

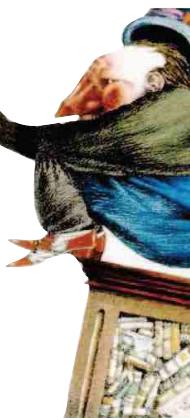
R2 la Repubblica



IL CASO

Né odori né wi-fi la casa-bunker dei superallergici è in Svizzera

FRANCO ZANTONELLI



LA CULTURA

Basta generi un dialogo tra Cunningham e Le Guin

MICHAEL CUNNINGHAM

GLISPETTACOLI

Zelda, la figlia di Robin Williams lascia i social "Post crudeli"

SILVIA BIZIO



L'iraniana Maryam Mirzakhani è la prima donna vincitrice della Medaglia Fields, il Nobel della matematica. Sfatando così il luogo comune che vedeva la regina delle scienze come un mestiere da uomini. Nelle università italiane le ricercatrici sono la maggioranza. È l'inizio di un nuovo trend?

PIERGIORGIO ODIFREDDI

QUALCUNO disse una volta a David Hilbert, uno dei massimi matematici della storia, che c'erano state almeno due grandi matematiche donne: la russa Sofia Kovalevskaya e la tedesca Emmy Noether. E lui rispose, da bravo maschilista, che la prima non era una grande matematica, e la seconda non era una donna.

Se oggi Hilbert fosse ancora vivo, dovrebbe rimangiarsi la sua *boutade*. La graziosa iraniana Maryam Mirzakhani è infatti appena stata insignita a Seoul, in occasione del Congresso Internazionale di Matematica, della Medaglia Fields. Ciò, del premio più agognato dai matematici di tutto il mondo, equivalente al premio Nobel.

Nonostante la leggenda metropolitana che Alfred Nobel avesse escluso la matematica dalla lista dei suoi premi per una rivalità con un matematico suona questione di donne, la prosaica verità è che l'inventore della dinamite era interessato alle scienze applicate, e la matematica non era tra le sue priorità. Oggi la Regina delle Scienze si è comunque amplia-

mento rifatta, e da quest'anno è stata inserita nella lista dei premi Breakthrough, che valgono monetariamente il triplo dei premi Nobel: ben tre milioni di dollari!

La Medaglia Fields, al contrario, è gloria pura: il suo assegno è soltanto di diecimila euro, ma il prestigio che conferisce è enorme. Finora non era mai successo che venisse asse-

gnata a una donna. E, tra parentesi, neppure a un latino-americano come il brasiliano Artur Avila, che è un altro dei vincitori di quest'anno. Le medaglie vengono infatti assegnate ogni quattro anni, a un massimo di quattro persone sotto i quarant'anni: a conferma che, come disse una volta Godfrey Hardy, «la matematica è uno sport da giovani».

La stessa cosa vale per gli scacchi, che insieme alla matematica sono considerati, da un lato, l'attività più razionale, e dall'altro, un campo in cui ec-

cellono quasi soltanto gli uomini. E la vexata *quæstio* è se si tratti solo di una contingenza storico-sociologica, o invece di una necessità biologica. Ovviamente, esistono argomenti e presse di posizione su entrambi i fronti.

I *politically correct*, ad esempio, storcono il naso di fronte al determinismo sessuale, tacandosi di sessismo, e preferiscono ricordare l'ineleggibile unilateralità dell'educazione femminile, che fino a non molto tempo fa spingeva le donne a diventare «mogli e madri». Rita Levi Montalcini amava ricordare come avesse appunto dovuto ribellarla a questa pretesa nella sua propria famiglia. E come ai congressi in cui partecipava da giovane i relatori aprissero le loro conferenze con un *Lady and gentlemen*, «Signora e signori», a conferma della generalità della situazione.

A sostegno di questa interpretazione sembra andare anche la statistica. In Italia, ad esempio, tra i professori associati di matematica donne sono una maggioranza, ma diventano una netta minoranza ai professori ordinari, lasciando sospettare che i figli finiscano per interferire con il proseguimento delle loro car-

riere, in una disciplina che richiede una concentrazione e una dedizione costante ed esclusiva.

