

Eventi

Faces of Geometry. From Agnesi to Mirzakhany

Michela Rossi

Il 12 maggio si celebra la giornata mondiale dedicata alla matematica al femminile, coordinata da EWM, European Women in Mathematics, e partecipata dalle associazioni African Women in Mathematics Association, dal Collectivo de Mujeres Matematicas de Chile, dall'Indian Women and Mathematics e infine dal Women's Comitee of the Iranian Mathematical Society, attraverso la cui istituzione si è voluto promuovere la divulgazione del contributo che anche le donne hanno fornito alla ricerca nell'ambito della disciplina e delle sue innumerevoli applicazioni, che purtroppo non è ancora adeguatamente riconosciuto.

Tra i 32 eventi organizzati in occasione della giornata mondiale delle donne nella Matematica in Italia, il 13 maggio 2019 ha avuto luogo la conferenza internazionale *Faces of Geometry. From Agnesi to Mirzakhani*, svoltasi nella suggestiva cornice dell'Aula Magna del Rettorato del Politecnico di Milano con il Patrocinio dell'Unione Italiana per il Disegno e il supporto del Dipartimento di Matematica dell'ateneo.

Con questa iniziativa, il coordinamento scientifico composto da Paola Magnaghi Delfino, Giampiero Mele e Tullia Norando, ha voluto celebrare la giornata con un nuovo tributo al contributo delle donne alla ricerca matematica, in particolare nell'ambito della geometria,

dopo quello già dedicato lo scorso anno a Maria Gaetana Agnesi, studiosa italiana del XVIII secolo considerata una delle più grandi matematiche della storia, che sostituendo il padre all'Università di Bologna fu la prima donna ad ottenere una cattedra di matematica.

Il convegno internazionale ha quindi avuto l'intento di promuovere il confronto interdisciplinare tra la matematica e la geometria in particolare e le altre discipline, sottolineando l'importanza spesso trascurata del lavoro svolto dalle donne in questo ambito, attraverso la presentazione di ricerche teoriche e applicazioni concrete incentrate sui molteplici risvolti che ne fanno un imprescindibile riferimento per numerose discipline, in particolare quelle del progetto come l'architettura, il design e l'ingegneria, le arti formali e la musica. La nuova edizione ha voluto ricordare l'attualità della Agnesi nel riferimento alla figura di Maryam Mirzakhani, già docente di matematica a Stanford e autrice di importanti contributi alle geometrie iperbolica e simpletica e nell'ambito della teoria ergodica, che studia il comportamento a medio e lungo termine dei sistemi dinamici.

L'intensa giornata di studi è iniziata con i saluti istituzionali di Donatella Sciuto, vice rettore del Politecnico di Milano ai convenuti, del direttore del Diparti-

mento di Matematica Giulio Magli, che ha sottolineato la centralità della disciplina nella cultura politecnica e la sua trasversalità, di Fiammetta Costa, presidente del Comitato Unico di Garanzia del Politecnico di Milano che ha sottolineato l'importanza di valorizzare il lavoro svolto dalle donne anche in ambito accademico, e infine del vice presidente reggente dell'Unione Italiana per il Disegno, nelle veci di Vito Cardone, appena scomparso, che ha preso la parola con un breve ma commosso ricordo.

Terminato il benvenuto rituale, il convegno è entrato nel vivo del fitto programma voluto dagli organizzatori. Una ventina di relatori con una forte prevalenza femminile, si sono succeduti documentando con i loro interventi la vivacità della ricerca e la varietà delle applicazioni scientifiche e didattiche degli sviluppi teorici e delle applicazioni pratiche della matematica.

La rassegna si è aperta con la sessione presieduta da Tullia Norando e dedicata alla natura formale e matematica dei pattern, al loro riferimento organico e al loro rinnovato interesse progettuale come effetto dell'affermazione degli strumenti digitali e del calcolo computazionale. Maria Zdimalova della Slovak University of Technology di Bratislava ha introdotto l'argomento illustrando i principi teorici dei diversi gruppi di

