



museo
galileo

Istituto
e Museo
di Storia
della Scienza

Didattica 2019 2020

Nell'anno delle celebrazioni dei cinquecento anni dalla morte di Leonardo da Vinci, il Museo Galileo ospita due mostre dedicate al grande artista-scienziato: *Leonardo e i suoi libri. La biblioteca del genio universale*, dal 6 giugno al 22 settembre 2019 e *Leonardo e il moto perpetuo*, dal 10 ottobre 2019 al 12 gennaio 2020.

Per questo motivo, alcune delle attività didattiche solitamente svolte nei locali che ospitano le mostre, riprenderanno dal mese di febbraio 2020.

Nel contempo, però, l'offerta didattica rivolta al mondo della scuola si arricchisce di nuovi percorsi all'interno delle sale espositive del museo.

La visita *Lo spettacolo della scienza* (p. 27) sarà un'occasione per approfondire la conoscenza della bellissima collezione di strumenti scientifici di epoca lorenese. Un operatore in costume settecentesco farà rivivere l'atmosfera dei salotti dove venivano organizzate le "serate elettriche" e utilizzerà macchine e oggetti legati ai primi esperimenti sull'elettricità.

Partecipando all'attività *A spasso con la sacca di Galileo* (p. 15), i bambini della scuola primaria potranno sperimentare l'uso di copie di strumenti contenuti in una speciale sacca da portare con sé per tutta la durata della visita.

Interessanti iniziative sono nate anche da progetti di collaborazione con altre istituzioni. Lo scambio di contenuti didattici con la Veneranda Fabbrica del Duomo di Milano è stato utile per sviluppare nuovi temi all'interno dell'attività *I materiali della scienza: il laboratorio di restauro del Museo Galileo* (p. 33).

Insieme al Planetario della Fondazione Scienza e Tecnica di Firenze è stata ideata la visita *Lo sguardo di Galileo. Gli strumenti originali al Museo Galileo e le osservazioni del cielo al Planetario* (p. 29). Un affascinante percorso in due tappe: la visita al Museo per ammirare i cannocchiali con cui Galileo scrutò "un nuovo cielo" e le proiezioni al Planetario con la spettacolare riproduzione dei fenomeni celesti da lui osservati.

ORARI DI APERTURA

Tutti i giorni 9.30-18.00; martedì 9.30-13.00

INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI

Tel. 055 2343723 fax 055 2478350

Lunedì-venerdì 9.00-16.00

gruppi@museogalileo.it



Ingressi di gruppo senza operatore

L'accesso al Museo da parte dei gruppi scolastici è soggetto a prenotazione. La prenotazione è obbligatoria e gratuita e da ritenersi valida dopo il ricevimento della conferma.

Gruppi superiori a 30 persone verranno divisi in due gruppi distinti. Costi: gruppi con ragazzi fino a 15 anni € 5,00, maggiori di 15 anni € 6,00, gratuito per gli insegnanti (massimo due per gruppo).

Attività con operatore

Disponibili su prenotazione.

Costi: € 3,00 per ciascuna attività, oltre al biglietto di ingresso al Museo (fino a 15 anni € 5,00, maggiori di 15 anni € 6,00).



PACCHETTO ATTIVITÀ 1+1

**Prenota due attività nello stesso giorno:
la seconda attività costa solo € 3,00 in più!**

INDICE

“C’era una volta”... al Museo Galileo: il racconto dei burattini.....	11
Galileo e la favola dei suoni.....	13
A spasso con la sacca di Galileo.....	15
A spasso con Galileo.....	17
A spasso con la granduchessa Cristina di Lorena.....	19
La scienza di vedere con le mani.....	21
Oltre l’ottica: giocando con lenti e specchi.....	23
Gioca e impara con Galileo.....	25
Lo spettacolo della scienza.....	27
Lo sguardo di Galileo. Gli strumenti originali al Museo Galileo e le osservazioni del cielo al Planetario.....	29
Fra alchimia e chimica. Il fuoco trasforma la materia.....	31