Sia l'educazione che la famiglia dovrebbero però permettere abbondanti fluttuazioni statistiche, mentre invece le eccezioni costituite dalle matematiche al top mondiale tendono a far sospettare qualcosa di più profondo. D'altronde, gli

Secondo Watson il quoziente intellettuale delle ragazze è più alto di quello dei colleghi

stessi fattori non hanno impedito a scienziate come Marie Curie di eccellere in proporzioni ben maggiori delle matematiche.

Non è certo di un caso che, alla richiesta di un nome di grande matematica, la risposta sia quasi universalmente Iapazia di Alessandria. Della quale sarebbe però difficile ricordare un teorema, invece che le gloriose vicende della sua vita da «libera pensatrice», e quelle tragiche della sua morte per mano dei fondamentalisti cristiani istigati dall'arcivescovo Cirillo

alla fine del quarto secolo. Non a caso, il recente film *Agora* su di lei le attribuisce risultati sulle coniche che sono invece dovuti ad Apollonio, più di mezzo millennio prima.

Una possibile spiegazione della strana situazione delle donne nella matematica è stata proposta dal più famoso scienziato vivente. James Watson, scopritore della doppia elica, e noto anticonformista. Secondo lui, il quoziente intellettuativo medio delle donne è più alto di quello degli uomini, ma le donne hanno meno varianza degli uomini. Cioè, le donne sono più intelligenti in media degli uomini, ma hanno meno punte: nella genialità, da un lato, e nell'autismo e nella schizofrenia, dall'altro.

Watson sa di cosa parla, visto che nella sua stessa famiglia si trovano entrambe le punte: suo figlio è infatti schizofrenico, e lui ha spesso organizzato convegni su questa malattia, per cercare di comprenderla meglio. Se poi abbia ragione in generale, rimane da vedere. Per ora, Maryam Mirzakhani segna un punto a favore delle donne, e il futuro ci dirà se si tratta di un'eccezione isolata o dell'inizio di un nuovo trend.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Le Signore dei Numeri



HYPATIA
Vissuta tra IV e V secolo, è stata tra le prime matematiche donne. Pagana, fu uccisa da un gruppo di cristiani.



SOFIA KOVALEVSKY
Fu la prima matematica russa nell'800 e la prima europea a ottenere una cattedra universitaria.



EMMY NOETHER
Tedessa, il suo nome è legato al Teorema di Noether del 1915 grazie al quale entra nel Dipartimento dell'Università di Gottinga.

L'INTERVISTA

“Volevo fare la scrittrice scoprii la somma di Gauss e incontrai la bellezza”

MARYAM Mirzakhani, originaria dell'Iran, attualmente è professoressa di matematica a Stanford. Ha completato il suo dottorato a Harvard nel 2004 sotto la direzione di Curtis McMullen. Nella sua tesi ha dimostrato come calcolare il volume Weil-Petersson dello spazio dei moduli di superfici di Riemann con bordo. Fra i suoi interessi di ricerca figurano la teoria di Teichmüller, la geometria iperbolica, la teoria ergodica e la geometria simplettica.

Perché ha studiato matematica?

«Da ragazzina sognavo di fare la scrittrice. In realtà non ho mai pensato di studiare matematica fin dall'ultimo anno delle superiori. Erano tempi difficili perché c'era la guerra tra Iran e Iraq. È stato mio fratello maggiore a farmi interessare alla scienza in generale. Il mio primo ricordo della matematica probabilmente risale a quando mi parlò di come sommare i numeri da 1 a 100. Credo che avesse letto su una rivista di scienza divulgativa come Gauss aveva risolto questo problema. Trovai la soluzione affascinante».

Chi ha controllato nella sua formazione?

«La guerra finì quando io avevo completato le elementari. Sono andata in una grande scuola di Teheran, la Farzanegan, e ho avuto ottimi insegnanti. Inoltre, la preside della nostra scuola era una donna molto determinata, che era disposta a impegnarsi al massimo per offrirci le stesse opportunità delle scuole maschili. In seguito ho partecipato alle Olimpiadi della Matematica. Quand'ero adolescente mi piacevano le sfide. Ma soprattutto ho conosciuto molti matematici e amici che hanno rappresentato una fonte di ispirazione all'università Sharif. Si organizzavano sessioni per la risoluzione di problemi e gruppi di lettura informali con compagni di classe. L'amicizia e il supporto di tutte le persone che ho conosciuto lì, e successivamente a Harvard, mi sono stati di grande aiuto».

