

IL GIARDINO DI ARCHIMEDE[®]

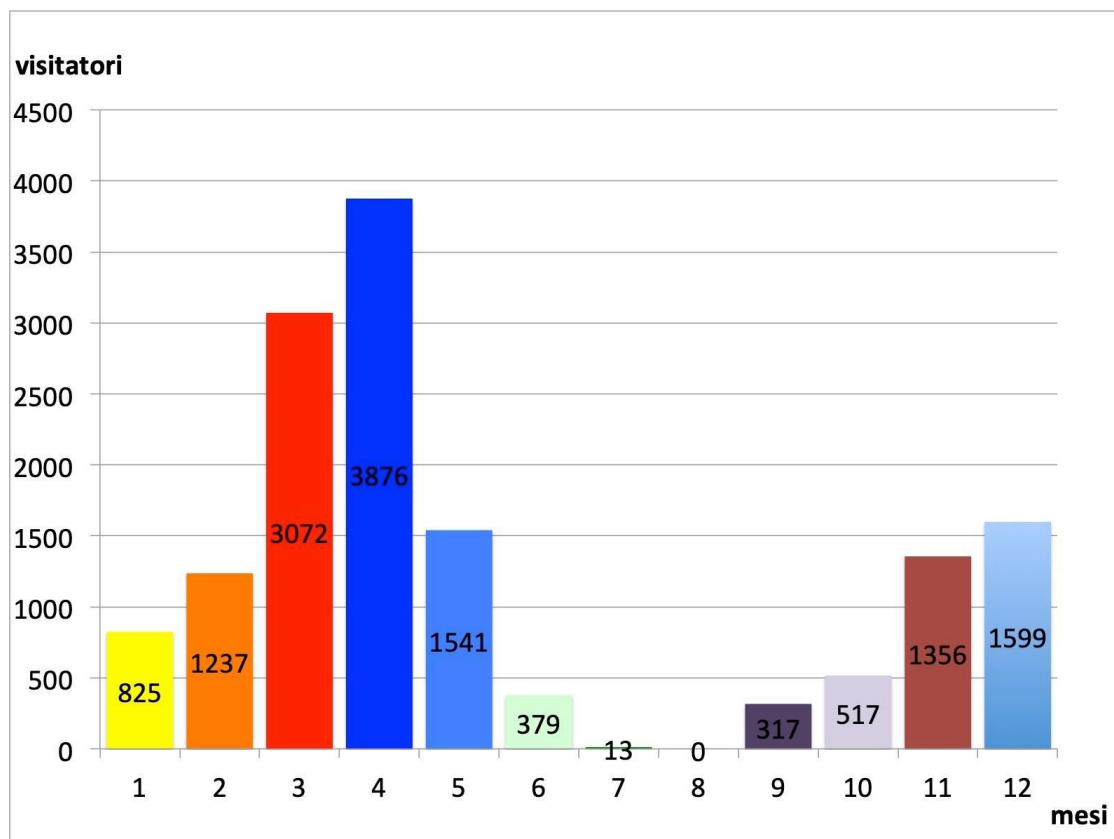
Un Museo per la Matematica

Scuola Normale Superiore di Pisa
Università di Firenze
Università di Pisa
Università di Siena
Città Metropolitana di Firenze
Unione Matematica Italiana
Istituto Nazionale di Alta Matematica

Relazione sull'attività del Consorzio "Il Giardino di Archimede". 20 febbraio 2019

1. Le attività museali.

L'attività principale del Giardino di Archimede è ovviamente la gestione del museo. Nel 2017 il flusso di visitatori è stato essenzialmente stazionario, con circa 13.500 visitatori paganti, oltre a circa 1.300 accompagnatori a titolo gratuito.



Anche quest'anno la presenza maggiore è costituita da studenti in visita guidata con i loro insegnanti, anche se non mancano le visite delle famiglie, specie nell'ambito del programma "Domenica al museo". Da segnalare anche il numero di visite dall'estero, sia dall'Unione Europea che da paesi extraeuropei, che ha coinvolto una cinquantina di classi da 29 scuole (8 dalla Danimarca, 9 dalla Francia, 4 dalla Germania, 5 dal Regno Unito, 1 da Svizzera, USA, Turchia).

