

Orizzonti della diversità

Geometrie euclidee e non euclidee sullo sfondo delle avventure di personaggi che, dal Quadrato del romanzo di Abbott del 1882 alla Vikki di Ian Stewart, alimentano un fantasioso e insieme rigoroso filone divulgativo. Che non rifugge l'impegno, denunciando le rigidità di una società dominata dai cerchi (nobili e clero) e che riduce le donne a segmenti 

Le dimensioni di Flatterlandia

di **Umberto Bottazzini**

La matematica diventa argomento di spettacolo al Festival della scienza. Che da romanzi o racconti si ricavano trame di film o opere teatrali è assai usuale, molto meno che il copione sia tratto da libri di argomento matematico. A Genova la matematica va in scena in due rappresentazioni teatrali. *Matteo Ricci. Un gesuita scienziato alla corte dei Ming*, che il regista e attore Ruggero Cara ha tratto dal bel libro di Michela Fontana (vedi «Il Sole 24 Ore» Domenica del 14 agosto 2005) che racconta l'esperienza del gesuita maceratese che visse in Cina tra il 1582 e il 1610, e vi diffuse la scienza occidentale e la geometria di Euclide. *Viaggio a Flatlandia* di David Riondino, Piergiorgio Odifreddi e Furio Di Castri si ispira al celebre *Flatlandia*, il "racconto a più dimensioni" che il teologo e pedagogo Edwin Abbott scrisse nel 1882, quando le discussioni sugli spazi di dimensione superiore appassionavano non solo matematici, ma anche maghi, sensitivi e ciarlatani di ogni genere che si esibivano in pubblici (e truccati) esperimenti attraverso la quarta dimensione.

Il protagonista del mondo piatto di *Flatlandia* è un Quadrato che descrive la sua avventura alla scoperta della terza dimensione e fantastica mondi a quattro e più dimensioni. Il racconto è, al tempo stesso, una denuncia dei costumi della società (non solo inglese) dell'epoca, rigidamente divisa in classi, dominata dai cerchi (i nobili e il clero), con le donne ridotte al ruolo di semplici (e pungenti) segmenti. Numerose volte ristampato, di *Flatlandia* si annuncia ora una nuova edizione con testo inglese a fronte (Bollati Boringhieri, pagg. 272, € 25,00) a cura di Michele Emmer, corredata dal dvd del film omonimo realizzato in animazione computerizzata dallo stesso Emmer.

Le avventure del Quadrato hanno ispirato anche Ian Stewart, che ne ha proposto una versione moderna (*Flatterlandia*, Aragno editore, Torino, pagg. 432, € 18,00, a cura di Filippo Demonte-Barbera, con una postfazione di Michele Emmer). La protagonista stavolta è Vikki, una ragazza sveglia e curiosa che vive anch'essa a Flatlandia nel 2099, e per caso scopre in cantina una copia manoscritta di Flatlandia, l'opera del suo trisnonno, il Quadrato, che sosteneva di aver visitato la Terra delle Tre Dimensioni. Il padre si affrettava a bruciare il manoscritto pericoloso. Dire quelle cose l'avrebbero fatta finire in prigione. Come era avvenuto per il trisavolo. A questo punto cominciano, prima le curiosità, e poi le avventure geometriche di Vikki, raccontate da Stewart con un linguaggio che è un vero e proprio sfoggio di divertente abilità nell'inventare nomi e situazioni adatte alla peculiare dimensione (e conoscenze matematiche) della sua protagonista. Con la guida di uno Spazionauta che l'ha dotata di una Macchina dell'IRrealtà Analogico-virtuale, Vikki si avventura nella metarealtà del Matematiciverso, una creazione dell'impegno mentale congiunto delle Intelligenze dei pianeti terrestri, come gli Spazionauti chiamano gli abitanti del nostro mondo. Il Matematiciverso contiene tutti i numeri, tutte le forme, le geometrie, «tutti gli insiemi, semplici, ordinari, comuni-o-da giardino», tutte le diavolerie inventate dai matematici. E poi «tutte descrizioni formali di strutture logiche e le descrizioni informali di strutture illogiche».

