

nuova



lette

ra 1

mate

matica

MATEMATICA TROPPO ASTRATTA? *di* Ciro Ciliberto / **LE CATEGORIE NEI FONDAMENTI E NELLA PRATICA DELLA MATEMATICA** *di* Renato Betti / **COMBINATORIA PER GIOCO** *di* Maria Anna Raspanti, Enrico Rogora / **L'INFINITO INCONTRA LA MATEMATICA** *di* Alberto Branciari, Andrea Capozucca / **ITALO CALVINO, TESTIMONIAL DELL'ANTROPOCENE** *di* Gian Italo Bischi / **NASH E IL MODELLO DI GIOCO NON COOPERATIVO** *di* Roberto Lucchetti / **TESTE PIENE O TESTE BEN FATTE?** *di* Mario Compiani / **NOAM CHOMSKY VS CHATGPT** *di* Alessio Ricci

edit ori a le

Un famoso pensatore del secolo scorso, Pavel A. Florenskij, scrive alla propria figlia quindicenne: “La matematica non deve essere nella mente come un peso portato dall'esterno, ma come un'abitudine del pensiero. Bisogna imparare a vedere i rapporti geometrici in tutta la realtà e individuare le formule in tutti i fenomeni”.

Un'abitudine del pensiero? Non esageriamo. Per la matematica questa è una formula difficilmente praticata, sia nella scuola sia nell'attività di tutti i giorni. Eppure è un principio a cui tendere per una migliore comprensione di tutto ciò che ci circonda. Come?

In fondo, fino al 2018, in più che venticinque anni di attività, la «Lettera Matematica Pristem» ha cercato di riempire il proprio percorso con questa idea, seppure con esito frammentario e gli inevitabili limiti e vincoli. L'anno successivo, in continuità col passato, quel gruppo di ex redattori che ha dato vita alla «Nuova Lettera Matematica», animato da principi più attuali sulla struttura della rivista ma con la stessa idea riguardo alla politica culturale della matematica, ha perseguito lo stesso obiettivo. Inconsciamente, e certamente senza riuscire a esprimere il proprio intento nella maniera dovuta, così efficace e bella – quasi poetica, direi – come recita l'enunciato di Florenskij.

Che cosa comunicare?

La matematica come abitudine del pensiero è un concetto “asintotico”, ovvero un limite, direbbe un matematico, e una rivista non basta a farlo proprio. È solo l'inizio. Ha lo scopo di soddisfare i lettori ormai fidati, interessati ai suoi sviluppi interni, alla sua storia o alla ricerca di base e, allo stesso tempo, instillare nei lettori provvisori l'idea di prestare maggiore attenzione al valore della matematica, a torto ritenuta arida e – spesso con la responsabilità di tanti di noi –



Renato Betti

Renato Betti è stato docente di Geometria al Politecnico di Milano e condirettore di «Lettera Matematica Pristem». La sua attività scientifica riguarda la teoria delle categorie e le sue applicazioni all'algebra e alla geometria. È membro dell'Accademia Nazionale Virgiliana.

renato.betti@polimi.it

fonte di sicura noia. Cominciare ad apprezzarla in sé, a partire dalle applicazioni di tutti i giorni e dal senso che assume rispetto anche a problemi economici e sociali, legati magari a campi del sapere che sembrano assai lontani dal pensiero scientifico, come quelli artistici e letterari.

E poi c'è la formazione. Affrontarla significa costruire anche proposte didattiche, per i docenti e per i discenti, per chi è bravo in matematica così come per chi è giudicato meno sicuro. La scuola merita in ogni caso un posto privilegiato, non solo per l'uso che della rivista si può fare a lezione. Chi non è consapevole del fatto che, nella maggior parte dei casi, i ricordi scolastici lasciano un'immagine della matematica sterile, spesso ridicibile all'abilità di calcolo senza una ragione effettiva, solo per ritrovare il risultato che appare laggiù, in fondo alla pagina, o scoprire qual è il volume di strane piramidi alloggiate su scomode sfere? La rivista vuole – e deve – eliminare l'idea che la matematica si appiattisca sul calcolo numerico o astrattamente algebrico. Aumentare la sensibilità verso la materia in quanto forma di pensiero sostanziale del sapere umano che in questi tempi è in rapida crescita. Sostenere la nell'uso dei nuovi strumenti, come quelli tecnologici della nostra modernità, che pongono nuove domande e richiedono nuove capacità.

