
Matematica, Cultura e Società

RIVISTA DELL'UNIONE MATEMATICA ITALIANA

CARLO TOFFALORI

**RECENSIONE di: The International Commission
Mathematical Instruction, 1908-2008: People, Events, and
Challenges in Mathematics Education**

Matematica, Cultura e Società. Rivista dell'Unione Matematica Italiana, Serie 1, Vol. 8
(2023), n.3, p. 297–301.

Unione Matematica Italiana

[<http://www.bdim.eu/item?id=RUMI_2023_1_8_3_297_0>](http://www.bdim.eu/item?id=RUMI_2023_1_8_3_297_0)

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

RECENSIONE

Recensione di: ***The International Commission on Mathematical Instruction, 1908-2008: People, Events, and Challenges in Mathematics Education***

Fulvia Furinghetti – Livia Giacardi editors, Springer, 2022

CARLO TOFFALORI

Università di Camerino

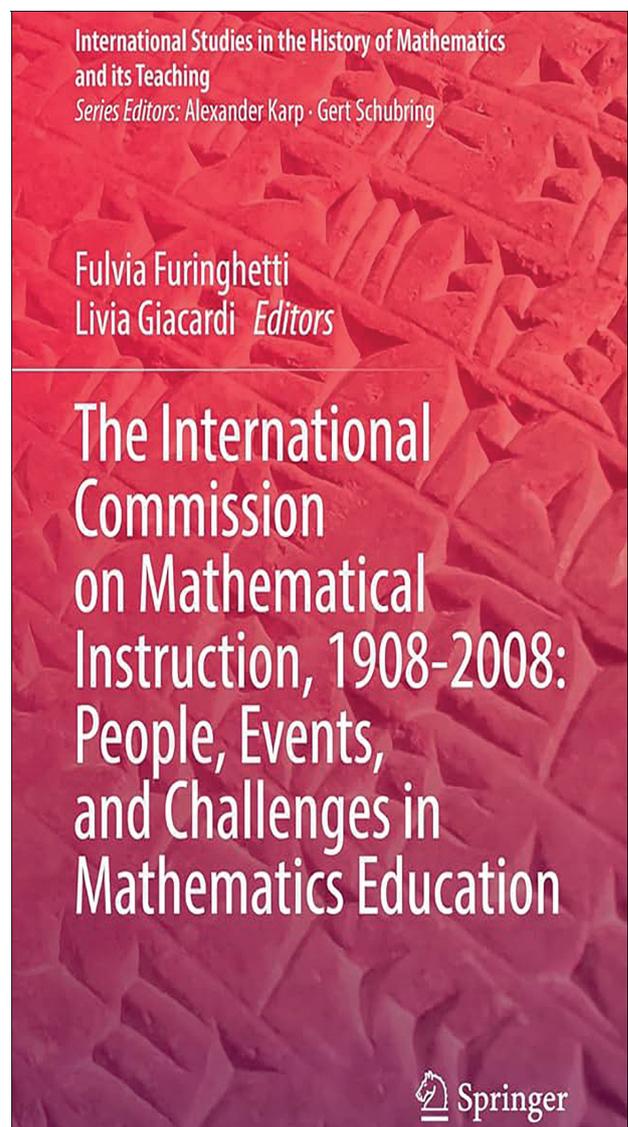
E-mail: carlo.toffalori@unicam.it

Una duplice tensione si genera in ogni scienza e ne accompagna il progresso. La prima, e principale per noi, intercorre tra la ricerca di nuove idee e orizzonti originali e la loro trasmissione, la comunicazione, in particolare l'insegnamento del patrimonio acquisito – potremmo dire: tra il momento creativo e la fase educativa.

A questa tensione un'altra si congiunge e per certi versi si sovrappone, tra la storia di quella scienza, le teorie e i metodi che essa ha elaborato, e i suoi sviluppi futuri, che non possono e non devono ridursi a corollario obbligato delle premesse, ma neppure prescindere dalla lezione della tradizione.

