



## **Made in Math. Scopri la matematica del mondo**

**Una mostra per scoprire che numeri, calcoli, formule sono (piacevolmente) parte integrante della vita di tutti**

**MUSE - Museo delle Scienze Trento**

**26.02.16 - 26.06.16**

**Opening: 26 febbraio, ore 16.30**

**Che cosa hanno in comune un pallone da pallavolo, un costume da nuotatore, un robot o un modello in scala di un treno? Dal 26 febbraio una mostra racconta al MUSE di Trento il potere della matematica e l'influenza che quest'antichissima disciplina esercita anche nella vita quotidiana. *Made in Math. Scopri la matematica del mondo*, è una speciale dedica a chi non ha mai amato le formule, i numeri e i calcoli: è un invito ad avvicinarsi senza timore e con curiosità agli aspetti più nascosti della matematica, quelli legati alla possibilità di descrivere e trasformare la realtà intorno a noi.**

Ogni ambito della nostra vita ha un suo lato matematico. Con la matematica possiamo fare previsioni meteorologiche, disegnare prototipi industriali, possiamo quantificare gli effetti dei comportamenti umani o decifrare la forma biochimica delle nostre emozioni. La matematica è nella medicina, nella gestione di Internet o dei flussi nelle grandi metropoli. La troviamo nell'economia e addirittura nello sport, dove i modelli matematici contribuiscono - ad esempio - a migliorare le performance di nuotatori, delle grandi imbarcazioni da regata, delle automobili da corsa e persino della Nazionale italiana di pallavolo. La matematica ha ispirato il cammino della conoscenza, intrecciandosi a filo doppio con l'arte, la scienza, gli studi sociali. Quello di *Made in Math* è dunque un percorso che attraversa la storia, abbraccia il passato, la contemporaneità e le sfide del futuro di questa disciplina. Con un obiettivo ben preciso: far comprendere anche ai più scettici - attraverso un approccio giocoso e diretto - che i matematici sono utili al mondo molto di più di quanto pensiamo.

Utilizzando installazioni multimediali, scenografie interattive e grazie alla presenza virtuale di alcuni grandi matematici contemporanei e del passato, la mostra ripercorre l'evoluzione della matematica dall'antichità ai nostri giorni. Il racconto tocca le tappe cruciali del pensiero matematico, mettendo in evidenza come queste conquiste abbiano influenzato la storia dell'uomo in ogni ambito.

Scriveva Galileo che "*la natura è un libro scritto in caratteri matematici*": quest'idea è alla base della rivoluzione nel nostro modo di guardare il cosmo e il mondo da parte della fisica moderna, ma non solo. È ancora grazie a modelli matematici che abbiamo imparato a disegnare mappe geografiche più precise e dettagliate oppure, a partire dal '500, a rappresentare il mondo con lo sguardo della Prospettiva: input che hanno condotto a sviluppi straordinari fino ai giorni nostri, con le simulazioni virtuali e le visioni tridimensionali.

## Il percorso espositivo

**Made in Math** si sviluppa a partire dall'**antica Grecia**, dove il dibattito sul significato dei numeri e delle figure geometriche aveva una natura filosofica ed estetica. Suggestive video-scenografie consentono al visitatore di vivere in prima persona le dispute dei **pitagorici** per giungere fino all'inizio del 1200, al cospetto del primo matematico europeo, **Leonardo Fibonacci**. In epoca moderna ecco emergere la figura di **Galileo** che per primo utilizzò la matematica come chiave di volta per catturare e descrivere l'essenza dei fenomeni naturali.

La matematica ha un potere dirompente anche nell'arte: basti pensare alla nascita della **prospettiva** che segna un punto di svolta in pittura e in architettura. In mostra il visitatore avrà la possibilità di "attraversare" una riproduzione immersiva della *Città Ideale di Berlino* di Francesco di Giorgio Martini, spostando nello spazio il punto di vista prospettico.

Con la nascita della **cartografia** geometrica, nei secoli successivi, la matematica viene anche usata per descrivere con sempre maggior precisione la superficie della Terra: passeggiando tra mappe medievali e atlanti settecenteschi, il pubblico sperimenterà dal vivo, grazie a un planisfero virtuale, gli effetti di deformazione dovuti alle diverse possibili proiezioni cartografiche.

Il percorso di *Made in Math* si intreccia in vari punti con i contributi decisivi da parte di **studiosi italiani**, come quello – fra i tanti – di **Vito Volterra**, che all'inizio del '900 applicò la matematica ai sistemi biologici, aprendo un campo di ricerca i cui risultati oggi sono utilizzati per descrivere la complessità dei sistemi sociali ed economici.

In mostra sono esposte anche le famose lettere in cui Volterra, senatore e primo presidente del CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche), rifiutò di giurare fedeltà al regime fascista. I grandi protagonisti della storia della matematica creano un ponte con i matematici dei giorni nostri, che risolvono problemi negli ambiti più svariati. La riscrittura matematica del mondo tocca oggi il suo apice, dove la perenne rivoluzione delle tecnologie digitali e i modelli matematici permettono di descrivere, prevedere e addirittura trasformare la realtà intorno a noi: dalle **applicazioni** in medicina per le patologie del sistema cardiovascolare, alla conservazione del patrimonio paesaggistico e culturale, di cui i matematici studiano i fenomeni di degrado e inquinamento, fino al mondo dello sport, in cui la progettazione e le simulazioni numeriche sviluppano automobili più aerodinamiche, caschi più confortevoli e costumi da bagno che migliorano le prestazioni dei nuotatori.