E rivolgersi anche a chi, per qualche motivo, è soltanto “curioso” delle novità scientifiche. Sia per attitudine personale o professionale, sia perché riconosce nelle strutture matematiche la propria visione dei fenomeni del mondo. Nella letteratura cosiddetta “divulgativa”, questi speciali lettori spesso trovano, da una parte, argomenti troppo generali, oltre che incomprensibili, dall'altra relativi a nozioni eccessivamente specifiche, ad esempio legate a semplici motivazioni didattiche. Cercare il “giusto livello di generalità” non è un esercizio facile, ma doveroso sì. Con la comunicazione equilibrata – per così dire – di un concetto o di un procedimento nuovo e profondo si svolge una vera opera educativa, elevando il lettore alla corretta comprensione.

Comunicare idee e fatti, non solo di scienza ma legati alla scienza, non significa soltanto semplificare l'oggetto, mettendolo al riparo da una difficile comprensione. Significa rendere la difficoltà aggredibile da chi si impegna, appoggiandosi

a tutti i metodi, i punti di vista, i contesti, le circostanze, gli esempi... pur di lasciare intatto lo spessore dell'argomento. Dare allo stesso tempo le ragioni per cui non è concluso – se questo è il caso – e indicare la direzione corretta da seguire per approfondirlo ulteriormente. Non svuotare l'argomento della sua profondità.

Sì, una rivista non basta, ma è necessaria. E il suo nome, «Lettera», richiamando la corrispondenza fra amici, le restituisce il senso della comunicazione diretta.

Guarda un po' cos'è diventato e come può ancora progredire con un'attenzione maggiore e una struttura adeguata quel foglio ciclostilato nato più di trent'anni fa proprio come "lettera" rivolta agli amici per cercare di capire insieme le cose della matematica.

Questo numero 1 – nuova serie – di «Nuova Lettera Matematica», con evidente spreco dell’aggettivo “nuova”, presenta in effetti diverse novità. Innanzi tutto la casa editrice, e anche la periodicità: quattro numeri all’anno, di cui tre regolari, come al solito di argomenti vari, e uno monografico. Nuovo anche il formato, più piccolo (esattamente 17×24 cm) ma con più pagine, cosicché il contenuto, quantitativamente, risulta lo stesso (finalmente qualcosa che si conserva!).

Ogni numero conterrà, come al solito, un editoriale che ha anche il compito di guidare il lettore fra gli articoli (cosa che faremo tra poco). E, ancora una novità, in fondo a ogni numero ci sarà l’indice (almeno a grandi linee) del numero successivo. Così saprete quel che vi aspetta... Lungi dall’essere una minaccia, questa è una promessa.

Un’altra cosa nuova è la presenza di rubriche brevi oltre agli articoli di usuale lunghezza. Il loro senso è chiaro: notizie, osservazioni, idee, stimoli... che non occuperanno più di due pagine, da leggere in casa mentre si cuoce la pasta o si aspetta di essere serviti al ristorante o durante la fila alla posta. Invece gli articoli richiedono più tempo e più impegno. La nostra idea è che un articolo sia letto comodamente su un divano, o talvolta appoggiato su una scrivania con una matita in mano. Ci piace, a tale proposito, citare un passo tratto da una lettera di Dino Buzzati a Leonardo Sinisgalli (matematico e poeta), pubblicata nel 1956 nella rivista «Civiltà delle macchine», fondata dallo stesso Sinisgalli nel 1953, esattamente settanta anni fa (dalla quale sono tratte le copertine riprodotte in varie pagine di questo fascicolo):

“Accanto ad articoli di «quinto e sesto grado», ce n’è una quantità di accessibilissimi, cordiali, fantasiosi, che non impegnano le facoltà speculative e matematiche. Il lettore non ha quindi l’impressione di trovarsi in una casa estranea e inospitale. [...] Se poi di tanto in tanto entra un mago che tiene discorsi un poco

in que sto nu mer o

astrusi, lo si ascolta, per lo meno si prova a stargli dietro. Quando ci si riesce, è una soddisfazione. E ciò avviene più spesso di quanto non si creda”.