Tanto vale pure per la matematica, la cui maggiore astrattezza accentua questa doppia dualità, la rende più delicata e la connota di sue specificità. *“In nessun'altra scienza la distanza tra ciò che si insegna e il nuovo è così ampia. In nessun'altra scienza insegnamento e apprendimento hanno una tale importanza sociale”*: così si esprimeva nel 1990 Jean-Pierre Kahane, che fu studioso di analisi armonica e presidente della Société Mathématique de France, ma anche di quella ICMI di cui stiamo per parlare. Nell'occasione Kahane, sempre riferendosi alla matematica, aggiungeva: *“In nessun'altra scienza c'è una tradizione così antica di scienziati impegnati in questioni educative”*.

Accettato: il 21 novembre 2023.



Il volume che stiamo presentando esprime perfettamente questa duplice tensione. Narra infatti la storia dei primi cento anni (1908-2008) della ICMI, ovvero, al di là degli acronimi, della *International Commission on Mathematical Instruction*. Il nome ne descrive con chiarezza la finalità: per citare le parole di un altro suo presidente, Hyman Bass (algebrista statunitense, autore di un libro famoso su *Algebraic K-Theory*), scritte assieme al segretario generale, Bernard Hodgson, l'ICMI è “*un foro per promuovere riflessione, collaborazione, scambio e disseminazione di idee, e informazioni su tutti gli aspetti della teoria e della pratica dell'educazione matematica contemporanea, così come la si vede da una prospettiva internazionale*”. Un obiettivo facile da condividere e sostenere in teoria, ma non da attuare nella pratica, dovendosi confrontare con l'evoluzione non soltanto della matematica, ma della società e dei singoli individui.

In effetti, come giustamente ci ricorda il sottotitolo del volume in esame, il primo secolo dell'ICMI è una storia di persone, eventi e sfide. Il libro ce ne dà amplissimo e approfondito resoconto.

È anzitutto, evidentemente, una **storia di eventi** – una sequenza di accadimenti, spesso di successi, ma talora di crisi e imbarazzi. La genesi stessa dell'ICMI, che si può appunto associare all'anno 1908 e al quarto ICM (International Congress of Mathematicians) tenuto a Roma, è tuttavia il frutto, per certi versi il coronamento, di un movimento che da anni andava maturando, interessando da un lato matematici come Felix Klein e dall'altro educatori, come David E. Smith. Si ricorderà che il 1908 è l'anno di pubblicazione del classico libro di Klein *Elementarmathematik vom höheren Standpunkte aus*, ovvero *Matematiche elementari da un punto di vista superiore*. È proprio Klein è il primo presidente dell'organismo che a Roma si costituisce, un comitato internazionale che si occupi dell'insegnamento alla matematica. L'iniziativa è, peraltro, ancora ristretta ad alcune nazioni europee (in tutto 17) e agli Stati Uniti – anche se altre 15 nazioni, quasi tutte extraeuropee, puntavano ad aderire. Ciò nonostante, il comitato novello è già esposto a particolarismi locali, come pure a incomprensioni, sospetti e divisioni tra matematici dello stesso stato, tant'è che perfino Klein in Germania trova i suoi oppositori.

Come che sia, la commissione nasce con una denominazione bilingue, CIEM in francese (Commission International de l'Enseignement Mathématique) e IMUK in tedesco (Internationale Mathematische Unterrichts-Kommission). Dal punto di vista politico, cerca di assicurare l'adeguata rappresentanza a tutte le varie nazioni che la compongono, affidandosi anche a sottocomitati nazionali. Dal punto di vista scientifico, la commissione discute l'insegnamento della matematica in generale (organizzazione, programmi, metodi), con attenzione anche alla matematica applicata. I suoi mandati sono rinnovati ogni quattro anni in occasione degli ICM. Procedo con le sue attività fino al 1914 e alla Prima guerra mondiale, poi a motivo del conflitto si dissolve. Né basta la fine delle belligeranze per ravvivarla, dovendosi per esempio bilanciare al suo interno le rappresentanze delle nazioni vincitrici, come la Francia, e di quelle sconfitte, come la Germania. Viene ricostituita durante l'ICM di Bologna del 1928, ma senza ritrovare lo slancio dei suoi inizi, anche a motivo dei drammatici rivolgimenti politici europei di quei decenni.

