ojca trygonometrii uznaje się Hipparcha, autora pierwszej znanej tablicy trygonometrycznej. „Plimpton 322 jest o ponad 1000 lat starsza od Hipparcha. Tabliczka ta otwiera nowe pole

do badań nie tylko przed historykami matematyki, ale może być przydatna również we współczesnej edukacji. To trygonometria prosta i bardziej dokładna, na której możemy i my skorzystać. Istnieją olbrzymie zbiory babilońskich tabliczek, ale dotychczas zbadano niewielką część z nich. Świat matematyki dopiero się przekonuje, że starożytni mają na swoim koncie złożone osiągnięcia matematyczne, z których możemy wiele się nauczyć” – mówi profesor Norman Wildberger, współautor artykułu na temat Plimptona 322, który został opublikowany w „Historia Mathematica”.

Wildberger i jego kolega doktor Daniel Mansfield chcieli przygotować dla studentów pierwszego roku matematyki zajęcia na temat różnych interpretacji tabliczki Plimpton 322. Gdy się jej przyjrzel, stwierdzili, że w 15 rzędach opisano sekwencje 15 różnych trójkątów prostokątnych o coraz mniejszym nachyleniu. Część tabliczki jest odłamana i bazując na wcześniejszych badaniach obaj naukowcy stwierdzili, że oryginalnie tabliczka składała się z 6 kolumn i 38 rzędów.

Uczeni dowiedli też, że tabliczka nie mogła być po prostu pomocą nauczyciela matematyki. „Plimpton 322 to potężne narzędzie, którego można używać do badań geodezyjnych i w architekturze podczas projektowania pałaców czy piramid schodkowych” – mówi Mansfield. Zabytek, który pochodził prawdopodobnie z sumeryjskiego miasta Larsa jest datowany na lata 1822-1762 przed Chrystusem. Znajduje się on obecnie w Bibliotece Zbiorów Rzadkich i Manuskryptów Columbia University. Na tabliczce zanotowano znacznie większe liczby niż te używane podczas nauki twierdzenia Pitagorasa. W szkole zwykle wykorzystuje się cyfry 3, 4 i 5 do zaprezentowania prawdziwości równania $a^2 + b^2 = c^2$. Tymczasem w pierwszym rzędzie Plimpton 322 zapisano cyfry 119, 120 i 169.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: EurekaAlert.org

Źródło: KopalniaWiedzy.pl