Ecco la ricetta! Aspettatevi ogni tanto anche un mago che cerchi di incantarvi con una teoria originale e suggestiva, quanto difficile da comprendere. Perché no? E gli argomenti? Interdisciplinari, naturalmente. Partendo dal linguaggio, dai contenuti e dai metodi della matematica c'è sempre la voglia di esplorare il mondo che ci ruota attorno, le connessioni con altri campi del sapere, l'evoluzione storica e le applicazioni a situazioni reali, con la consapevolezza che ogni campo scientifico può essere narrato anche in termini non specialistici. La matematica riesce – quasi obbligata dal suo ruolo – a dialogare con tutti.

Un esempio a portata di mano: in questo primo numero, oltre alle rubriche – “Cittadino e società”, “Dialoghi con la storia”, “Arte musica e letteratura”, “Pensieri computazionali”, “Architetture matematiche”, “Biografie”, il cui titolo già ci illumina su ciò di cui si parla – si trovano articoli con temi che vanno dall'impegno sociale ed ecologico di Italo Calvino (nel centenario della nascita) che lucidamente anticipa, da scrittore, l'attuale crisi ambientale, fino al sistema “intelligente” ChatGPT, a confronto col famoso linguista Noam Chomsky, in una prospettiva in cui gli aspetti statistico-quantitativi superano i modelli teorici. Chissà?

Altri articoli prendono spunto da fatti recenti: la scomparsa del matematico Bill Lawvere, che tanto impegno ha profuso a favore della teoria delle categorie, materia qui esposta nei suoi aspetti essenziali insieme al ricordo di un allievo, e la riflessione di Ciro Ciliberto (già presidente dell'Unione Matematica Italiana) su alcune considerazioni di fresca data del ministro Valditara: cosa si intende con il grado di astrazione che deve caratterizzare l'insegnamento della matematica? E che cos'è “l'intelligenza pratica e non astratta” a cui si riferisce il ministro? Temi quanto mai importanti per tutti noi, visto che alla matematica deleghiamo così tanta parte della formazione dei nostri ragazzi.

Che ogni testo abbia più livelli di lettura e che ogni articolo si dirami in tante direzioni. La prima di queste buone intenzioni prende corpo nell'articolo che offre alcuni giochi

combinatori, possibili da fare a scuola, basati sugli aspetti più semplici della teoria di Ramsey (originata dal matematico e filosofo Frank Ramsey nella prima metà del Novecento). La teoria di Ramsey studia le condizioni per le quali, in un sistema combinatorio intricato, è possibile riconoscere l'emergere di qualche tipo di regolarità. Pertanto, quando assume il carattere di gioco, permette di entrare in contatto, divertendosi, con forme di pensiero profondamente matematiche: ritmo, struttura, ordine e così via.

La seconda buona intenzione viene esemplificata ancora parlando di giochi, ma in un senso maggiormente applicativo. Si occupa dell'equilibrio di Nash nei modelli non cooperativi e mostra, con dovizia di esempi supportati da precise nozioni della teoria matematica dei giochi, come certi nuclei si diffondano in settori di natura anche molto diversa, fornendo ad essi, ogni volta, un contributo decisionale che non è mai banale.

E c'è l'intervista a un matematico italiano di prestigio, Camillo De Lellis: sentiamo che ne pensa del suo lavoro. Fra l'altro ci parla di infinito. In senso matematico? Sì, certo. Fatto sta che lo fa proprio a Recanati e ogni sospetto è lecito.

E non abbiamo dimenticato la necessità di una visione "umanistica" della scienza. È una questione di testa – quantitativamente piena o qualitativamente ben fatta (copyright Montaigne) – dice Mario Compiani, che ci mette in guardia sulle difficoltà di chi affronta la più recente manualistica della fisica.

Con Francesco Guccini ci vien da dire "Non è facile spiegare, non è facile capire se non si è capito già".