Nelle pagine di questo libro l'ironia si accompagna alla consumata, straordinaria capacità divulgativa di Stewart. Così Vikki apprende dell'esistenza del problema di Keplero sul miglior modo di impilare delle sfere come i fruttivendoli fanno con le arance. E di "pinzillacchere" come il problema di determinare il più gran numero di ipersfere di ugual diametro che non si intersechino e tocchino (bacino, da qui il nome *kissing number*) una data ipersfera dello stesso diametro. Fa conoscenza dei nodi, dei frattali con le loro dimensioni frazionarie, scopre le proprietà topologi-

che delle figure. Nelle sue esplorazioni Vikki si imbatte nel Piano Proiettivo di 7 punti, nel modello di Poincaré della geometria non euclidea. Nel *Paese dei gatti* di Schrödinger apprende della duplice natura corpuscolare e ondulatoria della luce e altre straordinarie proprietà quantistiche. Penetra nel tunnel cosmico, conosce le stringhe e le supersimmetrie fino alle frontiere del Matematico dove, come affida al suo diario «dei nuovi concetti stanno appena sporgendosi fuori per cominciare a esistere».

Come Abbott, anche Stewart riveste di un linguaggio fantastico la sua denuncia dei costumi del nostro tempo. E Vikki, tornata a casa, decide di raccontare le sue esperienze in una chat-line, *Flutterland* appunto, dedicata alle donne, le sole che non la prenderebbero per pazza.

Pagine a cura di Armando Massarenti

A Genova le variazioni di Odifreddi e Riondino, mentre esce il dvd con il film di animazione realizzato da Michele Emmer

Matematica per tutti (ma attenti alle bufale)

Quei numeri un po' freak

Al festival della scienza, la mostra *Uguali? Diversi!* per vedere che, contrariamente a quanto si crede, la matematica è scienza di grande libertà e creatività. Del resto, uguali sono i numeri e diversi i modi di rappresentarli, uguale e diversa è la storia stessa del numero, come mostra la grande *Enciclopedia universale dei numeri* (Mondadori, 2008, pagg. 1.602, € 38,00) di Georges Ifrah, in questi giorni in libreria.

Un'opera imponente e unica, il racconto affascinante di una storia che

attraversa le conoscenze di tutte le civiltà. «È stupefacente vedere fino a che punto, nelle loro ricerche e tentativi, gli uomini più lontani nel tempo e nello spazio abbiano imboccato le stesse vie per arrivare a risultati simili» osserva Ifrah. Dappertutto si è imparato a contare sul proprio corpo, e ovunque ci si è aiutati con ciottoli, bastoncini, intagli, conchiglie, finché non si arrivò a inventare la scrittura e, verso il II millennio a. C., il principio della scrittura alfabetica.

In seguito, greci, ebrei e molti altri popoli ebbero l'idea di scrivere i

numeri mediante lettere dell'alfabeto, di modo che le parole finirono per acquisire un valore numerico e viceversa.

Sulla base di questa idea, dall'antichità a oggi cabalisti, maghi e occultisti di ogni genere (ma anche teologi e uomini di chiesa) si sono affaticati a trovare coi numeri interpretazioni, previsioni, conclusioni le più diverse e strampalate. Come quelle che si leggono nel libro *Numerologia. Tutti i segreti di un'antica arte divinatoria* (Mondadori, 2008, pagg. 296, € 11,40) di Leonard

R. N. Ashley, che cerca di convincere il lettore della bontà della sua merce ripetendo l'argomento che siccome la numerologia «è una disciplina di cui si parla fin da quando si parla degli angeli, di conseguenza deve avere un certo valore».

Ma la numerologia ha a che fare con la scienza dei numeri, la matematica, quanto la lettura dei tarocchi o le pratiche di maghi e astrologhi - che pure abbondano - hanno a che fare con la scienza. Il fatto che se ne continui a parlare dimostra solo che, come nel passato, grande è ancora oggi il numero degli allocchi, così come quello di coloro che cercano di approfittare della loro dabbenaggine.

Umberto Bottazzini