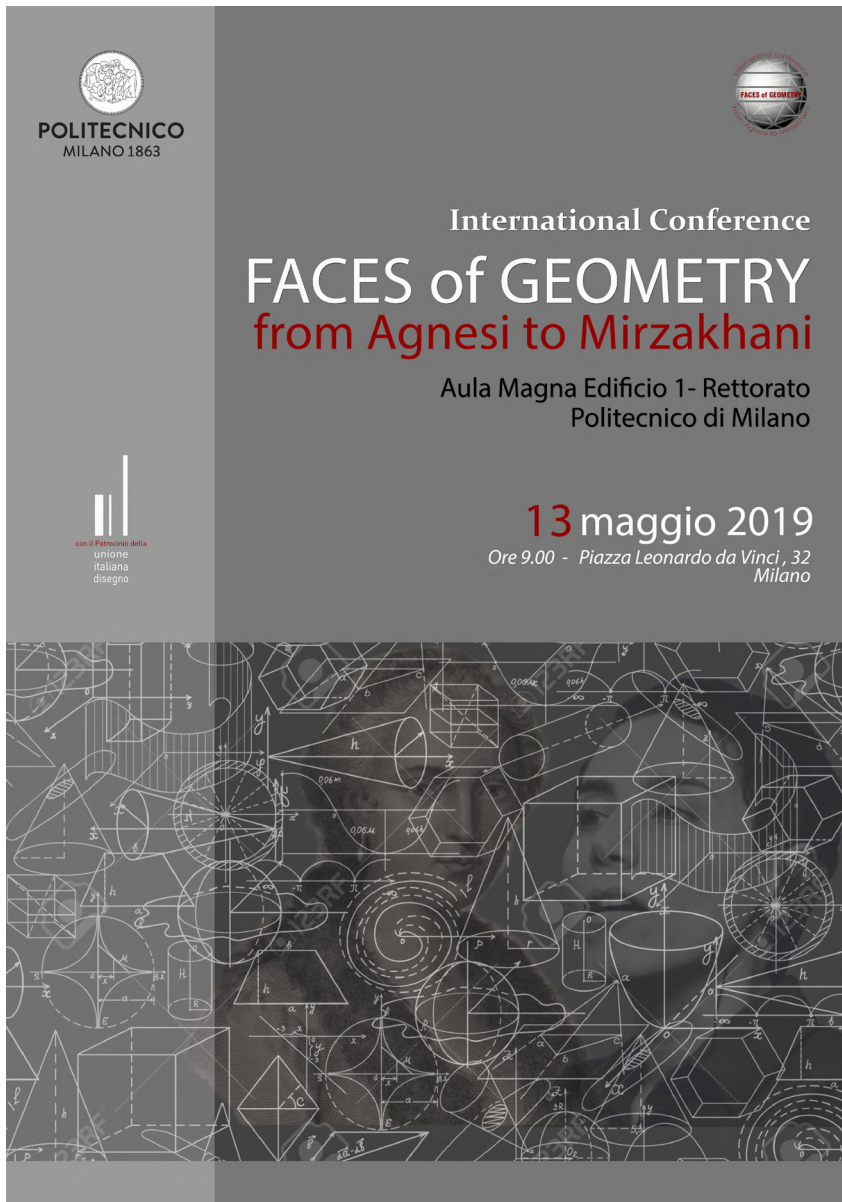


Fig. 1. Faces of Geometry. From Agnesi to Mirzakhani, locandina.

simmetrie e l'articolazione delle tassellazioni dell'Alhambra. In seguito Michela Rossi ha esposto i fondamenti scientifici dei riferimenti del progetto all'imitazione di modelli naturali, sottolineando l'evoluzione nel tempo del principio imitativo dalla forma esteriore dell'antichità ai processi responsivi del design contemporaneo attraverso cinque stadi, in parallelo all'approfondimento della conoscenza e l'affinamento dei modelli matematici sviluppati per spiegare i fenomeni naturali. Poi Giorgio Buratti ha proseguito con la spiegazione di come il processo computazionale traduce i principi della forma in codici generativi direttamente applicabili alla soluzione di innumerevoli problemi progettuali attraverso la ricerca della massima efficienza nel design. Mine Ozkar e Sibel Ozgan della MEF University di Istanbul hanno chiuso la sessione con un'applicazione all'architettura storica, mostrando la genesi geometrica dalle divisioni della sfera delle cupole medievali anatoliche. La seconda sessione della mattinata è stata presieduta da Giampiero Mele dell'Università E Campus ed è stata dedicata ai diversi ruoli della Geometria nell'architettura, dalla formazione al progetto. Alessandra Capanna ha aperto la sessione con una riflessione sulla ricerca della quarta dimensione in architettura, che a differenza della matematica, basata sul rigore dei postulati, è condizionata dall'esperienza dello spazio fisico e ha quindi mostrato le suggestioni proposte da Steven Holl e Zaha Hadid. Dopo di lei Barbara Messina ha descritto l'importanza del contributo femminile nell'insegnamento della Geometria Descrittiva nell'università italiana. Subito dopo Cristina Candito ha presentato il contributo progettuale di Anne Tyng all'architettura di Louis Kahn, sottolineando quanto il suo ruolo sia stato misconosciuto sia dal partner che dalla critica. Kay Bea Jones

dell'Ohio State University, impossibilitata, ha mandato una relazione sulla geometria nei progetti di Franco Albini, che è stata letta da Silvie Duvernoy. Chiara de Fabritiis dell'Università Politecnica delle Marche ha poi parlato dell'uso della Geometria nella composizione musicale, mentre Maria Teresa Bartoli dell'Università di Firenze ha chiuso la sessione illustrando come il rilievo riveli l'esistenza di geometrie inattese nella città gotica.

