

La tavola trigonometrica dei geometri di 3.700 anni fa

Una tavoletta d'argilla babilonese rinvenuta un secolo fa ha svelato i suoi misteri: è la più antica tavola trigonometrica, usata dai geometri dell'antichità.



La tavoletta cuneiforme Plimpton 322 è conservata dalla Rare Book and Manuscript Library della Columbia University, a New York.

I suoi caratteri cuneiformi sono stati una sfida per gli archeologi per oltre cento anni, ma adesso lo scopo di una celebre tavoletta babilonese, nota come **Plimpton 322**, è finalmente svelata. Il reperto di 3.700 anni fa, venuto alla luce nel sud dell'Iraq all'inizio del 1900, sarebbe la più antica *tavola trigonometrica* mai ritrovata, un punto di riferimento per i "geometri" dell'antichità, per calcolare gli angoli di templi e palazzi e costruire canali.

PRIMI. Lo studio dell'Università del New South Wales (Australia), appena pubblicato su *Historia Mathematica*, rivela un sistema di calcolo molto sofisticato, che anticipa di un migliaio di anni quella che finora era considerata la prima tavola trigonometrica, compilata dall'astronomo greco Ipparco di Nicea (scopritore della precessione degli equinozi) nel II secolo a.C. I babilonesi avrebbero dunque preceduto di circa 1.000 anni i greci nella trigonometria ("strumento" della matematica che tratta le relazioni fra elementi di un triangolo) applicata.

I calcoli geometrici degli astronomi babilonesi

RITROVAMENTO. La Plimpton 322 fu scoperta attorno al 1900 dall'accademico, antiquario e archeologo americano Edgar Banks, colui che ha ispirato il personaggio di Indiana Jones.

Presenta 4 colonne e 15 righe di cifre in caratteri cuneiformi e con un sistema di numerazione sessagesimale, cioè in base 60: quello che oggi viene ancora utilizzato per le misure di tempo e degli angoli.

I primi sospetti sulla funzione della tavoletta risalgono a circa 70 anni fa, quando si scoprì che presentava una serie di **terne pitagoriche**, cioè tre numeri naturali *tali che la somma dei quadrati dei due minori è pari al quadrato del numero maggiore*, come per 3-4-5.



Daniel Mansfield con la tavoletta, delle dimensioni di un odierno block notes.

MODERNA. «Il vero mistero era, finora, il suo scopo - spiega Daniel Mansfield, tra gli autori - perché gli antichi scribi si cimentarono nel compito complesso di generare ed elencare quei numeri su una tavoletta? La nostra ricerca rivela che Plimpton 322 descrive le forme dei triangoli rettangoli usando un nuovo tipo di trigonometria, basato sulle proporzioni, e non su angoli e cerchi. Si tratta di un lavoro matematico affascinante e di indiscutibile genialità.»

Una tavola trigonometrica permette di calcolare la misura degli angoli e le lunghezze dei lati di ogni possibile triangolo rettangolo nota una parte di essi. L'astronomo greco Ipparco, tradizionalmente considerato il padre della trigonometria, fu il primo a cimentarsi in questo campo studiando gli angoli sottesi dalle corde di un cerchio. La tavola babilonese illustra un tipo di trigonometria «più semplice e accurata, che può persino aprire nuove possibilità alla moderna ricerca matematica e al suo insegnamento».

Ma lungi dall'essere un "semplice" strumento di insegnamento, lo strumento, che è stato datato tra il 1822 e il 1762 a.C., serviva ai geometri dell'epoca per i calcoli che permettevano di costruire palazzi, templi e piramidi a gradoni, e per definire i confini dei campi coltivati.