

*Il magazine dell'innovazione e delle startup italiane*

**StartupItalia** 

## **Pauro della matematica? C'è una mostra che racconta i numeri giocando**

La mostra rappresenta un viaggio 3D: Dita, Dadi e Dati nel mondo dei numeri, per appassionare il pubblico ed esaltare il fascino della matematica e, più in generale, delle discipline scientifiche.

Il mondo magico della matematica in una mostra. Sbarca a Catania "Diamo i numeri", progetto finanziato dal **Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica (FNS Agorà)**, nato da una stretta collaborazione tra la professoressa **Antonietta Mira**, docente di statistica all'Università della Svizzera italiana, responsabile scientifico del progetto, e **L'ideatorio**, che cura l'allestimento e l'organizzazione, con la consulenza della Società matematica ticinese (SMASI) e il contributo anche dall'Ambasciata di Svizzera in Italia.



La mostra rappresenta un viaggio 3D: Dita, Dadi e Dati nel mondo dei numeri, per appassionare il pubblico ed esaltare il fascino della matematica e, più in generale, delle discipline scientifiche. Trenta le postazioni interattive, articolate in tre sezioni. L'obiettivo è quello di avvicinare la matematica ai giovani e al pubblico adulto, senza sostituirsi alla scuola, ma creando una modalità non formale di incontro con il sapere, dove l'esperienza, il piacere e le emozioni del singolo possano mettersi in gioco.

Dopo le esposizioni in Svizzera, la mostra sta percorrendo un tour in Italia. Dopo Catania proseguirà verso **Bologna e successivamente verso Treviso, al Festival della Statistica**. In Sicilia alla mostra (fino al 19 maggio, visitabile gratuitamente tutti i giorni, sabato e domenica inclusi, dalle 9 alle 17, previa prenotazione on line) saranno abbinata conferenze di docenti del Dipartimento di Fisica e Astronomia e del Dipartimento di Matematica e Informatica.

## Abbiamo intervistato Antonietta Mira, l'ideatrice del progetto

### “Diamo i numeri”, come è nata l'idea della mostra?

L'idea della mostra nasce in primo luogo dalla mia passione per la ricerca e la divulgazione scientifica, quest'ultima resa operativa e concreta grazie alla collaborazione con L'ideatorio dell'Università della Svizzera italiana e con la SMASI, Società Matematica della Svizzera Italiana. La seconda scintilla, che ha permesso di realizzare l'idea, è stata l'opportunità di finanziamento offerta del Fondo Nazionale Svizzero per la Ricerca che ha un bando specifico per la divulgazione. La terza motivazione che sta alla base di Diamo i Numeri è il desiderio di mostrare, nell'età in cui si formano le paure per le materie quantitative, troppo spesso viste come difficili, noiose e inutili, che, al contrario, questi temi sono interessanti, utili, affascinanti e anche divertenti. Dopo la tournée svizzera sono arrivate le tante proposte da l'Italia e grazie al sostegno prezioso dell'Ambasciata Svizzera, e dei tanti enti e realtà divulgative più o meno grandi, a volte realtà importanti e consolidate nel panorama della divulgazione italiana come il Festival della scienza di Genova, altre volte realtà più piccole

fatte da studenti e volontari, con grande entusiasmo e competenza. In Italia si fa tanta e buona divulgazione, il più delle volte con poche risorse!

### **Perché consiglieresti di andare alla mostra?**

Alla mostra non c'è quasi nulla "da leggere" ma è tutto "da fare", "da giocare" "da imparare divertendosi". Per questo è fondamentale la guida di animatori formati in modo specifico per "dare i numeri!" con i visitatori. La seconda caratteristica è che ogni postazione ha più "letture" a diversi gradi di approfondimento a seconda dell'età del visitatore: studenti delle scuole elementari, medie, superiori, adulti e nonni accompagnati da nipoti che fanno loro da guida in un interessante scambio di ruoli. La terza peculiarità è la possibilità di avere un percorso didattico a cascata: gli studenti universitari, di dottorato e post-dottorato che io o gli amici de L'ideatorio formiamo, fanno da guida a studenti delle scuole superiori che, a loro volta, nell'ambito di esperienze di alternanza scuola-lavoro, spiegano le postazioni agli studenti delle medie inferiori e così via fino ad arrivare al nipotino che racconta al nonno perché conviene scommettere sul cavallino numero sette. Come docente universitario so bene che si apprende veramente un concetto solo nel momento in cui lo si spiega ad altri.

### **Perché un'esposizione su numeri e dati?**

Siamo circondati da numeri: i numeri nella natura come i numeri di Fibonacci, i numeri che parlano di noi come il numero di scarpe, il numero della via in cui abitiamo, il numero di cellulare o della carta di credito e i numeri ci raccontano il mondo.

I numeri in un contesto diventano dati e nella mostra una postazione illustra proprio questo passaggio: il visitatore vive un'esperienza immersa, si trova in una stanza buia sulle cui pareti scorrono numeri e ci si sente annegare in una pioggia di cifre a cui non riusciamo a dare un senso.

Si tratta di contatori e un bottone antipatico rivela la natura di questi numeri contestualizzandoli: popolazione mondiale, spesa per istruzione pubblica dalla mezzanotte a quell'istante, numero di ettari di foresta distrutti dall'inizio dell'anno. E il visitatore realizza che i dati contengono informazioni e le informazioni hanno valore. E' la scienza dei dati,

disciplina di cui mi occupo nella mia ricerca, che permette di estrarre informazione dai dati. Ma non basta, per valorizzare al meglio i dati, dall'informazione bisogna passare alla conoscenza che deve supportare azioni e decisioni: questo è il ciclo di vita dei dati. E' fondamentale che le persone acquisiscano la consapevolezza che i dati che loro stesse generano hanno un enorme valore per grandi multinazionali come Google, Amazon e Facebook. E nel momento in cui affidiamo la nostra vita alla tecnologia accettiamo uno scambio di valori: usiamo un servizio e in cambio rinunciamo a parte della nostra privacy.