Così è solamente dopo la Seconda guerra mondiale che l'ICMI risorge, con questo nuovo nome e come sottocommissione permanente dell'International Mathematical Union IMU, senza più una dipendenza diretta dai vari ICM per i suoi mandati. Come tale cresce e acquista impeto, al punto da promuovere con gli anni importanti azioni: un giornale (*Educational Studies in Mathematics*), altre iniziative editoriali (come la collana degli *ICMI Studies*), un proprio congresso internazionale ICME (*International Congress on Mathematical Education*) e, in tempi più moderni, il suo sito <https://www.mathunion.org/icmi>. Nel 2008, poi, le nazioni aderenti superano le ottanta – oggi sorpassano le novanta, distribuite in tutti i continenti.

Ma questo sviluppo comporta problemi sempre nuovi da affrontare, scientifici, politici e sociali, come i seguenti:

- il rapporto con la stessa IMU, al cui interno sviluppare un'identità precisa e autonoma,
- il confronto con altri movimenti e organizzazioni, esterni all'IMU, ma ugualmente volti allo studio e alla promozione dell'insegnamento matematico,
- un analogo rapporto con l'UNESCO e con le istituzioni mondiali che promuovono la cultura,

- il rinnovamento dei programmi della matematica e dei modi con cui proporli (per esempio, nel corso del Novecento, tra il rigore bourbakista e la fiducia nell'intuizione),
- il ruolo particolarissimo della matematica, scienza a sé stante, e al tempo stesso fondamento di tutte le altre,
- l'avvento dell'informatica e l'uso didattico degli strumenti e delle tecnologie da essa forniti,
- l'allargamento ad altre nazioni e civiltà, in particolare ai paesi in via di sviluppo del terzo e del quarto mondo, oppure a quelli, come India e Cina, portatori di patrimoni matematici in parte diversi da quello tradizionale, euclideo, ispirato dalla cultura greca classica,
- la necessità di comprendere e rivalutare questi approcci "alternativi", ma anche di amalgamarli con i metodi più diffusi nell'occidente,
- l'altra esigenza di creare e sostenere la didattica della matematica nelle nazioni meno progredite (non solo i programmi, ma anche le scuole e i luoghi di apprendimento).

Il primo secolo dell'ICMI è, quindi, anche una **storia di sfide**.

- La prima, e forse la più rilevante, nasce all'interno stesso del mondo matematico, e riguarda il ruolo dell'insegnamento al suo interno. Dal punto di vista politico, la questione si traduce nel problema di cui si è detto, dell'identità e dello spazio dell'ICMI nelle varie istituzioni, in primo luogo l'IMU.
- Va poi chiarita l'essenza stessa della matematica da insegnare e comunicare, che certamente muta in un secolo così convulso come il Novecento, e include la ricerca dell'opportuno equilibrio tra matematica pura e applicata.
- Allo stesso modo si insinua un'attenzione crescente allo sviluppo "verticale" dell'educazione matematica, in particolare dell'apprendimento in quella che in Italia oggi si chiama scuola del primo ciclo – questione che viene naturalmente a collegarsi con temi di pedagogia.
- Ci sono inoltre la progressiva coscienza della realtà delle nazioni emergenti, così come il riconoscimento del patrimonio matematico di ogni singolo popolo e di ogni singola civiltà.
- Allo stesso modo si accresce la coscienza della questione di genere e della rappresentanza femminile.

In tutti questi ambiti l'ICMI si trova a elaborare una strada comune, una sintesi nel rispetto della "tradizione" ma anche dei contributi delle diverse culture. Nascono al suo interno gruppi di studio, così come si organizzano appuntamenti e congressi in ogni parte del mondo. Al tempo stesso la didattica e la storia della matematica acquistano ulteriore autonomia come discipline accademiche.

Agli eventi e alle sfide dell'ICMI 1908-2008 sono dedicati i primi tre capitoli del volume, tutti inseriti nella sua prima parte, i cui autori nell'ordine sono:

- Gert Schubring sulla fondazione e sviluppo di CIEM/IMUK fino alla Prima guerra mondiale e alla dissoluzione del 1920, e poi sul tentativo di ricostituzione del 1928;
- Fulvia Furinghetti e Livia Giacardi sulla rinascita dell'ICMI a partire dal 1952 e sulla progressiva affermazione della didattica della matematica come campo autonomo di ricerca;
- Marta Menghini sull'ulteriore "rinascimento" dell'ICMI negli ultimi anni Sessanta e sui successivi sviluppi fino appunto al 2008.

A integrare questi tre contributi interviene poi la seconda parte del volume, interamente dedicata a una serie, curata dalle autrici Fulvia Furinghetti e Livia Giacardi, di informazioni dettagliate e documentate su vari degli aspetti sopra descritti della vita secolare della Commissione.

