

**Mario Rosario Avellino**

*Pi greco una storia infinita*

*Geometria e numeri, fascino e mistero dell'umano ingegno*

2012 Micromedia

Dopo averci fatto dono della storia del *Teorema di Pitagora*, il Prof. Avellino ci invita, con questa sua nuova fatica, ad un viaggio appassionante attraverso la storia di uno dei numeri più intriganti e misteriosi della Matematica, il Pi greco, che si denota con la lettera greca  $\pi$  e il cui valore approssimato alla seconda cifra decimale è:  $\pi=3,14$ .

Quanti ricordi scolastici evoca questo semplice numero! Il primo ricordo è quello legato alla circonferenza, questa "curva divina" che ha affascinato sempre i matematici per la sua meravigliosa regolarità e simmetria, e che è diventata simbolo di perfezione, paradigma della completezza, dell'unione, di ciò che non ha inizio né fine e quindi dell'eternità.

L'Autore ha scritto il libro con la passione dello studioso che nel tempo ha raccolto tantissime fonti su questo affascinante *personaggio* della Matematica, e con la dedizione e la sapienza didattica del Docente che ha trascorso gran parte della propria vita nella Scuola cercando di trasmettere ai propri allievi la curiosità e la passione per la Matematica, che a torto non è ben vista dalla maggior parte dei discenti.

Infatti il libro può ben essere consigliato in classi liceali come complemento del testo di Matematica perché attraverso la storia del numero Pi greco vengono presentati non solo moltissimi matematici antichi e moderni che si sono interessati a vario titolo all'argomento, ma vengono proposti anche tanti brani originali su Archimede di autori classici della latinità, come Cicerone o Tito Livio, in un mosaico mirabile di cultura umanistica e scientifica che si armonizzano compiutamente come dovrebbe sempre essere.

Le fonti e l'apparato iconografico sono degni di nota, così come i riferimenti bibliografici per chi voglia approfondire alcune tematiche. La storia di questo numero, così piena di fascino, si dipana attraverso diciotto capitoli densi di contenuti, di citazioni, di curiosità che spingono alla lettura.

L'Autore riesce a trasformare la storia di Pi greco nella storia del pensiero umano. Infatti, che cos'è in ultima analisi la Storia della Matematica se non la storia del pensiero umano che nel corso dei millenni si è posto tante domande alle quali ha dato risposta attraverso la Matematica, questa meravigliosa disciplina che ha mandato in soffitta tutte le vecchie credenze sui fenomeni naturali, dandocene una spiegazione logica e plausibile?

Senza i progressi della Matematica noi vivremmo in un mondo molto diverso da quello attuale, e nemmeno tante altre discipline, prima fra tutte la Fisica, avrebbero avuto la possibilità di svilupparsi nel modo che sappiamo.

Emergono così dal passato le figure dei grandi matematici che hanno dedicato parte della loro ricerca alla scoperta delle proprietà del Pi greco. Primo fra tutti il geniale Archimede che è il personaggio più importante di questa storia, le cui vicende e la cui opera vengono tratteggiate efficacemente dall'Autore., ma anche tanti altri matematici come Euclide, Apollonio di Perga, Ippia, Dinostrato, Menecmo, e fra i moderni Newton, Leibniz, Wallis, Eulero e ancora Hardy, il grande Ramanujan e tanti altri che si sono interessati alle proprietà di questo numero che, come sottolinea l'Autore, potrebbe benissimo essere considerato una costante della natura, come la velocità della luce o quella della gravitazione universale.

Ma perché questo numero ha affascinato i ricercatori di tutti i tempi? Che cos'è che lo rende così speciale? Essenzialmente perché gode di due proprietà importanti: è irrazionale ma è pure trascendente, anzi è uno dei pochi numeri della cui trascendenza possiamo essere certi, e in questo senso gli fa compagnia il numero  $e = 2,71828182\dots$ , la base dei logaritmi neperiani. La dimostrazione della trascendenza di molti numeri reali resta ancora uno dei grandi problemi della Matematica anche se dall'Ottocento a oggi sono stati compiuti molti passi avanti. L'Autore prende spunto da queste due proprietà di Pi greco per raccontarci la storia dell'irrazionalità di altri numeri come la radice quadrata di due, che gli permette di farci visitare la Scuola pitagorica, e di fare una digressione anche su un altro numero *divino*, il *numero aureo*  $\phi$ .

Inoltre, è un numero che compare anche in questioni che sembrano lontanissime dal contesto geometrico in cui per la prima volta esso si è presentato come rapporto costante tra la lunghezza di una qualsiasi circonferenza e il proprio diametro, come nel famoso problema dell'ago di Buffon o nella determinazione di Ernesto Cesàro della probabilità che due numeri interi scelti a caso siano primi tra loro.

Insomma, un viaggio affascinante che si lascia con il desiderio di tornare a rivedere alcune fonti, ad approfondire alcune dimostrazioni, a rileggere molte delle curiosità interessanti che l'Autore ci offre lungo il cammino.

Alle fine si ha la sensazione che questo fantastico personaggio sia diventato per noi un numero "naturale", così come lo era per il matematico Gian Carlo Rota sul quale il prof. Cerasoli ha raccontato questo aneddoto illuminante:

"Una sera, tornando dopo cena da Cortona al Palazzone, confidai a Gian Carlo la mia sorpresa a proposito della presenza di numeri come  $e$  e  $\pi$ , fondamentali in Analisi, in problemi di Combinatoria, una disciplina che riguarda soprattutto insiemi finiti. Un esempio del mistero che avvolge il rapporto tra discreto e continuo. "Mi meraviglio della sua meraviglia, Dott. Cerasoli, mi rispose, e continuò: "ma lei sa quali sono i numeri naturali?" Allora mi dava del lei ed io timido e titubante, incerto se zero era o no un numero naturale, risposi: "Zero, uno, due, tre, ecc.". E Gian Carlo concluse la chiacchierata dicendo: "Lei si sbaglia. *I numeri naturali sono: zero, uno, due, e, tre, pi greco, quattro, ecc.*". Rimasi fulminato da questa affermazione e tacqui. Ma oggi, come qualche anno più tardi ebbi a dirgli, appresa la sua lezione, credo ancora che i numeri naturali siano: zero,  $1/e$ , il numero d'oro pari a  $0,618\dots$ , uno, due,  $e$ , tre, pi greco, quattro, il numero di Feigenbaum, cinque, ecc. ".

Come non essere d'accordo con tutto ciò?

Aldo Scimone