

Didattica 2022 2023



museo
galileo

+ Istituto
e Museo
di Storia
della Scienza

L'intelligenza è la capacità di adattarsi al cambiamento.

Stephen Hawking

L'avvicinarsi degli eventi straordinari degli ultimi anni ha fatto crescere nelle istituzioni museali la consapevolezza di accogliere e trarre anche benefici dai cambiamenti. La Sezione Didattica del Museo Galileo ha sentito l'esigenza di adottare linguaggi e modalità diversi per migliorare la diffusione della cultura scientifica e nella pratica questo ha portato all'ideazione di nuovi percorsi tematici.

Nell'ambito del progetto europeo *Virtual Pathways: reinforcing school-museum cooperation in Covid-19 times*, sono state ideate due attività per integrare l'insegnamento delle scienze, in ambiente informale, con la finalità di fornire ai docenti strumenti, contenuti e risorse digitali in grado di stimolare sempre di più i loro studenti.

Inoltre, nell'ottica di una riflessione sui valori della nostra contemporaneità e sul ruolo che le istituzioni museali possono rivestire in questo ambito, sono nate quattro nuove attività rivolte alle scuole di ogni ordine e grado, realizzate per il progetto europeo *Vast - Values Across Space and Time*, che si propone di studiare la trasformazione dei valori morali nello spazio e nel tempo, partendo dall'analisi di una serie di opere di carattere scientifico-filosofico-letterario del Seicento.

Con queste e tante altre novità vi aspettiamo al Museo Galileo!

ORARIO DI APERTURA

Tutti i giorni 9.30-18.00; martedì 9.30-13:00

INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI

Lunedì-venerdì 9.00-14.00

Tel. 055 2653174

gruppi@museogalileo.it

Le visite e i laboratori tematici sono disponibili su prenotazione.

Costi: € 1,00 per la prenotazione + € 3,00 per ciascuna attività, oltre al biglietto di ingresso al museo (fino a 15 anni € 5,00, maggiori di 15 anni € 6,00).

INDICE

“C’era una volta”... al Museo Galileo: il racconto dei burattini.....	9
A spasso con Galileo.....	11
Gioca e impara con Galileo.....	13
Galileo e la meccanica	15
Visita “con esperienze”	17
Visita guidata.....	19
Dante, quanta scienza nella Commedia.....	21
Sulla nave di Amerigo Vespucci: alla scoperta degli strumenti di navigazione.....	23
Impara l’inglese con la scienza.....	25
Dall’occhio al cannocchiale: le osservazioni di Galileo.....	27
Leonardo arte e scienza.....	29

Lo sguardo di Galileo.....	31
Il nuovo mondo di Galileo.....	37
Galileo e i fenomeni celesti.....	39
Creature fantastiche in terre sconosciute.....	43
Scoperte geografiche, conquiste astronomiche e la nuova rappresentazione del mondo.....	45
Dal telescopio al microscopio: la scienza utile e d’intrattenimento.....	47
Galileo, Bacone e Keplero: viaggio nella scienza tra realtà e immaginazione.....	49

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.

Martedì 9:30, 11:30

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

Particolarmente indicata per i primi tre anni della scuola primaria



<https://youtu.be/EGyH9MIIMLO>



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.

Attività prenotabile su richiesta

Durata: 60 minuti sale del museo

Indicata a partire dagli ultimi tre anni della scuola primaria



<https://youtu.be/tUmeR9m6bAM>



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

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



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



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

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



<https://youtu.be/xOgo8MKnitQ>



Visita "con esperienze"

Un'appassionante visita nelle sale del Museo Galileo dove i ragazzi possono vedere, 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 e giovedì: 9:30, 11:30, 14:00

Martedì e venerdì: 9:30, 11:30

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



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



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.

Attività prenotabile su richiesta

Durata: 60 minuti sale del museo

I gruppi che prenoteranno e svolgeranno la visita tra novembre 2022 e gennaio 2023 pagheranno solo il biglietto d'ingresso, usufruendo dell'attività gratuita.



Dante, quanta scienza nella *Commedia*

Una passeggiata nel Museo Galileo, un edificio storico conosciuto da Dante e inserito nella più antica cinta muraria di Firenze, per indagare in modo nuovo la scienza della *Divina Commedia*. Durante l'attività si parlerà della Firenze medievale e degli strumenti della collezione museale in rapporto alla geografia e al sapere scientifico del grande poema.

Venerdì: 9:30, 11:30, 14:30

Durata: 60 minuti sale del museo



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: 9:30, 11:30

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



<https://youtu.be/ykZZtxU91qE>



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, mercoledì e venerdì

Attività prenotabile su richiesta

Durata: 60 minuti sale del museo



<https://youtu.be/IAD2MKiKwGU>



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

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



<https://youtu.be/MqLjCit8xnE>



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".