### **Quali città ha toccato e quali toccherà in futuro?**

Nata in Ticino, la mostra è stata a Lugano, Ascona e Bellinzona nel 2016 ed è stata visitata da oltre 5000 studenti, 350 insegnanti e altri 2000 visitatori.

Nel 2018-19, grazie al supporto dell'Ambasciata di Svizzera in Italia, di Presenza Svizzera del Piano Nazionale Lauree Scientifiche, la Società Italiana di Statistica, ISTAT e di altri sponsor locali, abbiamo "dato i numeri" a Genova dove siamo stati ospiti del Festival della Scienza e poi aperti 2 mesi presso la Città dei Ragazzi; a Pavia dove, grazie all'Università, il Collegio Cairoli, il Collegio Ghislieri e la città abbiamo avuto 3 sedi distinte una per ciascuna delle tre sezioni della mostra. Siamo poi sbarcati in Sicilia, dove DIN è stata visitata da oltre 3000 persone a Palermo (presso Il Mulino Storico del Complesso monumentale ex Convento di Sant'Antoninodove l'animazione è stata curata dall'associazione PalermoScienza e dai colleghi della Facoltà di Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche. La mostra è ora a Catania presso la Città della Scienza e già ci sono tantissime prenotazioni di classi con studenti di ogni età. Daremo poi i numeri a Bologna, presso la Fondazione Golinelli per poi andare a Firenze e chiudere il tour italiano a Treviso, e fine settembre dove saremo al Festival della Statistica. In Italia, ad oggi, siamo già ad oltre 15.000 visitatori.

### **Qual è la risposta del pubblico? Gli studenti più piccoli sono entusiasti?**

La risposta è andata ben oltre le più rosee aspettative. I più piccoli sono affascinati, divertiti e, con grande creatività linguistica, definiscono la mostra fantastatistica, matematica,

strabiliante! I docenti trovano tanti spunti per approfondimenti in classe e si complimentano scrivendo: La mostra raggiunge un elevatissimo livello educativo. Ottima iniziativa! Ma anche i più grandi si appassionano e rivelano il bisogno di approfondire conoscenze in tanti ambiti spesso controintuitivi come la probabilità, la valutazione del rischio e il gioco d'azzardo. Un esempio per tutti: in mostra abbiamo una vera roulette e, dopo aver puntato e giocato, si assiste alla simulazione, a computer, di centinaia di giocate e si realizza l'alta probabilità con cui si perde e il fatto che il gioco non sia equo.

### **Storicamente ostica, la mostra non è può essere un modo per vedere la matematica sotto un'altra luce?**

La mostra vole proprio essere questo: un modo divertente, magico, alternativo di avvicinarsi ed amare la matematica. Ma andiamo oltre. Su temi matematici da alcuni anni ci sono mostre, eventi e libri divulgativi. Il percorso educativo di Diamo i Numeri! parte dalla matematica e dal contare per parlare di probabilità di un evento (che, per la sua valutazione, richiede il conteggio dei casi favorevoli all'evento e dei casi possibili), per arrivare ai dati, alla previsione, all'inferenza statistica alla cui base sta proprio il concetto di probabilità

### **Si fa tanto in Italia per le materie scientifiche? Si può fare di più?**

In Italia, sulla scia di un processo globale, ci sono alcune iniziative che, come Diamo i Numeri!, sensibilizzano su temi STEM con modalità innovative. Naturalmente si può sempre fare di più. Ci vogliono istituzioni e privati che credono ed investono in questi progetti. Nel caso di Diamo i Numeri! ho avuto il supporto anche da realtà come Migros e UBS, in Svizzera, il gruppo Techint e Humanitas in Italia. E poi ci sono persone appassionate e motivate come i colleghi che mi hanno affiancata e aiutata nel tempo: oltre a Giovanni, Fabio e Janos de L'ideatorio dell'Università della Svizzera Italiana, Giorgio Mainini e Gianfranco Arrigo della SMASI, Stefano Serra Capizzano dell'Università dell'Insubria, Chiara Quartero del Festival della Scienza di Genova, Massimo Attanasio dell'Università di Palermo, Josette Immè dell'Università di Catania, Lucia Tarantino alla Fondazione Golinelli, Monica Pratesi presidente della Società Italiana di Statistica,

Alessandra Petrucci dell'Università di Firenze, Eugenio Brentari dell'Università di Brescia per Treviso, Ruth Baldassarre, responsabile cultura, scienza e media dell'Ambasciata di Svizzera in Italia, Massimo Corsico l'architetto che ha seguito, i progetti di allestimento e tanti altri che con dedizione hanno dato i numeri con me. Nel cassetto ho il mio prossimo progetto "Mettere in Scena/Scienza il Prestigio". Per ora è un sogno. L'idea nasce dallo spettacolo di mate+magia in cui, con Raul Cremona, metto in scena giochi di prestigio basati su principi matematici per poi spiegare la matematica che permette il prestigio in modo da rendere lo spettatore in grado di riprodurre la magia e stupire a sua volta. Il sogno è di allargare dalla magia matematica ad altri giochi di prestigio che hanno alla base principi chimici, fisici, geometrici, ottici etc.