

## IL GIARDINO DI ARCHIMEDE PER LA SCUOLA

### LABORATORI A DOMICILIO

Il Giardino di Archimede propone varie e articolate attività di laboratorio rivolte alle scuole di tutti gli ordini e gradi attraverso cui si possono incontrare diversi aspetti della matematica in modo diretto e tangibile. I laboratori sono pensati per favorire il coinvolgimento dei partecipanti, mostrando il lato motivante, divertente, stimolante e a volte sorprendente di questa disciplina, e mirano a rafforzare il suo apprendimento e il superamento di alcune delle maggiori difficoltà. Al tempo stesso offrono la possibilità di scoprire e approfondire alcuni aspetti che spesso rimangono ai margini della programmazione didattica. I temi dei laboratori, oltre a fornire nuovi contenuti e spunti didattici daranno modo di vedere la matematica da prospettive meno usuali scoprendo ad esempio il suo carattere di scienza in continuo divenire, che si è sviluppata nel corso dei secoli per rispondere a esigenze diverse, l'aspetto multiculturale nelle affinità e nelle differenze dei contributi apportati da popoli vissuti in luoghi ed epoche diverse, la sua più o meno nascosta presenza in diversi aspetti della vita quotidiana, i suoi stretti legami con altre discipline come la storia, la geografia, la linguistica, l'arte e la musica. Tutte le attività proposte nascono dalla convinzione che la matematica si possa di volta in volta fare, toccare, scoprire, creare, giocare e ... cantare.

### PER LA SCUOLA DELL'INFANZIA

- *Quando l'uomo imparò a contare*: laboratori di avvicinamento al contare, attraverso la proposta di diversi modi ispirati ad antichissimi sistemi; si scoprirà come si può contare usando, oltre alla mano, bastoncini, sassolini, argilla, gettoni e suggestivi disegni, riprendendo tecniche che furono dei sumeri, degli egizi, degli antichi cinesi o del mondo greco romano.
- *Percorsi, strategie e geometrie in gioco*: laboratori di avvicinamento alla geometria pre-metrica, in cui attraverso giochi che richiedono la ricerca e l'esecuzione di percorsi si compiono alcune prime e fondamentali esperienze di topologia, alla scoperta di proprietà di linee, incroci, regioni, figure.
- *La matematica in una bolla di sapone*: giocando con le lamine saponate si scoprono forme e configurazioni.

### PER LA SCUOLA PRIMARIA e

### PER LA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

- *Numeri e conti presso gli antichi sumeri*: seguendo la storia della nascita della numerazione in Mesopotamia si scopre l'uso dei "calcoli" per la rappresentazione dei numeri e per i conteggi.
- *I geroglifici degli antichi egizi*: si impara il sistema di rappresentazione numerica attraverso i geroglifici; si sperimentano le tecniche di conto, in particolare quella per la moltiplicazione che era eseguita tramite successivi raddoppi.
- *Le tavole di conto*: si impara l'uso di questi semplici ma efficaci ausili per il calcolo che, sotto forme diverse, si ritrovano dall'antichità fino al Rinascimento soprattutto nella contabilità.
- *Pallottolieri giapponesi*: si prende confidenza con il soroban; si provano alcune semplici operazioni, dalle addizioni alle moltiplicazioni a più cifre.
- *Bastoncini cinesi per numeri e conti*: si impara a contare con questo antico sistema che fa uso di bastoncini originariamente in bambù per arrivare poi ad eseguire qualche operazione anche piuttosto complessa.
- *Tecniche varie di moltiplicazione*: moltiplicazioni a non finire con tecniche varie, da quelle dei matematici indiani alle varianti arabe, da quelle dei maestri d'abaco a quelle dei contadini russi.
- *Bastoncini di Nepero per moltiplicare e dividere*: moltiplicazioni e divisioni che si fanno da sole con i bastoncini di Nepero e di Genaille-Lucas.
- *Come contavano le civiltà dell'America precolombiana*: si presentano i sistemi di rappresentazione numerica di Maya e Aztechi e si sperimenta il loro utilizzo.
- *Percorsi, strategie e geometrie in gioco*: laboratori di avvicinamento alla topologia, attraverso giochi e simulazioni sulla ricerca di percorsi, itinerari e strategie di ottimizzazione.
- *Piega, ripiega e ... spiega*: il mondo della matematica nascosto in un foglio di carta; con la tecnica degli origami numeri, raddoppi, frazioni, figure geometriche piane e solide, appaiono giocando in mezzo a barchette e ranocchie saltellanti.
- *Alla scoperta delle scritture segrete*: laboratori in cui giocando con i messaggi segreti si avvicineranno alcuni primi semplici ma fondamentali aspetti della sicurezza della comunicazione e della decifrazione.
- *La matematica in una bolla di sapone*: giocando con le lamine saponate si scoprono le proprietà di minimo delle configurazioni; si fanno ipotesi, eseguono esperimenti e

traggono conclusioni dai risultati.