I materiali della scienza: il laboratorio di restauro del Museo Galileo.....	33
Galileo e la meccanica.....	35
Le operazioni del compasso geometrico e militare di Galileo	37
Visita guidata.....	39
Visita “con esperienze”.....	41
Impara l’inglese con la scienza.....	43
Sulla nave di Amerigo Vespucci: alla scoperta degli strumenti di navigazione.....	45
Dall’occhio al cannocchiale: le osservazioni di Galileo.....	47
Sperimentazione alla corte dei Medici: l’Accademia del Cimento.....	49
Leonardo arte e scienza.....	51
Magia e artifici del pittore.....	53

Attività

Legenda



Scuola primaria



Scuola secondaria di I grado



Scuola secondaria di II grado



Tutti i tipi di scuola



“C’era una volta”... al Museo Galileo: il racconto dei burattini

La magia del teatro dei burattini diventa un modo per stimolare la curiosità dei più piccoli che potranno così familiarizzare con gli strumenti della scienza del passato. Arricchito da filastrocche, canzoni e divertenti scenette fra i vari personaggi, il racconto rappresenta un primo approccio dei bambini più piccoli al mondo della scienza. Durante l’attività si insegnerà a costruire burattini con materiali di recupero.

Mercoledì: 9.30, 11.30
(disponibile da febbraio 2020)

Durata: 60 minuti area didattica
+ 30 minuti sale del Museo

Particolarmente indicata per
i primi tre anni della scuola primaria



<https://youtu.be/EGyH9MIIMLO>



Galileo e la favola dei suoni

L'attività presenta una lettura animata della favola dei suoni di Galileo, mettendo in evidenza l'importanza della curiosità per indagare la realtà che ci circonda. L'intento è di coinvolgere la classe comunicando in modo divertente la metodologia sperimentale galileiana. Inoltre, con il materiale messo a disposizione dal Museo, sarà possibile costruire alcuni semplici strumenti musicali nell'aula didattica.

Giovedì: 9.30, 11.30

(disponibile da febbraio 2020)

Durata: 60 minuti area didattica + 30 minuti sale del Museo

Particolarmente indicata per i primi tre anni della scuola primaria



<https://youtu.be/cFGVcyRLtmU>

aspiciendo despicio
(Quando alzo lo sguardo
al cielo vedo anche
le cose terrene)
Tycho Brahe, 1588

.....
(When I raise my eyes
to the sky, I see earthly
things as well)
Tycho Brahe, 1588



A spasso con la sacca di Galileo

Una visita speciale in cui i bambini avranno a disposizione una sacca contenente copie di strumenti scientifici per sperimentarne il funzionamento e ripercorrere in maniera giocosa le scoperte legate a Galileo e al mondo della scienza.

Lunedì, mercoledì, giovedì, venerdì: 9.30, 11.30, 14.00

Martedì: 9.30, 11.30

(disponibile fino a gennaio 2020)

Durata: 60 minuti sale del Museo

Particolarmente indicata per gli ultimi due anni della scuola primaria



A spasso con Galileo

Il gruppo avrà l'opportunità di essere accompagnato in visita al museo da una guida insolita e d'eccezione, Galileo Galilei, che racconta la sua vita e le sue più importanti scoperte. L'operatore in costume si sofferma maggiormente nelle sale dedicate al grande scienziato, dove sono conservati gli strumenti originali, ovvero i due cannocchiali del 1609-10, esemplari unici al mondo.

Lunedì e mercoledì: 9.30, 11.30, 14.00

Martedì: 9.30, 11.30

Durata: 90 minuti sale del Museo

Indicata a partire dagli ultimi tre anni della scuola primaria



<https://youtu.be/tUmeR9m6bAM>



A spasso con la granduchessa Cristina di Lorena

L'attività si svolge al primo piano del Museo, dove la granduchessa in persona racconta aneddoti della propria vita, mostrando alcuni strumenti realizzati in occasione del matrimonio con Ferdinando I de' Medici. Nella sala dedicata a Galileo, Cristina parlerà del grande scienziato e del rapporto con il figlio, Cosimo II. Lungo il percorso i ragazzi potranno scoprire i tesori della granduchessa racchiusi all'interno di un prezioso bauletto.