La storia dell'ICMI è tuttavia, e ovviamente, anche una **storia di persone**. Per cominciare, le figure già citate, Felix Klein, Jean-Pierre Kahane e Hyman Bass, cui peraltro si aggiungono moltissimi altri: non specificamente esperti di didattica, o di sola didattica, ma piuttosto matematici anche illustri sensibili al problema dell'insegnamento e della comunicazione della propria scienza e, come tali, chiamati a dare il loro apporto alla Commissione, o addirittura a dirigerla. Dall'elenco dei presidenti 1908-2008 citiamo solo alcuni di questi nomi, che paiono già sufficientemente illuminanti:

- Marshall Stone, statunitense, famoso per esempio per la teoria della dualità tra algebre di Boole e spazi Booleani, la cosiddetta compattificazione di Stone-Čech, nonché presidente dell'IMU ancor prima che dell'ICMI;

- Hans Freudenthal, olandese, esperto di topologia algebrica, e al tempo stesso energico propulsore dello sviluppo dell'ICMI negli anni Sessanta;
- André Lichnerowicz, francese, studioso di geometria differenziale e fisica matematica, presidente della Société mathématique de France, oltre che dell'ICMI;
- Shokichi Iyanaga, giapponese, ricercatore di topologia e analisi funzionale.

In tempi moderni, incontriamo alla guida dell'ICMI figure femminili, come la presidente in carica proprio nel 2008, Michèle Artigue, matematica francese, specializzata nella didattica.

A seguirla dopo il 2008 (dunque al di fuori del secolo considerato nel volume), troviamo Jill Adler, sudafricana – la cui nazionalità ci consente di sottolineare l'ambito sempre più internazionale dell'ICMI. Del resto, il presidente attuale Frederick Leung è cinese di Honk Kong, e l'attuale comitato esecutivo include una rappresentante del Malawi, Mercy Kazima.

Questi nomi, non più di studiosi di avanguardia in vari campi della ricerca matematica che poi estendono la loro attenzione ai problemi dell'insegnamento, ma di esperti specifici della didattica della matematica, testimoniano il cambiamento che avviene nel corso dei decenni, perché il tema dell'apprendimento e dell'educazione assume progressivamente la connotazione di una disciplina a sé stante, con la sua particolare identità e le sue proprie peculiarità.

Ma torniamo alle figure che hanno determinato lo sviluppo dell'ICMI nel periodo che ci interessa, dal 1908 al 2008. Il volume presenta nella sua terza parte, che è anche la conclusiva, una serie accuratissima di brevi ritratti di questi protagonisti, quelli sopra menzionati e moltissimi altri: nel complesso, le biografie dei 54 componenti del Comitato Centrale/Esecutivo dell'ICMI succedutisi nei suoi 100 anni, e in aggiunta quelle di altre 10 figure eminenti.

Una ricca sezione all'interno della prima parte interviene ad accrescere la conoscenza di questi personaggi. Propone infatti le loro stesse voci: per la precisione, una raccolta di loro lettere inedite a riguardo dell'ICMI e delle sue problematiche. Ne risulta una raccolta straordinaria di documenti, curata da Livia Giacardi, frutto di una ricerca estesa e certosina. Infatti, superfluo rimarcarlo, nei decenni passati non circolavano messaggi di posta elettronica o di whatsapp, né tanto meno esistevano calcola-

tori dotati di memoria sconfinata e quindi capaci di conservarli. Al contrario, transitavano, tra paesi talora in guerra e attraverso frontiere talora invalicabili, quelle lettere che oggi si chiamano "cartacee", magari con loro buste caratteristiche, come quelle, orlate di rosso e di blu, per la posta aerea.

I documenti così recuperati ci presentano scambi di pareri, discussioni scientifiche e diplomatiche sulla vita dell'ICMI, espresse talora in lingue diverse. Coinvolgono i grandi nomi già fatti, e moltissimi altri, tra cui, come interlocutori, perfino presidenti IMU – figure di analogo prestigio, quali Rolf Nevanlinna, Georges de Rham, Henri Cartan. Il volume propone ai lettori anche alcune riproduzioni delle lettere originali.