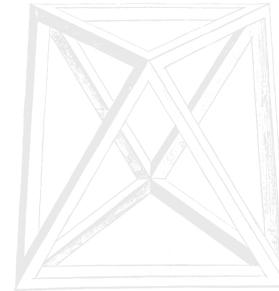
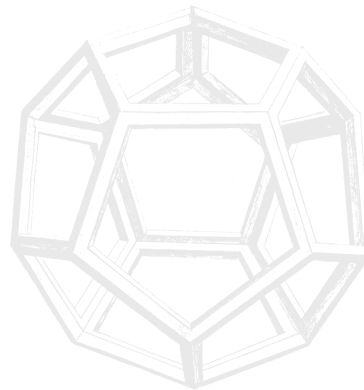
- *Pitagora e il suo teorema*: un modo divertente per apprendere attraverso dei puzzles il famoso teorema e sue generalizzazioni.
- *Per una volta... la musimatica delle tabelline*: undici canzoni, per imparare cantando la tabelline; a cura dell'associazione SphinX&Gorgò.

### PER LA SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO

- *Pitagora e il suo teorema*: attraverso divertenti puzzles un itinerario che dall'enunciato passa alle sue generalizzazioni e dimostrazioni, con uno sguardo alla figura di Pitagora e ai contributi della scuola pitagorica.
- *All'inizio del conto*: per sperimentare direttamente alcune tecniche sviluppate da vari popoli in diverse epoche per la rappresentazione dei numeri e l'esecuzione dei calcoli.
- *Percorsi, strategie e geometrie in gioco*: laboratori di avvicinamento alla topologia e alla teoria dei grafi attraverso varie simulazioni di vita quotidiana: ricerca di itinerari, costruzione di reti telefoniche o forniture energetiche, ottimizzazione di percorsi, etc.
- *Alla scoperta delle scritture segrete*: laboratori di introduzione alla matematica della crittografia in cui si presenteranno alcuni sistemi realmente usati nella storia, osservandone le caratteristiche e il ruolo che la matematica gioca nel loro utilizzo.
- *Piega, ripiega e ... spiega*: la matematica nascosta negli origami, arte giapponese di creare figure con la piegatura della carta: realizzazione di solidi vari, un modello di geometria diversa da quella euclidea, tecniche per costruire soluzioni di equazioni, costruzione di coniche, etc.
- *Leonardo Fibonacci e la matematica medioevale*: una proposta per avvicinarsi all'opera attraverso cui il nostro sistema di numerazione dal mondo arabo si diffonde nel mondo latino, eccellente esempio di come culture differenti possano integrarsi per dare origine a un sapere comune.
- *La matematica in una bolla di sapone*: dal problema isoperimetrico alle reti di minima lunghezza: proprietà di massimo e minimo attraverso le lamine saponate.



IL GIARDINO DI ARCHIMEDE  
*Un museo per la matematica*



IL GIARDINO DI ARCHIMEDE  
PER LA SCUOLA

IL PRIMO MUSEO  
DEDICATO COMPLETAMENTE  
ALLA MATEMATICA  
E ALLE SUE APPLICAZIONI

Un'occasione  
per un incontro motivante  
con la matematica,  
attraverso percorsi e attività  
che offrono spunti di approfondimento  
e aprono prospettive interdisciplinari  
e interculturali.

*I laboratori qui descritti possono essere richiesti direttamente nelle sedi scolastiche.*

*Per avere informazioni sulle modalità, sui costi e sulle province dove è possibile avere i laboratori contattare il Giardino di Archimede.*

*Notizie su altri laboratori e percorsi di visite guidate da svolgersi al Museo possono essere trovati sul sito del Museo [www.archimede.ms](http://www.archimede.ms).*

via S. Bartolo a Cintoia 19a  
50142 Firenze  
tel. 055 7879594  
fax 055 7333504  
[archimede@math.unifi.it](mailto:archimede@math.unifi.it)  
[www.archimede.ms](http://www.archimede.ms)