Venerdì: 10.00, 12.00, 14.30
(disponibile fino a gennaio 2020)

Durata: 60 minuti sale del Museo



<https://youtu.be/jc689rBWHn0>



La scienza di vedere con le mani

Un'affascinante esperienza che farà conoscere la figura e la storia di Louis Braille, non vedente, inventore della scrittura che porta il suo nome. Gli studenti si avvicineranno al codice Braille attraverso esperienze sensoriali e giochi didattici e avranno la possibilità di scoprire in modo diverso alcuni strumenti scientifici.

Venerdì: 10.00, 12.00

(disponibile da febbraio 2020)

Durata: 90 minuti area didattica

I gruppi che prenotano questo laboratorio pagano solo il biglietto d'ingresso: l'attività è gratuita!

In collaborazione con Unione Italiana Ciechi e Ipovedenti Sezione di Firenze, Stamperia Braille e Scuola Cani Guida della Regione Toscana

I gruppi interessati possono visitare anche la Stamperia Braille e la Scuola Cani Guida della Regione Toscana.



<https://youtu.be/sljlSsUmlXI>



Oltre l'ottica: giocando con specchi e lenti

L'attività si propone di avvicinare i ragazzi al meraviglioso mondo della luce, attraverso l'uso e la sperimentazione di vari tipi di lenti e di specchi. I ragazzi si potranno così divertire, scoprendo il fascino di strumenti antichi come la lanterna magica e di giochi ottici come lo zootropio.

Giovedì: 9.30, 11.30, 14.30
(disponibile da febbraio 2020)

Durata: 60 minuti area didattica + 30 minuti sale del Museo



<https://youtu.be/700Iz5yYDP8>



Gioca e impara con Galileo

Un'occasione per conoscere, divertendosi, alcune delle più importanti scoperte di Galileo Galilei. I ragazzi potranno sperimentare nell'aula didattica l'uso del cannocchiale e del celatone, strumento ideato dal grande scienziato per osservare i satelliti di Giove in mare.

Lunedì e mercoledì: 9.30, 11.30, 14.30

Martedì: 9.30, 11.30

(disponibile da febbraio 2020)

Durata: 60 minuti area didattica + 30 minuti sale del Museo



<https://youtu.be/RZcP4PA-IA4>



Lo spettacolo della scienza

La visita verrà svolta da un operatore in costume per ricreare l'atmosfera dei salotti e dei luoghi dove, nel Settecento, il pubblico poteva assistere agli affascinanti esperimenti che animavano le "serate elettriche".

Nel corso di queste feste dame e cavalieri si divertivano a sperimentare - anche sul proprio corpo - attrazioni, repulsioni, scosse e scintille.

Saranno usati strumenti didattici per spiegare ai ragazzi i principi dell'elettrostatica e illustrare quanto fosse importante la diffusione della scienza durante l'epoca lorenese.

Da lunedì a venerdì: 9.30, 11.30
(disponibile fino a gennaio 2020)

Durata: 60 minuti nelle sale del Museo



Lo sguardo di Galileo

Gli strumenti originali del Museo Galileo e le osservazioni del cielo al Planetario

Un originale percorso attraverso la città consentirà di ricostruire le scoperte astronomiche di Galileo. Dopo aver ammirato, al Museo Galileo, gli strumenti originali con cui lo scienziato studiò il cielo e distrusse i fondamenti stessi della cosmologia aristotelico-tolemaica, un operatore condurrà il gruppo all'esterno della Basilica di Santa Croce dove si trova il suo monumento funebre, raccontando la storia della... doppia sepoltura! La passeggiata si concluderà al Planetario, per rivivere in prima persona le esperienze e le straordinarie scoperte galileiane.

Orario:

9.30 Museo Galileo

11.30 Planetario (Fondazione Scienza e Tecnica, via G. Giusti 29, Firenze)

(disponibile fino a febbraio 2020)

Durata: 60 minuti Museo Galileo

+ 60 minuti Planetario + tempo di percorrenza

Attivabile su richiesta e in base alla disponibilità



Fra alchimia e chimica. Il fuoco trasforma la materia

Un affascinante percorso che parte da una riflessione storica sul rapporto tra alchimia e chimica, considerando due aspetti importanti: la trasformazione della materia attraverso il fuoco e il diverso approccio alla teoria dei quattro elementi.