2. Le mostre e i laboratori.

Nel 2018 sono state allestite tre mostre temporanee, due delle quali: "Numeri rosa. Donne matematica" e "Armi di istruzione di massa. Giochi, enigmi, passatempi matematici" dal 5 al 20 aprile presso l'Accademia delle Belle Arti di Firenze, in occasione dell'EGMO (European Girls' Mathematical Olympiad). La terza, "Un ponte sul Mediterraneo. Leonardo Pisano, la scienza araba e la rinascita della matematica in Occidente", è stata allestita dal 2 al 5 maggio presso la Fondazione Cassa di Risparmio di Pistoia, nell'ambito della manifestazione "Sì...geniale, la scienza ti fa volare".

È continuata l'offerta dei laboratori per le scuole, dall'infanzia alle superiori, tenuti sia al museo che direttamente nelle scuole, e sono state studiate modifiche e avanzamenti di alcuni dei laboratori già esistenti, come quello sulla matematica degli origami e sulla creazione di oggetti matematici con materiali di riciclo.

Sono stati inoltre proposti due nuovi laboratori:

- "Disegniamo Firenze con riga e compasso", in cui si è proposto il disegno di alcuni dettagli dei più famosi monumenti fiorentini finalizzato a scoprire la matematica più nascosta,
- "Le stelle sono tante ..", che ha previsto la costruzione grafica di stelle e la scoperta delle loro proprietà matematiche.

Questi nuovi laboratori, insieme ad alcuni di quelli già ampiamente sperimentati, sono stati proposti al pubblico generico nell'ambito delle "Domeniche matematiche", che si stanno svolgendo secondo il seguente calendario:

- 14 ottobre 2018: Giornata nazionale delle famiglie al museo. Tutti i numeri del DNA (a cura di Scienza in Fabula).
- 18 novembre 2018: La Musimatica delle tabelline (a cura di Sphinx e Gorgò).
- 9 dicembre 2018: Origami di Natale.
- 13 gennaio 2019: Rettili ... a tutto piano.
- 10 febbraio 2019: Tangram, cuore e fantasia.
- 10 marzo 2019: Laboratorio a sorpresa.

14 aprile 2019: Origami di primavera.
12 maggio 2019: La giornata di Amico Museo.

Nel 2018 Il Giardino di Archimede ha continuato la sua partecipazione, avviata negli ultimi due anni, a varie iniziative sul territorio per la diffusione della cultura scientifica al più ampio pubblico. Tra queste segnaliamo le *Passeggiate matematiche tra i monumenti fiorentini*, precedentemente proposte solo nell'ambito della Feste della Matematica o altre occasioni speciali, che dalla primavera 2014 sono state inserite nell'offerta per la scuola secondaria di secondo grado, e che dall'anno scolastico 2014-2015 sono state estese alla secondaria di primo grado.

Inoltre Il Giardino di Archimede ha partecipato con laboratori e giochi didattici a vari eventi con richiamo di grande pubblico, tra i quali da ricordare "Sì ... geniale, la scienza ti fa volare" (2-5 maggio 2018) con laboratori a tema vari: topologia, crittografia, origami e numerazione egizia.

3. La Festa della matematica

La Festa della Matematica 2018, organizzata dal Giardino di Archimede con il contributo del Consiglio Regionale Toscano, dell'Unione Matematica Italiana e della Città Metropolitana di Firenze, ha avuto come tema "Fibonacci e la sua successione".

15 marzo: Enrico Giusti, *Cosa sappiamo di Leonardo Pisano?*

23 marzo: Vincenzo Vespi, *La successione di Fibonacci e la finanza.*

6 aprile: Elisabetta Ulivi, *La successione di Fibonacci: le scuole d'abaco.*

17 aprile: Giuseppe Conti, *La successione di Fibonacci nella natura e nell'arte.*

20 aprile: Leonardo Brunetti e Pierfrancesco Cecconi, *Storie di conigli, corna di rinoceronte e cavolfiori.*

Per le scuole, direttamente negli edifici scolastici, hanno tenuto conferenze Giuseppe Conti, Leonardo Brunetti e Pierfrancesco Cecconi.

