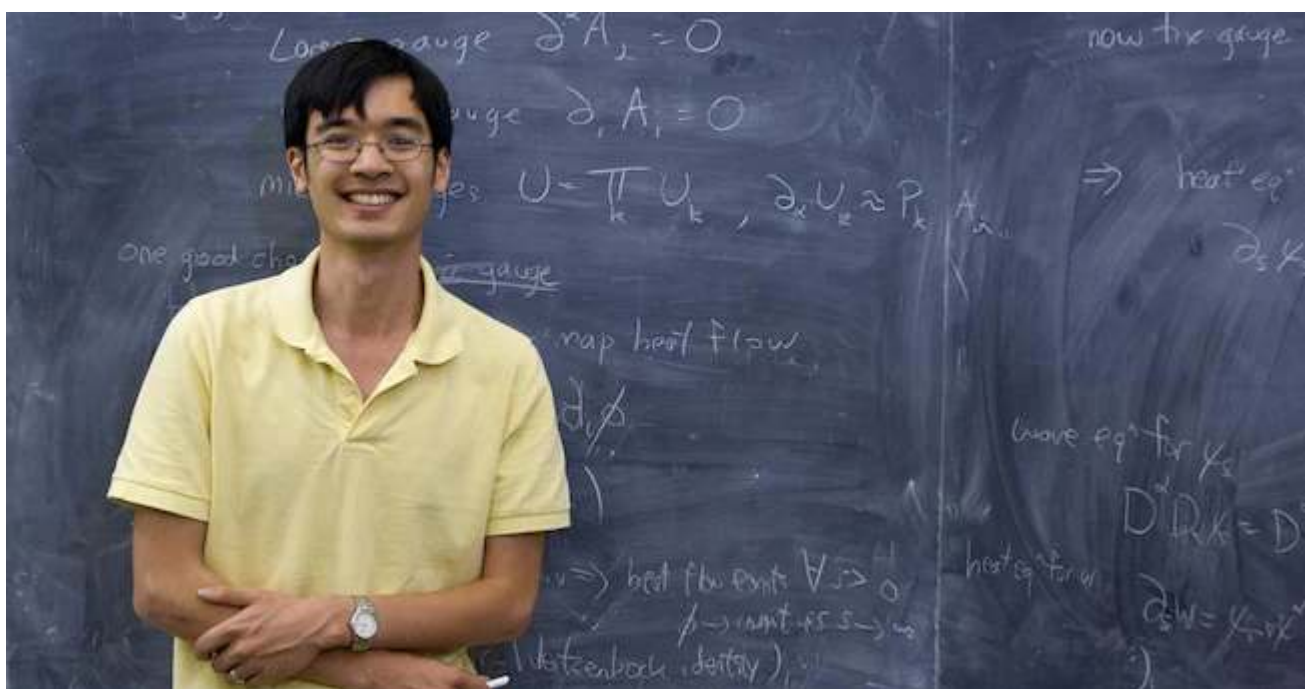
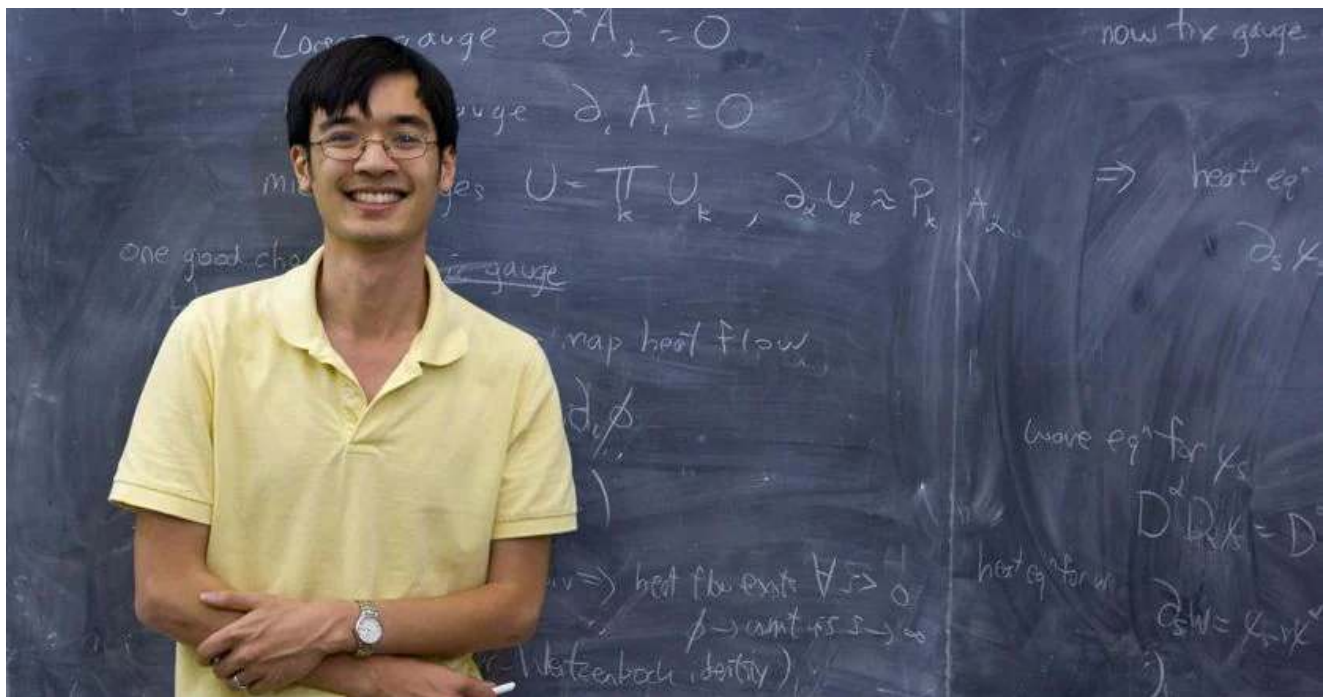