L'attività, oltre all'analisi della *Tabula affinitatum* esposta nelle sale del museo, presenta una parte pratica e interattiva con la possibilità di fare semplici e divertenti esperimenti: osservare una soluzione che cambia colore o vedere che alcune sostanze di origine naturale si comportano come una cartina tornasole, diventando indicatori di pH.

Mercoledì: 9.30, 11.30

(disponibile nel mese di febbraio 2020)

**Durata: 60 minuti area didattica
+ 30 minuti sale del Museo**

**Consigliata fino al biennio della scuola
secondaria di secondo grado**

*L'attività è stata progettata con il contributo della
professoressa Emma Angelini del Dipartimento di Scienza
Applicata e Tecnologia del Politecnico di Torino.*



<https://youtu.be/1L3dJEbJ1nE>



I materiali della scienza: il laboratorio di restauro del Museo Galileo

In quest'attività vengono analizzati alcuni materiali come il vetro, il legno e i metalli impiegati per la realizzazione degli strumenti scientifici esposti nelle sale del Museo. Saranno illustrate le metodologie di lavorazione di tali materiali e il percorso si concluderà con la visita alle collezioni mediceo-lorenesi.

Martedì e sabato: 9.30, 11.30

Mercoledì e giovedì: 9.30, 11.30, 14.00

Durata: 60 minuti area didattica + 30 minuti sale del museo

L'attività si avvale del contributo della Veneranda Fabbrica del Duomo di Milano con la quale il Museo Galileo ha avviato un rapporto di collaborazione e di scambio di contenuti didattici. Per informazioni sulle attività del Complesso Monumentale si può visitare il sito www.duomomilano.it e contattare i Servizi Educativi della Veneranda Fabbrica tramite il tel. 02 89015321 o via mail all'indirizzo didattica@duomomilano.it.



VENERANDA FABBRICA DEL DUOMO DI MILANO

1387



https://youtu.be/mRxsY_PAFyY



Galileo e la meccanica

Impersonando il grande scienziato, l'animatore mostra, attraverso l'uso del piano inclinato e del pendolo, gli importanti risultati della ricerca galileiana. L'obiettivo dell'attività è quello di far comprendere come le riflessioni di Galileo sul moto dei corpi e sulla caduta dei gravi siano state fondamentali per l'evoluzione della fisica moderna.

Lunedì e mercoledì: 9.30, 11.30, 14.30

Martedì: 9.30, 11.30

(disponibile da febbraio 2020)

Durata: 60 minuti area didattica + 30 minuti sale del Museo



<https://youtu.be/xOgo8MKnitQ>



Le operazioni del compasso geometrico e militare di Galileo

Oltre alla presentazione del contesto storico dello strumento galileiano, l'attività prevede la sperimentazione di applicazioni pratiche. Con l'uso del compasso e per mezzo delle esperienze, del gioco e del divertimento, si arriverà ad apprendere i concetti matematici impliciti nelle operazioni svolte.

Sabato: 9.30, 11.30

(disponibile da febbraio 2020)

Durata: 60 minuti area didattica + 30 minuti sale del Museo

I primi 20 gruppi che prenoteranno questa attività riceveranno in omaggio un kit di giochi matematici.



Visita guidata

La visita guidata si svolge ai due piani dell'esposizione museale e si focalizza sugli strumenti più significativi delle collezioni, illustrandone il valore storico scientifico e il funzionamento, grazie ad alcune copie che l'operatore mostra al gruppo lungo il percorso.

Attivabile su richiesta e in base alla disponibilità

Durata: 60 minuti sale del Museo

I gruppi che prenotano e svolgono questa visita da ottobre 2019 a gennaio 2020 pagano solo il biglietto d'ingresso: l'attività è gratuita!



