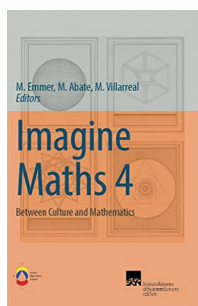


# RECENSIONI



M. EMMER, M. ABBATE, M. VILLAREAL (EDITORS)

## IMAGINE MATHS 4 BETWEEN CULTURE AND MATHEMATICS

(Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia -  
Unione Matematica Italiana, Bologna, 2015)

pp. 324; € 40,00  
ISBN 9788896336151

Se la cultura è la capacità di creare beni materiali e immateriali per il miglioramento della qualità di vita, l'immaginazione ne è lo strumento principale. D'altra parte l'immaginazione si nutre delle forme che la natura offre alla nostra attenzione, e di quelle stesse che l'abilità artigiana dell'uomo realizza, sì da chiudere un cerchio virtuoso, dal quale si snoda il progresso umano. L'immaginazione crea forme (immagini) nuove, siano esse di oggetti fisici come un vaso, una statua, un attrezzo, un edificio, oppure immateriali come un racconto, un poema, una musica, un disegno, una teoria, valendosi di più o meno coscienti analogie, leggi di scala, simmetrie, relazioni, nonché di esperienze pregresse, e di un linguaggio atto ad esprimerle e comunicarle. Tra questi linguaggi il più sintetico e oggettivo è la matematica: quelle analogie, leggi di scala, simmetrie, relazioni possono trovare espressione matematica, con la quale si perpetuano, sì da farsi riconoscere alle generazioni future. Mi sembra questo il nesso tra matematica nel suo senso più ampio e cultura, e il significato dello stimolante volume *Imagine Maths 4*, atti della conferenza *Mathematics and Culture 2014* curati da Michele Emmer, Marco Abate e Marcella Villareal. Michele Emmer sintetizza meravigliosamente il programma nella sua introduzione: "Imagine mathematics, imagine with the help of mathematics, imagine new worlds, new geometries, new forms". Sembra riprendere George Bernard Shaw in *Back to Methusalem*: You see things that exist and say "why?" I dream things that never were and say "why not?".

Il lettore d'ogni disciplina e cultura troverà molto diletto in questo libro e molti stimoli. Si apre con un omaggio a Max Bill, grande artista e designer del Bauhaus poi della scuola di Ulm (A. C. Quintavalle, C. Leopold, M. Emmer). Seguono sezioni su matematica e letteratura (M. Audin, F. Biccari), matematica e arte (M. Abate e B. Possidente,

G. Anderson e A. Corti, A. Diddi), matematica e musica (D. Amodio, C. de Fabritiis, M. Lao, A. Solea, ed E. e J. Zen Vukovic), matematica e architettura (D\*Haus Company Ltd), matematica e cinema (M. Emmer) e persino la matematica in cucina (D. Cassi)! Chiudono un omaggio a Sofia Kovalevskaya di Michèle Audin, e al viaggio dei fratelli Zen ai mari del Nord, rievocato da Michele Emmer. A parte l'interessante e suggestivo articolo di Alexandra Solea su Bartók, la sezione matematica e musica è piuttosto immaginifica (come vuole il contesto) se non bizzarra e vagamente esoterica, diametralmente opposta alla canoniche e pedanti discussioni su scale e temperamenti.

Per i nostri lettori fisici, che di immaginazione e matematica fanno largo uso, qualche parola sulle altre tre sezioni, dedicate a matematica e design, matematica e fisica, e matematica e applicazioni. Nella prima di queste sezioni troviamo il raffinato design matematico esposto in *Mathematical Form* da Giordano Bruno dell'Istituto Superiore per le Industrie Artistiche di Roma, e i *Penrose tilings* di legno dai quali nascono gli spettacolari e preziosi parquets di Marco Costamagna. Le piastrellature di Penrose portano alla singolare storia dei quasi-cristalli raccontata a ritroso da Michele Emmer: dalla straordinaria scoperta cristallografica di Dany Schechtman (che incassò giustamente il premio Nobel nonostante l'anatema di Linus Pauling!) ai motivi decorativi dell'arte islamica medievale. Chiudono la sezione le figure impossibili di Gian Marco Todesco, responsabili di instabilità e oscillazioni della percezione visiva assai più rapide e accentuate di quelle prodotte dalle figure ambigue (come ad es. il cibo di Necker, o le scalinate di Escher). In generale tali instabilità e ambiguità nascono dall'imposizione di una simmetria centrale (rotazione o inversione) a figure originariamente in prospettiva assonometrica. La stabilizzazione della percezione richiederebbe una rottura di simmetria. In virtù

di questa osservazione le figure ambigue o impossibili si prestano a modellizzare sistemi quantistici e a stabilire eventualmente una relazione tra sistema percettivo e logica quantistica – questione tuttora molto dibattuta. Per queste implicazioni l'articolo di Todesco è estremamente suggestivo e costituisce un raccordo alla sezione successiva su matematica e fisica, costituita dall'unico e ottimo articolo di Amaury Mouchet "Symmetry: a Bridge between Nature and Culture". Si parla di trasformazioni, invarianza, simmetrie e leggi di conservazione, collegate dal celebre teorema di Emmy Noether, per sconfinare nuovamente nella sfera della percezione e del pensiero razionale.

La matematica ritrova il suo ruolo più concreto nelle applicazioni, qui esemplificate nei settori ingegneristico, gestionale e geofisico: l'ottimizzazione del percorso di volo di messi aerei vincolati per la produzione di energia eolica, nella suggestiva esposizione di Moritz Diehl; il Decision Support System per la gestione del traffico marittimo nel porto di Venezia, spiegato da Elio Canestrelli *et al.*; e infine il miglioramento della protezione dal rischio sismico mediante modellizzazione matematica, discusso nell'eccellente articolo di Paola A. Antonietti, Ilario Mazzieri e Alfio Quarteroni del Politecnico di Milano.

Complessivamente si tratta di un libro di piacevolissima lettura, ricco di suggestioni, a dimostrazione di come il pensiero matematico possa consentirci di scoprire e interpretare aspetti nascosti e profondi del sapere e della cultura in ogni loro forma. Lessico dell'immaginazione, la matematica, dai profani considerata arida disciplina, può essere al contrario quel lievito celato nell'inconscio, per dirla con Poincaré, dal quale originano intuizioni e creatività, tanto nella scienza quanto nell'arte.

Giorgio Benedek  
Università di Milano