Quali sono le differenze tra il modo di studiare la matematica tra Iran e Stati Uniti?

«È difficile rispondere perché la mia esperienza negli Usa è limitata a qualche università. In ogni caso, direi che il sistema scolastico iraniano non è come la gente pensa. Quando studiavo per la laurea magistrale a Harvard, mi è capitato di dover spiegare diverse volte che il fatto di essere donna non mi impediva di frequentare l'università in Iran. È vero che ma schi femmine

frequentano scuole separate fino agli superiori, ma questo non impedisce loro di partecipare, per esempio, alle Olimpiadi o ai campionati. Ci sono molte differenze: in Iran si sceglie il corso di laurea prima di andare all'università, e ci è un esame nazionale di ingresso».

Che cosa le ha piaciuto di più nel modo particolare?

«Prima di entrare a Harvard, avevo studiato soprattutto topologia combinatoria e algebra. L'analisi complessa mi era sempre piaciuta, ma non ne sapevo molto. Ho dovuto imparare molti argomenti che qui negli Stati Uniti uno studente del college di una buona università è regola consueta già. Ho cominciato frequentando il seminario informale organizzato da Curt McMullen, e la maggior parte del tempo non capivo una parola di quello che dicevano. Ero affascinata dal modo semplice ed elegante di parlare di McMullen, perciò ho cominciato a fargli tante domande, a ragionare, discutere».

Può spiegare le sue ricerche?

«La maggior parte dei proble-

66 PARITÀ

La preside della mia scuola di Teheran voleva offrirci le stesse opportunità dei maschi

ENTUSIASMO

Alle medie andavo male. Se non sei entusiasta puoi sembrare una materia fredda



mi su cui lavoro è collegata a strutture geometriche su superfici e le loro deformazioni. In particolare mi interessa studiare le superfici iperboliche. Soprattutto trovo affascinante poter guardare allo stesso problema da diversi punti di vista, e affrontarlo usando metodi differenti».

Che cosa le ha piaciuto del lavoro collettivo nel campo della ricerca?

«È interessantissimo collaborare con altri ricercatori. Ma preferisco fare entrambe le cose: spesso ci sono problemi su cui devo ragionare da sola».

Quale è l'aspetto che trova più gratificante?

«Il momento in cui provi l'eccitazione della scoperta, il piacere di capire qualcosa di nuovo, la sensazione di essere arrivati in cima a una montagna e avere la visuale sgombra. Ma la maggior parte del tempo per me fare matematica è come una lunga escursione senza sentiero tracciato e senza una destinazione visibile».

Quanto ha contato la borsa di studio del Clay Mathematics Institute?

«È stata una grande opportunità. Ho passato la maggior parte del tempo a Princeton, ed è stata un'esperienza straordinaria. La borsa del Clay Institute mi ha dato la libertà di pensare a problemi più complessi, di viaggiare liberamente e parlare con altri matematici. Io sono una persona lentamente, e ho bisogno di tempo prima di fare passi avanti. Perciò apprezzo molto il fatto di non essere stata costretta a scrivere lavori di corsa».

Che indicazione darebbe ai giovani che cominciano a studiare matematica?

«Non sono proprio nella posizione per dare consigli: però posso suggerire di dare un'occhiata al sito web di Terry Tao! E poi, ognuna ha il suo stile, e una cosa che funziona per una certa persona magari non funziona così bene per altre».

Che cosa consiglia a chi vorrebbe saperne di più sulla matematica?

«È una domanda difficile. Non penso che tutti dovrebbero diventare matematici, ma credo che a molti studenti non diano veramente una chance per amare questa disciplina. Per un paio d'anni, alle medie, andavo male in matematica. Se non ne sei entusiasta può sembrare una matematica fredda. La bellezza della matematica si mostra solo ai più pazienti».

Questa intervista è pubblicata con il permesso del Clay Mathematics Institute (Traduzione di Fabio Galimberti)

© RIPRODUZIONE RISERVATA