Da tutta questa documentazione traspare (se ci è concesso un interludio nazionalistico) il **contributo italiano**. Non solo perché entrambe le date estreme di questo intervallo secolare, 1908 e 2008, sono legate alla città di Roma, sede nel 1908 del congresso ICM che inizia l'avventura dell'ICMI, e nel 2008 della manifestazione che ne celebra il centenario; e neanche solo perché fu a Bologna, al congresso ICMI 1928, che si tentò sia pure senza fortuna di rianimare la commissione. Ma anche e soprattutto perché varie autorevoli figure italiane hanno contribuito alla sua vita e al suo progresso. Da Guido Castelnuovo, che con Enriques e Scorza fu tra i rappresentanti nella primitiva CIEM/IMUK e divenne poi vicepresidente della rinata commissione del 1928, alla figlia Emma, che intervenne al primo ICME 1969 di Lione. Nel 2007 Mariolina Bartolini Bussi è diventata membro dell'Executive Committee e nel 2013 Ferdinando Arzarello presidente. Ci limitiamo per brevità a menzionare i loro nomi, ma moltissimi altri si potrebbero aggiungere, tratti dalle pagine del volume. Tra l'altro, a Emma Castelnuovo è intitolato dal 2013 uno dei premi dell'ICMI.

In **conclusione**, il libro di Fulvia Furinghetti e Livia Giacardi ci trasmette il quadro ricchissimo e scrupoloso del primo secolo di esistenza dell'ICMI. È frutto del lavoro impressionante e formidabile delle due curatrici, e di altre autrici e altri autori (nomi altrettanto prestigiosi) che hanno collaborato con loro nelle singole parti. Nel suo sviluppo prevale un'impostazione storica, volta a produrre notizie,

fatti, cronache, documenti, biografie. Ma, come si diceva all'inizio, il resoconto accurato del passato è la via maestra per suscitare riflessioni sugli impulsi e le idee che quei fatti hanno generato, per stimolare discussioni e approfondimenti, e in definitiva per orientare, insieme all'analisi del presente, le scelte future. Il messaggio che il libro ci consegna, per contenuto e struttura, è il ruolo fondamentale della storia e della didattica per preservare e vivificare la matematica, così come ogni scienza, insieme all'importanza del confronto tra diverse culture. Oggi storia e didattica si sono fortemente specializzate, come è naturale in ogni disciplina che cresce, si affina e matura. Così quelle figure di autorevoli ricercatori matematici che si appassiano anche all'educazione, di cui parlava Kahane nella citazione all'inizio di questa nota, e di cui abbiamo dato

successivamente ampio resoconto, sono forse sorpassate: non sono più proponibili scienziati capaci di una visione così ampia delle cose, appunto perché storia e didattica richiedono a chi le coltiva un impegno a tempo pieno. Tuttavia la stretta cooperazione tra "matematici" e "didattici" o "storici" che traspare nella vita dell'ICMI può certamente ritenersi una delle sue principali carte vincenti, così che viene facile augurare che essa permanga, semmai in nuove forme.

Auspico allora che questo volume sia presente in tutte le biblioteche matematiche e vi divenga oggetto di frequenti, estese e proficue consultazioni. L'obiettivo dell'ICMI, che il volume così bene riferisce e che mi sono sforzato di riassumere in queste righe, è, o dovrebbe essere, obiettivo condiviso di tutti i matematici.



Carlo Toffalori

*Carlo Toffalori è stato professore di Logica Matematica presso l'Università di Camerino. Dal 2005 al 2017 è stato presidente dell'Associazione Italiana di Logica e sue Applicazioni. Dal 2012 al 2021 ha fatto parte della Commissione Scientifica dell'Unione Matematica Italiana. I suoi interessi di ricerca riguardano teoria dei modelli e algebra. Si occupa anche di divulgazione e comunicazione della matematica. Ha pubblicato a questo riguardo vari libri, tra cui *Matematica, miracoli e paradossi* (con Stefano Leonesi, 2007), *Il matematico in giallo* (2008), *L'aritmetica di Cupido. Matematica e letteratura* (2011), *Numeri in giallo* (2012), *Algoritmi* (2015), *Logica a processo* (di nuovo con Stefano Leonesi, 2016) e infine, sempre per il Mulino, *L'equazione degli alef* (2019). Cura da qualche anno la rubrica di *Matematica e letteratura* del mensile scientifico Prisma.*