# «Nei sentieri della matematica quello che vince è un percorso condiviso»

[ilsole24ore.com/art/nei-sentieri-matematica-quello-che-vince-e-percorso-condiviso-AEuV0Tv](https://ilsole24ore.com/art/nei-sentieri-matematica-quello-che-vince-e-percorso-condiviso-AEuV0Tv)

Redazione

November 16, 2021



(Reed Hutchinson)

7' di lettura

Immagina di essere intrappolato con un leone affamato. Sia tu, sia il leone siete rappresentati come due punti nello spazio. Supponiamo che il leone corra più veloce di te e che poi tu possa correre più veloce del leone e che entrambi possiate correre alla stessa velocità. Come si evita di essere mangiati? Il problema è di quelli che riguardano la tensione tra ordine e casualità. Fa parte di un campo della matematica noto come Teoria dei giochi. Quando, a soli 9 anni, il quesito venne posto all'australiano Terence Tao, lui non si scompose. Il pluripremiato professore della University of California, Los Angeles (Ucla), 46enne (Medaglia Fields 2006, il Nobel della matematica, che ogni 4 anni va a matematici sotto i 40 anni), tra gli uomini più intelligenti al mondo con un quoziente d'intelligenza di 230, grazie al suo talento fornì una soluzione non convenzionale.

A distanza di oltre 30 anni non è cambiata la sua immediatezza a risolvere problemi complessi che vanno dallo studio dall'analisi armonica alla teoria della probabilità applicata alla biomatematica, ai cambiamenti climatici, alla sicurezza informatica dei dati. «Quando mi chiedono se sono un *problem solver* o un costruttore di teorie – racconta – anche se rifuggo da certe definizioni, mi sento più vicino alla prima. Le formule matematiche e probabilistiche servono a selezionare ipotesi che poi sono la chiave per risolvere problemi concreti». Tao è scienziato poliedrico, a differenza di matematici di successo, iper specializzati.

Proprio per aver dato contributi eccezionali in vari ambiti, ha ricordato Daniele Cassani, presidente della Riemann International School of Mathematics, gli è stato conferito l'ultimo riconoscimento, il Riemann Prize, dall'Università degli Studi dell'[Insubria](#) a Varese. Ma tra le doti di Tao non c'è solo la sua genialità, quanto una straordinaria capacità a fare chiarezza e trasmettere conoscenze con grande generosità. È una persona semplice, un appassionato matematico con una quotidianità comune a quella di milioni di individui.