Inoltre presso l'ISIS Leonardo da Vinci è stata allestita dal 5 al 20 aprile la mostra "Un ponte sul Mediterraneo. Leonardo Pisano, la scienza araba e la rinascita della matematica in Occidente".

Come al solito, durante la Festa sono stati proposti gratuitamente alle scuole laboratori su *Leonardo Fibonacci e la matematica medievale* e passeggiate condotte da Giuseppe Conti.

4. Il progetto Welcome.

Nell'anno 2018 si è rafforzata la collaborazione con sette Musei fiorentini riuniti nella rete ArteStoriaScienza. Oltre al Giardino di Archimede fanno parte della rete i seguenti musei: Museo Galileo, Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, Museo Horne, Museo FirST, Museo Fiorentino di Preistoria, Museo Marino Marini, Museo di Casa Buonarroti. Questa rete museale ha proposto nel 2016 il progetto Welcome (Regione Toscana, "Musei di qualità al servizio dei visitatori e delle comunità locali", Progetti per sistemi museali ed ecomusei, annualità 2016), con capofila il Museo Galileo. Il progetto Welcome, che è stato finanziato dalla Regione Toscana anche per le annualità 2017 e 2018, prevede una serie di interventi nell'ottica di rendere il Museo un luogo inclusivo e accessibile. Sono state organizzate attività con pubblici disagiati di varia natura (migranti, anziani, ragazzi ed adulti con disturbi mentali, ragazzi di centri educativi).

5. L'aggiornamento degli insegnanti e altre attività formative.

Dal 18 al 20 ottobre 2018 si è tenuto all'Aquila il quinto convegno nazionale "La storia della matematica in classe: dalle materne alle superiori", organizzato in collaborazione con la Società Italiana di Storia delle matematiche e l'Università dell'Aquila.

Il convegno, che ha visto la partecipazione di circa 50 insegnanti, molti dei quali provenienti anche da altre regioni, è stato possibile grazie ai contributi dell'Università dell'Aquila e dell'Unione Matematica Italiana. Il convegno si è articolato la mattina in tre "minicorsi" di tre ore ciascuno:

Pier Daniele Napolitani: *Archimede e la geometria di misura.*

Enrico Giusti: *Leonardo Pisano (Fibonacci) e la rinascita della matematica in Occidente*

Luigi Pepe: *Insegnamenti matematici e riforme scolastiche.*

mentre i pomeriggi del 18 e 19 ottobre sono stati riservati alle comunicazioni dei partecipanti, relative alle loro esperienze di introduzione di elementi di storia della matematica nell'insegnamento.

6. Il progetto europeo Mathspaces.

Il progetto Mathspaces: "*Model Discover Manipulate: a method of non formal Learning in Mathematics* (acronimo MDM)" è partito alla fine del 2016 nell'ambito del Programma Erasmus+ Key action: *Cooperazione per innovazione e scambio di buone pratiche* (data di inizio 1/12/16; data di fine 30/11/18). I soggetti partecipanti erano: l'ASBL Entraide, Belgio; Il Giardino di Archimede, Italia; Fermat Science, Francia; Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach GEM GMBH, Germania; Associació MMACA, Spagna. Il progetto era finalizzato alla creazione di strumenti e formazione per l'apprendimento non formale della matematica.

Nel 2018 si è verificato un evento del tutto inaspettato: l'ASBL Entraide, che coordinava il progetto e riceveva i fondi che poi avrebbe dovuto distribuire ai soggetti partecipanti, li ha invece utilizzati per scopi del tutto estranei al progetto stesso, che quindi si è completamente arrestato. Sono in corso indagini giudiziarie da parte delle autorità belghe, e al momento ASBL Entraide sembra essere sotto una nuova amministrazione, che non riconosce i debiti della precedente. Nel frattempo il progetto è finito, ma non è stata presentata nessuna relazione.