Visita "con esperienze"

Un'appassionante visita nelle sale del Museo dove i ragazzi possono vedere e toccare, lungo il percorso, piccole copie di strumenti originali e capirne il funzionamento. Per dare spazio alla sperimentazione, la visita continua all'interno dell'area didattica in cui sono esposte alcune repliche di strumenti a disposizione dei partecipanti.

Lunedì, mercoledì, giovedì e venerdì: 9.30, 11.30, 14.00, 16.00

Martedì e sabato: 9.30, 11.30

(disponibile da febbraio 2020)

Durata: 60 minuti sale del Museo + 30 minuti area didattica



<https://youtu.be/-TcotB8TTew>



Impara l'inglese con la scienza

La visita tematica è incentrata sul legame tra il mondo della scienza e la lingua inglese. Un operatore madrelingua, utilizzando divertenti schede-gioco, guiderà il gruppo nelle sale del museo, soffermandosi sulla spiegazione di alcuni strumenti. I ragazzi potranno così ampliare il proprio vocabolario e conoscere differenze e analogie tra le due lingue.

Lunedì e venerdì: 9.30, 11.00, 13.00

Martedì e sabato: 9.30, 11.00

Durata: 60 minuti sale del Museo



<https://youtu.be/IAD2MKiKwGU>



Sulla nave di Amerigo Vespucci: alla scoperta degli strumenti di navigazione

L'attività ha come obiettivo quello di far conoscere il personaggio Amerigo Vespucci e le sue caravelle. Un viaggio attraverso gli odori delle ricercatissime spezie e dei cibi del "Nuovo Mondo", utilizzando strumenti nautici, come l'astrolabio, la bussola e il solcometro.

Lunedì e venerdì: 10.00, 12.00, 14.30

Durata: 60 minuti area didattica + 30 minuti sale del Museo



<https://youtu.be/ykZZtxU91qE>



Dall'occhio al cannocchiale: le osservazioni di Galileo

Come si osservava il cielo nell'antichità? Perché il telescopio di Galileo è lo strumento che ha cambiato il mondo? Il laboratorio si propone di avvicinare i ragazzi ai principi dell'astronomia attraverso l'uso di antichi strumenti (come l'astrolabio e il notturnabio) e il riferimento ad aspetti della mitologia antica legati alle caratteristiche dei pianeti. Una parte dell'attività si focalizza sulla costruzione del cannocchiale di Galileo e sull'analisi delle proprietà delle lenti.

Venerdì: 9.30, 11.30, 14.30
(disponibile da febbraio 2020)

Durata: 60 minuti area didattica + 30
minuti sale del Museo



<https://youtu.be/MqLjCit8xnE>



Sperimentazioni alla corte dei Medici: l'Accademia del Cimento

L'attività si propone di far conoscere le principali esperienze realizzate dagli scienziati dell'Accademia del Cimento negli anni tra il 1657 e il 1667. I ragazzi saranno coinvolti in divertenti esperimenti di meteorologia, pneumatica e astronomia, utilizzando repliche dei meravigliosi strumenti originali conservati all'interno del Museo.

Giovedì: 9.30, 11.30
(disponibile da febbraio 2020)

Durata: 60 minuti area didattica + 30 minuti sale del Museo

Consigliato fino al biennio della scuola secondaria di secondo grado



<https://youtu.be/NpKO6-Zywas>



Leonardo arte e scienza

Un affascinante percorso che illustra, attraverso i disegni dell'artista scienziato, il legame tra le sue conoscenze sulla visione e le tecniche di rappresentazione prospettica: semplici e divertenti esperienze per comprendere il rapporto tra rappresentazione artistica e percezione visiva, tradizione prospettica e attuali immagini "3D".

Lunedì e venerdì: 9.30, 11.30, 14.30

Martedì: 9.30, 11.30

(disponibile da febbraio 2020)

Durata: 60 minuti area didattica + 30 minuti sale del Museo



<https://youtu.be/VA0nQjmBrSw>



Magia e artifici del pittore

Figure colossali, architetture deformate ed esempi spettacolari tratti dai disegni di Leonardo illustrano, in modo semplice e divertente, la geometria prospettica e le sue distorsioni. Un viaggio meraviglioso che conduce alle soglie degli effetti speciali del cinema.