«Mia moglie – racconta – è ingegnere informatico, mio figlio ha la passione per la scrittura, mia figlia sogna di diventare una star di YouTube». Gli piace andare in bicicletta «perché non è uno sport competitivo e mi rilassa vedere *Doctor Who* con i miei figli». Non una primadonna, non un genio inafferrabile come John Nash (la cui vita fu romanziata dal film *A Beautiful Mind*) o il russo Grigori Perelman che rifiutò la Medaglia Fields per poi “forse” abbandonare la matematica.

In occasione del conferimento del premio italiano, Tao è diventato membro straniero dell'Istituto Lombardo Accademia di Scienze e Lettere dove per vedere il nome di un giovane quarantenne si deve tornare all'Ottocento. A Brera, in compagnia di altri illustri matematici, nel prestigioso istituto fondato da Napoleone, Tao sembrava uno dei tanti studenti dell'Accademia. Vestito in modo semplice, con una polo bianca e jeans, dopo una brillante *lectio magistralis*, alla domanda su come trascorra il suo tempo libero, sereno e sorridente risponde: «Non ho tempo libero. Tolto quello per la mia famiglia, poi ci sono i miei studenti, i miei colleghi e coloro che mi chiedono pareri e suggerimenti. Mi piace viaggiare, ma con i ragazzi piccoli è complicato». La sua è una vita dedicata ai numeri, ma rifugge dal superfluo, e allo stesso tempo rifiuta l'idea che la matematica sia riservata ai

geni. Così, come dava lezioni ai bambini di 5 anni quando era giovanissimo. Quando ha vinto il Breakthrough Prize nel 2015 ha usato i 3 milioni di dollari per finanziare borse di studio per studenti laureati nei Paesi in via di sviluppo e studenti delle scuole superiori americane di talento.

«La matematica è un linguaggio e insieme un modo di pensare per risolvere problemi concreti» ci racconta. «Da giovanissimo ero appassionato di giochi matematici e *videogame* (a 11, 12, 13 anni ha vinto rispettivamente medaglia di bronzo, argento e oro nelle Olimpiadi internazionali di Matematica, *ndr*) poi ho scoperto quanto la matematica pervada la vita reale ed entri in gioco quando non funziona un Pc oppure si rompe l'automobile. Lo devo alla mia insegnante di matematica applicata a Princeton: è lei che mi ha insegnato a connettere il mondo reale con la matematica. Suggesto ai miei studenti di seguire più classi, in cui gli insegnanti abbiamo approcci diverse per acquisire più prospettive perché la matematica è multi direzionale e non una cosa statica fine a sé stessa».

Tao crede molto nella collaborazione e nel lavoro di squadra. Così nello scoprire le nuove vie della matematica spesso condivide il sapere con colleghi, anche lontani. La rielaborazione, la sintesi, la chiarezza espositiva sono tra le sue armi più affilate. È un apripista, esploratore di concetti nuovi che poi rende accessibili. «Dalla condivisione di idee nascono le scoperte, talvolta le migliori», aggiunge. «Le formule matematiche che hanno applicazioni concrete non le troviamo su Google, ma si diffondono tra le persone, semplicemente con foglio e penna. Penso che i grossi problemi irrisolti vadano affrontati in modo multidisciplinare. Pensiamo alla congettura di Riemann. La contaminazione tra colleghi può essere la carta vincente». Non è un caso che il suo blog sia seguito non solo da illustri matematici, ma anche da studenti e dai tanti alle prese con gli algoritmi.

Terence Tao ha sempre amato i numeri fin da piccolissimo, prima ancora di sapere che in un futuro avrebbe vissuto grazie a loro. Il bambino prodigio, grazie allo studio, è diventato scienziato. Il padre, il pediatra Billy Tao, aveva molte ragioni per ritenere che il figlio fosse speciale: da solo ha imparato l'aritmetica di base a soli due anni e il linguaggio informatico Basic a 6. Nessuna scuola materna poteva gestire un bambino così avanzato. È rimasto a casa ed è stato seguito da insegnanti privati per accedere alle classi di matematica della scuola superiore. A 9 anni segue le lezioni alla Flinders University di Adelaide e lavora con *tutor* privati. Si iscrive all'Università a 14 conseguendo laurea e master. A 15 scrive il suo primo libro (da allora ne ha scritti una ventina, oltre a 300 lavori di ricerca). A 17 vince una borsa di studio Fulbright e prosegue gli studi negli Stati Uniti, nel tempio della matematica, alla Princeton University, dove, a 21 anni, riceve il Ph.D, sotto la guida di Elias Stein, un

gigante nel campo dell'analisi armonica. «Ho ancora i suoi testi sulla mia scrivania» sottolinea. Quando aveva 9 anni, suo padre per sapere se il figlio avesse realmente talento, lo portava in giro facendogli incontrare grandi professori.