7. Altre attività.

Tra le altre attività del Giardino di Archimede durante il 2018 ricordiamo:

a. La pubblicazione del "Bollettino di Storia delle Scienze Matematiche", curata da Fabrizio Serra Editore, avviene puntualmente. I due fascicoli pubblicati nel 2018 contengono i seguenti articoli:

Jens Hoyrup - *Explicit and less explicit algorithmic thinking, 1200–1500. Jordanus de Nemore, and the contrast between Barthélemy de Romans et Chuquet.*

Alberto Cogliati - *Sulla ricezione del Theorema Egregium, 1828-1868.*

Nicla Palladino, Maria Alessandra Vaccaro - *L'ipocicloide tricuspide: il duplice approccio di Luigi Cremona ed Eugenio Beltrami.*

Raffaella Franci - *Il Trattato d'arismetricha (Ms. Ricc. 2252 della Biblioteca Riccardiana di Firenze).*

Erika Luciano - *From Emancipation to Persecution: Aspects and Moments of the Jewish Mathematical Milieu in Turin (1848-1938).*

Elisabetta Ulivi - *Abacisti perugini e fiorentini attivi a Perugia tra XIV e XV secolo.*

Luigi Pepe - *On the history of mathematical education in Italy in the eighteenth century.*

Sara Confalonieri - *An overview on Cardano's De Regula Aliza.*

Argante Ciocci - *I manoscritti urbinati di Federico Commandino: ricognizione delle buste 120 e 121 della Biblioteca Universitaria di Urbino.*

Il Bollettino è in classe A delle riviste ANVUR, con un Impact Factor ISI di 0.30, in linea con le altre riviste internazionali di storia della matematica.

b. Il Giardino di Archimede partecipa ai progetti "Edumusei" e "Amico Museo" della Regione Toscana, "Le chiavi della città" del Comune di Firenze, la FAMU 2018, Giornata nazionale della FAMiglie al MUseo e "Il Meyer per amico" 2018 e 2019.

c. Il 23 novembre 2018 si è svolto il "Fibonacci day", organizzato dal Giardino di Archimede con la collaborazione del Museo Galileo. Presso l'Aula magna dell'Università di Firenze si sono tenute due conferenze:

Giuseppe Conti, *La successione di Fibonacci nella natura e nell'arte.*

Leonardo Brunetti e Pierfrancesco Cecconi, *Storie di conigli, corna di rinoceronte e cavolfiori.*

Visto il successo dell'iniziativa, le conferenze sono state replicate il successivo 26 novembre, e hanno registrato in totale circa 400 presenze tra studenti e pubblico generico.

Sempre nell'ambito del Fibonacci day è stata realizzata l'installazione "I numeri di Fibonacci", opera di Stella Battaglia, che sarà esposta presso il Giardino di Archimede.

d. Sempre legato al Fibonacci day è stato pubblicato il sesto volume della collana "Nel mondo dei numeri", dal titolo "Leonardo scopre i numeri indiani", di Enrico Giusti, con illustrazioni di Elena Triolo. Agli inizi del 2018 era uscito il quinto volume, dal titolo "Imhep misura i campi" di Enrico Giusti, con illustrazioni di Andrea Rauch.

8. Riconoscimenti.

Il 13 dicembre 2018 Enrico Giusti ha ricevuto il premio "Pianeta Galileo" istituito dal Consiglio Regionale della Toscana, che viene conferito "ogni anno ad una figura di spicco del campo scientifico che abbia coniugato un'importante attività di ricerca ad un attivo interesse per la divulgazione e la comunicazione scientifica, soprattutto nei confronti delle giovani generazioni".

La motivazione del premio recita tra l'altro:

Nell'attribuire il premio a Enrico Giusti la commissione intende premiare sia i risultati scientifici del matematico e dello storico sia l'originale opera dell'organizzatore culturale che ha saputo narrare efficacemente - soprattutto ai giovani - quella avventura dell'ordine e della sorpresa che è il fare Matematica.