Lunedì e venerdì: 9.30, 11.30, 14.30

Martedì: 9.30, 11.30

(disponibile da febbraio 2020)

Durata: 60 minuti area didattica + 30 minuti sale del Museo

Consigliato a partire dagli ultimi due anni della scuola primaria

Nella pagina a fianco:

Gianni Miglietta

La Specola

Anamorfoosi con specchio sferico, 2011





Iniziative speciali

ATTIVITÀ IN PROMOZIONE

Visita guidata: i gruppi che prenoteranno e svolgeranno questa attività tra ottobre 2019 e gennaio 2020 pagheranno solo il biglietto d'ingresso, usufruendo dell'attività gratuita. I gruppi potranno visitare il museo in piena tranquillità, trattandosi di mesi in cui le presenze scolastiche sono minori rispetto al periodo primaverile.

La scienza di vedere con le mani: disponibile da febbraio 2020, i gruppi pagheranno solo il biglietto d'ingresso usufruendo dell'attività gratuita.

PROGETTO LE CHIAVI DELLA CITTÀ

Il Museo Galileo aderisce al progetto **Le Chiavi della Città** con le attività **Gioca e impara con Galileo, "C'era una volta"... al Museo Galileo: il racconto dei burattini, Lo spettacolo della scienza** e **Leonardo arte e scienza** destinate alle scuole primarie e secondarie di primo grado e, da quest'anno, anche con **Dall'occhio al cannocchiale: le osservazioni del cielo nell'antichità** e **Le operazioni del compasso geometrico e militare di Galileo** per le scuole secondarie di secondo grado.

EDUMUSEICARD

Ingresso gratuito riservato agli insegnanti titolari di Edumuseicard.



Strumenti per la visita

Per preparare la visita al museo ed esplorarne in anteprima i contenuti, invitiamo a consultare il sito internet www.museogalileo.it.

Attraverso il Museo Virtuale è possibile fare ricerche per oggetto, biografia o area tematica accedendo anche a numerosi contenuti video.

I QRCode di questo libretto permettono di avere un'anticipazione delle nostre attività didattiche.

La **sezione della didattica on-line** del sito offre un approccio didattico e ludico e permette di proseguire la formazione in classe anche dopo la visita.



È inoltre scaricabile una pratica **mini-guida in pdf** che offre una sintetica descrizione di ciascuna sala.

La **Museo Galileo App** consente di esplorare l'intera collezione del museo con il proprio smartphone o tablet accedendo a un vasto apparato di approfondimenti.



IL MUSEO GALILEO È ANCHE SU





IL MUSEO FUORI DAL MUSEO

La Sezione Didattica progetta e realizza attività anche fuori dal museo per quelle persone che possono avere difficoltà a raggiungere la nostra sede.

Nell'ottica di una diffusione capillare della cultura scientifica sono nate iniziative come Il **"Dottor Galileo" al Meyer**, una serie di appuntamenti con i bambini dell'Ospedale Meyer di Firenze, per imparare divertendosi, all'insegna del gioco.

Con le stesse finalità è stato realizzato il progetto Il **Museo Galileo accorcia le distanze**, rivolto a tutti gli istituti scolastici penalizzati dalla localizzazione periferica, grazie al quale è possibile collegarsi in diretta per assistere a suggestive esperienze svolte dagli operatori museali.

Seguendo la filosofia dell'inclusione è nata, infine, l'iniziativa **"Scienza oltre le sbarre"**, che ha coinvolto la Casa Circondariale di Sollicciano e la Casa di Reclusione di Volterra.



Museo Galileo

Piazza dei Giudici 1 - 50122 Firenze
tel. 055 265311 - fax 055 2653130

Informazioni e prenotazioni

Tel. 055 2343723

fax 055 2478350

Lunedì - venerdì 9.00 - 16.00

gruppi@museogalileo.it

In copertina :

Atlante nautico del Mar Mediterraneo, del Mare del Nord e degli oceani Atlantico, Pacifico e Indiano, particolare del frontespizio, 1670, Firenze, Biblioteca Museo Galileo.