La matematica è però anche pura astrazione e tocca il limite di quanto riusciamo a intuire. Che si tratti degli spazi a più dimensioni che sostengono le ipotesi sulle origini dell'Universo o delle strutture che governano l'informatica o le particelle subatomiche, la ricerca teorica precede e accompagna il lavoro di chi deve risolvere i problemi della nostra vita quotidiana.

## Le sezioni nel dettaglio

**Contare, calcolare, misurare.** L'idea e l'uso dei numeri si sono sviluppati per rispondere alla necessità di contare, calcolare e misurare attività umane primarie. Su uno schermo compaiono degli oggetti che il visitatore deve contare a colpo d'occhio, mettendo in gioco una parte del suo cervello, che i neuroscienziati collegano alle doti matematiche. Nella sezione si parla dei numeri irrazionali, dei numeri arabi, degli abachi, delle prime nozioni di calcolo e degli insegnamenti nelle prime università.

**Dai Problemi ai Modelli.** Per risolvere i problemi la matematica sviluppa modelli. In questa sezione è possibile scoprirne la varietà: dalle miniature ai modelli dei fenomeni naturali, ai primi modelli sociali e complessi. In mostra un nautilus, il modellino del duomo di Trento, alcuni strumenti astronomici, *touch screen* interattivi, interviste e contributi speciali, come quello di Margherita Hack e il racconto di Marco Paolini in ITIS Galileo.

**Rappresentare il mondo.** Installazioni interattive, oggetti antichi come i mappamondi e interviste recenti d'eccellenza accompagnano il visitatore e lo aiutano a capire come la matematica, attraverso la modellizzazione, ci permetta di rappresentare la realtà. Una grande riproduzione proiettata della *Città ideale* segue prospetticamente il punto di vista dell'osservatore che, muovendosi davanti al quadro, ne cambia la prospettiva. È solo uno dei possibili esempi di quanto ambiti molto differenti (c'è anche la

cartografia!) si basino su conoscenze matematiche.

**Inventare il futuro.** Il racconto di quanto anche nella società contemporanea la matematica contribuisca a trovare soluzioni ai problemi che la vita ci pone si sviluppa tramite un'installazione interattiva che - a partire da una rappresentazione realistica di "pezzi di mondo" - costruisce i modelli sui quali i ricercatori possono lavorare.

**L'Astrazione.** La matematica è alimentata anche dalla curiosità fine a se stessa. In questa sezione si getta uno sguardo sul mondo della ricerca 'pura', che immagina a volte cose impossibili da concepire come - ad esempio - la quarta dimensione, spiegata attraverso un touch interattivo.

**I matematici del futuro.** L'Italia è una fucina di talenti grazie alle scuole di molte città italiane e ai loro giovani più brillanti, anche se sparsi per il mondo. Chi sono? Dove vivono? A cosa stanno lavorando? Grazie a una mappa interattiva dell'Italia il visitatore potrà conoscere i gruppi di ricerca, gli istituti, le università che fanno matematica in Italia.

## **Made in MATH – l'inaugurazione e il progetto partecipativo MUSEmenger**

**Venerdì 26 febbraio, ore 16.30 - Inaugurazione, visita alla mostra e lancio del progetto partecipativo Musemenger**

Ospite dell'evento il matematico **Andrea Maticic** che svelerà il progetto **Musemenger**.

Sei un appassionato di origami, ti piace la matematica o ti piacciono le sfide? MUSEmenger è l'evento partecipativo che fa per te! Dal 26 febbraio al 26 giugno i visitatori MUSE potranno contribuire alla costruzione della Spugna di Menger, un particolare frattale tridimensionale con volume zero e superficie infinita. I dettagli sono ancora top secret ma se vuoi far parte della squadra scrivici a [menger@muse.it](mailto:menger@muse.it)

### **Credits**

**Curatori scientifici:** Marco Andreatta, Renato Betti, Gilberto Bini, Simonetta Di Sieno, Maria Dedò, Angelo Guerraggio

**Coordinamento, progetto di comunicazione per la mostra:** Vincenzo Napolano

**Mostra progettata da:** Associazione Mateinitaly

**in collaborazione con:** Centro matematica dell'Università degli Studi di Milano e dell'Università degli Studi di Trento, Centro PRISTEM dell'Università Bocconi di Milano

**Con il patrocinio di:** Unione Matematica Italiana - Istituto Nazionale di Alta Matematica "Franco Severi" - Università degli Studi di Trento - Fondazione Bruno Kessler

### **Partner**

Fondazione Silvio Tronchetti Provera  
Fondazione IBM Italia

**Si ringrazia:** Etica sgr

[www.muse.it](http://www.muse.it)

**La mostra sui social: #MUSEmenger**

### **Contatti**

Elisa Tessaro - Sezione promozione e comunicazione  
t. 0461 270 318 / 342 8701054 - Skype: elisatessaro  
Facebook > MUSE - Museo delle Scienze di Trento