9. Collaborazioni.

a. Il Giardino di Archimede collabora con la SISM (Società Italiana di Storia delle Matematiche) per la redazione del Bollettino di Storia delle Scienze matematiche e per l'organizzazione delle attività di aggiornamento degli insegnanti.

b. Un altro ente con cui il Museo strettamente collabora stabilmente è la Mathesis – Società italiana di Scienze matematiche e fisiche, in particolare la sezione di Firenze.

c. Altra stabile collaborazione del Museo è con CdO-Centro Diffusione origami, che tiene periodicamente dei Convegni Nazionali sulla tema "Origami, dinamiche educative e didattica", di cui l'ultimo a Bellaria nel 2016. Il prossimo convegno si terrà a Senigallia dal 13 al 15 aprile 2018.

d. Il Giardino di Archimede collabora con il Museo Galileo per varie iniziative; in particolare per la Festa della Matematica, che nel 2019 avrà come tema "La matematica in gioco". Sempre per la Festa della matematica è in corso una collaborazione con il Sistema museale dell'Ateneo di Firenze, che prevede l'allestimento della mostra "Armi di istruzione di massa" presso la Villa Galileo.

10. La sede.

Come è noto, la Città metropolitana di Firenze ha espresso più volte l'intenzione di rientrare in possesso della sede attuale del museo. La convenzione attualmente in vigore scade il 31 dicembre 2019 e per il momento nessuna delle varie ipotesi di una nuova sede stabile si è materializzata. Il Comune di Firenze ha proposto dei locali nella scuola "Guicciardini", che potrebbero essere utilizzati almeno provvisoriamente. Un interesse concreto è stato manifestato dall'Università di Firenze, che ha proposto come sede la palazzina Abetti, contigua all'ex Dipartimento di Fisica in Arcetri. Per adeguarla a sede museale la palazzina necessita però di non piccoli lavori, e non si prevede una soluzione in tempi brevi. In ogni caso il Sistema Museale di Ateneo e l'Ufficio Tecnico dell'Università stanno lavorando alacremente al problema. Restano poi aperte altre ipotesi (Pisa, Pistoia, Privero) ma al momento non c'è niente di concreto.

11. Il bilancio.

Grazie all'inserimento del Giardino di Archimede nella tabella triennale del MIUR per un contributo di 30.000 euro annui, il bilancio 2018 si è chiuso di nuovo con un piccolo attivo. Attualmente abbiamo presentato domanda di inserimento nella nuova tabella triennale 2019-2022, ma al momento non abbiamo nessuna notizia in proposito. Analoga domanda è stata presentata al MiBAC.

Oltre ai proventi delle varie attività del museo, abbiamo avuto per la Festa della matematica contributi dal Consiglio Regionale Toscano, dell'Unione Matematica Italiana e dalla casa editrice Zanichelli. Altri contributi sono venuti dal 5 per mille e dal MiBAC.

12. Il Consorzio.

Alla fine del 2018 il Consorzio Iripino per la Promozione della Ricerca e degli Studi Universitari ha manifestato l'intenzione di uscire dal Consorzio "Il Giardino di Archimede". Stiamo valutando le eventuali azioni da intraprendere allo scopo di difendere gli interessi del Giardino di Archimede.

13. Il personale.

L'attività del Giardino di Archimede non sarebbe stata possibile senza l'entusiasmo di tutte le persone coinvolte ad ogni livello. Come è noto, il Giardino di Archimede opera con un personale estremamente ridotto, ed è solo grazie alla disponibilità dimostrata da tutti che si è potuto far fronte alle necessità quotidiane e si è riusciti a progettare ulteriori interventi.

Le persone impegnate sistematicamente nelle attività del Museo sono attualmente ridotte a due:

Sabina Tessieri, direttrice del Museo, dipendente dal Giardino di Archimede,

Alessandra Masala, responsabile dell'organizzazione e della gestione delle visite guidate e delle attività di laboratorio, dipendente dal Giardino di Archimede,

mentre per sopperire in parte al posto lasciato da Raffella è stata inserita Elena Galardini con un contratto di collaborazione relativo al progetto Welcome. La cura del sito web e di attività connesse con il progetto Mathspaces è stata affidata a Francesco Mancini.

Oltre a questi, il Museo si è avvalso di molti altri collaboratori occasionali, tra i quali vorrei ricordare Franca Abazia, Sonia Mileni, Leonardo Brunetti e Dorian Bizzarri, che hanno lavorato e stanno lavorando con impegno e competenza all'organizzazione della Festa della matematica.

Infine è stata insostituibile l'opera di un buon numero di laureati e studenti nella conduzione delle visite guidate e dei laboratori.