Il pomeriggio si è aperto col benvenuto di Elisabetta Lorenzetti, presidente di Mathesis Nazionale ed è poi proseguito con la sessione condotta da Paola Magnaghi Delfino, dedicata alle relazioni tra i fondamenti teorici della Geometria e le applicazioni progettuali che ne scaturiscono, aperta da Biagio di Carlo del Design Science Studio di Pesaro con un'incursione nel mondo dei triangoli e delle strutture geodetiche e tensegrali derivate dall'osservazione della stabilità della conformazione triangolare nelle strutture naturali. Dopo di lui Giuseppe Conti e Raffaella Paoletti dell'Università di Firenze hanno illustrato le applicazioni del triangolo di Reuleaux in architettura e ingegneria, grazie alle sue particolari proprietà geometriche. Emanuela Ughi dell'Università di Perugia ha poi affrontato il problema della didattica nelle scuole primarie, proponendo un approccio concreto alla Geometria per educare alla matematica a partire dall'infanzia sviluppando la capacità creativa, mentre la collega Anna Salvadori ha chiuso la sessione riportando l'attenzione sul piano teorico, parlando delle formule inverse dalla geometria elementare al calcolo differenziale.

Dopo una breve pausa, c'è stata una parentesi dedicata all'attività editoriale,

iniziata con la presentazione del libro *La radice quadrata della vita*, scritto da Lorella Carimali e pubblicato da Rizzoli. La stessa autrice, insegnante di matematica del Liceo Scientifico Statale Vittorio Veneto di Milano, ha raccontato con entusiasmo e abbondanza di particolari esplicitivi della motivazione del testo, la trama della novella che ha dedicato ai giovani, alla scuola e agli insegnanti, ma soprattutto alla Matematica, capace di offrire una soluzione ai problemi quotidiani di ognuno di noi, spiegando quanto può essere positivo un approccio inconvenzionale alla materia. Una seconda presentazione è stata quella dedicata da Sylvie Duvernoy al racconto *L'universo del Piccolo Principe* di Francesco Palla, astrofisico italiano recentemente scomparso, che ha anche presentato il libro, già pubblicato in Italia e poi tradotto in più lingue, che lei stessa ha illustrato.

A seguire la presentazione delle opere prodotte dagli studenti liceali nell'ambito del contest *La potenza compositiva dei poliedri*, concorso rivolto agli studenti di Scuola Secondaria Superiore di Secondo Grado e agli studenti universitari per opere di scultura, pittura, disegno, grafica ispirate strettamente al tema suggerito dal titolo del concorso. I partecipanti premiati hanno presentato le opere nelle quali hanno tradotto in immagini le riflessioni di una personale ricerca scaturita dalla geometria, dimostrando ai presenti come lo stimolo dei docenti può portare i giovani ad elaborare risposte originali.

La giornata si è poi conclusa riprendendo la sessione pomeridiana con gli interventi di alcuni altri docenti politecnici. Federico Brunetti ha presentato le

sue riflessioni sulle relazioni tra la Geometria e la forma nel disegno e nel design. Paolo Dulio ha ragionato sulle scale nello spazio vettoriale. Infine la coppia delle matematiche Franca Calìo e Elena Marchetti ha riportato l'attenzione sul problema didattico in ambito universitario, con un intervento focalizzato sugli attuali metodi di insegnamento della Geometria nelle scuole di Architettura e Design del Politecnico.

Tra una sessione e l'altra, la giornata ha offerto l'occasione anche per la presentazione della neonata International Association in Mathematics and Art – Italy (IAMAI), promossa da studiosi italiani provenienti da vari contesti accademici, disciplinari e culturali. Missione dell'associazione è la promozione di ricerche e la disseminazione di esiti nei vari campi applicativi, valorizzando gli intrecci e le convergenze fra ambiti che legano la Matematica all'Arte e con apertura verso forme di collaborazione e coinvolgimento di altri soggetti, enti e organizzazioni. Come hanno affermato i promotori nella loro presentazione, la Matematica è infatti il frutto di un pensiero al contempo creativo e logico, ispirato e profondamente legato alla bellezza, riconoscibile in varie manifestazioni dell'Arte, dall'architettura al design e alla moda, dalla pittura alla scultura, dalla musica alla danza e al teatro, incluse le loro accezioni digitali e virtuali. L'associazione internazionale nasce in Italia perché per secoli l'incontro fra Arte e Scienza, vi ha lasciato un patrimonio di segni e testimonianze cui l'associazione si ispira.

Il successo dell'evento è sottolineato dall'annuncio della prossima edizione nel maggio 2020.

Autore

Michela Rossi, Dipartimento di Design, Politecnico di Milano, michela.rossi@polimi.it