C'è una foto che lo ritrae a dieci anni mentre parla con Paul Erdős, un gigante della matematica. «Mi trattò come un adulto, e come due colleghi risolvemmo insieme un problema» ricorda Tao. «Poi qualche tempo dopo mi inviò una cartolina per ringraziarmi del tempo speso insieme, ma nel retro mi chiedeva di risolvere un problema». Quell'incontro ha segnato la vita di Tao: Erdős lo portò a cimentarsi sul terreno difficile dei numeri primi, una sfida in continuo divenire. «Ho avuto tanti insegnanti che mi hanno sostenuto ad andare avanti e dato consigli importanti. Il supporto negli allievi è fondamentale. Ognuno ha le sue caratteristiche».

Alla sua formazione ha contribuito anche lo studio del latino. «Mi ha aiutato a districarmi tra altri linguaggi. E poi la struttura rigorosa della sintassi e della logica è un bell'esempio di dimostrazione matematica». Senza trascurare che il latino è la lingua delle matematiche. Da Princeton in avanti le intuizioni arrivano, ma dopo tanto duro lavoro, documentandosi, leggendo i contributi di altri, facendo lunghe passeggiate. «A volte un'idea ricorda un problema simile che hai visto da qualche altra parte e che in quel momento potrebbe rivelarsi utile. La maggior parte delle strade non porta a nulla, ma si impara qualcosa anche nei vicoli ciechi» sottolinea, «andando per tentativi perché la matematica è creazione e scoperta insieme. Prima si crea un linguaggio. Poi, trovata la via, la codifichiamo. Una volta raggiunto un risultato, arriviamo alla definizione. È lì che c'è la scoperta. Una volta risolto un problema tendi a ricordare solo il breve percorso che ti ha portato da A a B e dimentichi i vicoli ciechi nei quali sei finito. Questo dà l'impressione che le persone brave in matematica scelgano solo i passi giusti. Ma sono tanti i tentativi che si fanno, gli errori che si compiono e le idee imbarazzanti alle quali talvolta si ricorre. A volte quando arriva l'*Eureka moment* ci diciamo: perché ero così ottuso?».

Per Tao il processo di risoluzione dei problemi non è lineare, c'è spesso casualità come in un gioco. Poi però torna l'ordine. «Ma quello che in matematica rende una cosa più interessante di un'altra è quanto estesa sia la sua applicazione pratica». Ad esempio, dopo l'intervento di Tao sul rilevamento compresso (un processo in cui le fotocamere digitali utilizzano complessi algoritmi per creare immagini precise utilizzando solo con una piccola quantità di dati) la risonanza magnetica è oggi disponibile a un costo inferiore. E poi c'è quello (affrontato con l'equazione di Navier-Stokes) che governa i flussi dei fluidi, comprese le correnti d'aria: la chiave, secondo qualcuno, per comprendere fenomeni che vanno dalle correnti oceaniche alla diffusione dell'inquinamento atmosferico.

Dal primo incontro con Erdős come i grandissimi della matematica (da Euclide a Gauss a Riemann), anche Tao si misura con l'enigma dei numeri primi, atomi della matematica tanto imprevedibili quanto fondamentali, realtà ancora sfuggente, ma la cui importanza è vitale per la fisica quantistica e la sicurezza dei dati. Proprio grazie al teorema dimostrato con Ben Green, possiamo dire grazie a questo scienziato perché è stato possibile studiare protocolli più sicuri per le transazioni *online*: dal denaro ai documenti criptati ad altre preziose informazioni.

Riproduzione riservata ©

loading...

Loading...

## Newsletter

---

Notizie e approfondimenti sugli avvenimenti politici, economici e finanziari.

[Iscriviti](#)