Giovedì e venerdì: 9:30, 11:30, 14:30

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



<https://youtu.be/VA0nQjmBrSw>



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)

Durata: 60 minuti Museo Galileo + 60 minuti Planetario
+ tempo di percorrenza

Attivabile su richiesta e in base alla disponibilità

PROGETTI EUROPEI

VIRTUAL PATHWAYS: REINFORCING SCHOOL-MUSEUM COOPERATION IN COVID-19 TIMES

Il Museo Galileo è coinvolto, insieme all'Università di Helsinki, all'Arctic Center dell'Università di Lapland in Finlandia, all'Ellinogermaniki Agogi (EA) di Atene, al Museo di Storia Naturale di Creta e al Nobel Prize Museum di Stoccolma, nel progetto europeo Erasmus+ *VIRTUAL PATHWAYS: reinforcing school-museum cooperation in Covid 19 Times*. Il progetto mira a offrire alle comunità scolastiche opportunità uniche di apprendimento delle scienze, stabilendo nuove forme di cooperazione tra scuole, musei della scienza e science center, al fine di contribuire all'accesso e alla condivisione di strumenti digitali, servizi e risorse didattiche.

VIRTUAL PATHWAYS integrerà metodologie incentrate sullo studente, come l'esplorazione e l'apprendimento basato sull'indagine, aumentando al contempo l'interesse per gli argomenti STEM. Il progetto fornirà inoltre agli insegnanti l'opportunità di sviluppare le proprie competenze professionali padroneggiando l'uso e l'adattamento del pensiero progettuale e le tecniche di insegnamento che introducono l'apprendimento interdisciplinare.



A livello operativo il progetto si struttura in tre fasi:

- preparazione in classe, con materiale fornito agli insegnanti, differenziato a seconda del livello scolastico;
- un percorso al museo strutturato e adeguato ai vari livelli dei gruppi che prenoteranno, a scelta tra: *Il nuovo mondo di Galileo* (p. 37) e *Galileo e i fenomeni celesti* (p. 39).
- approfondimento post visita con materiale diverso, suggerimenti, quiz e compiti per svolgere lavori di gruppo.

I gruppi che svolgeranno i laboratori entro la fine di febbraio 2023, mese in cui si concluderà il progetto, pagheranno solo il biglietto d'ingresso, usufruendo dell'attività gratuita.



Il nuovo mondo di Galileo

Quale percezione avevano gli uomini del passato guardando il cielo? E quali strumenti utilizzavano per osservarlo e misurarlo? Il laboratorio risponde a questi e a molti altri interrogativi grazie alla spiegazione e all'uso di copie didattiche di strumenti pre-telescopici, come il notturlabio e l'astrolabio. Utilizzando un banco ottico sarà possibile comprendere il funzionamento del cannocchiale galileiano e le sue successive evoluzioni. I ragazzi saranno coinvolti nella scoperta del nuovo mondo galileiano, un mondo celeste completamente rivoluzionato, fatto di nuovi pianeti e nuove stelle, che apre la strada all'astronomia moderna.

Giorno e orario da concordare

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





Galileo e i fenomeni celesti

Un affascinante percorso che illustra il passaggio dall'astronomia pre-telescopica all'astronomia moderna inaugurata da Galileo, con particolare attenzione all'osservazione dei fenomeni celesti come le macchie solari e l'*aurora borealis*, termine coniato dallo scienziato stesso. I ragazzi potranno capire il funzionamento del cannocchiale galileiano analizzando le proprietà di lenti e specchi tramite una lavagna magnetica e si cimenteranno nell'uso della camera oscura, così come Galileo aveva fatto, sfruttando il suo strumento per l'analisi delle macchie sul Sole. Durante il laboratorio si vedrà il funzionamento di macchine elettrostatiche e altri dispositivi che nel Settecento erano utilizzati per ricreare i bagliori dell'aurora boreale.

Giorno e orario da concordare

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



VAST - VALUES ACROSS SPACE AND TIME

Finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito di Horizon 2020 Research and Innovation, VAST si propone di studiare l'evoluzione dei valori europei attraverso lo spazio e il tempo e di sfruttare la digitalizzazione dei beni culturali materiali e immateriali associati ai valori.

Sarà posto l'accento su quei valori considerati fondamentali per l'Unione Europea in quanto elemento unificatore per tutti gli Stati membri, come la libertà, la democrazia, l'uguaglianza, la tolleranza, il dialogo, la dignità umana e lo stato di diritto, in grado di aiutare a formare comunità sostenibili e consentire ai cittadini un'armonica convivenza.

Il ruolo del museo è quello di trarre spunto da testi di filosofia naturale del XVII secolo per capire qual era la percezione dei valori in un contesto importante come quello scaturito dalla Rivoluzione Scientifica e analizzare il significato e la trasformazione che hanno per noi oggi. Per questo scopo sono stati ideati nuovi percorsi didattici che mirano a stimolare la riflessione su queste tematiche: *Creature fantastiche in terre sconosciute* (p. 43), *Scoperte geografiche, conquiste astronomiche e la nuova rappresentazione del mondo* (p. 45), *Dal telescopio al microscopio: la scienza utile e d'intrattenimento* (p. 47) *Galileo, Bacone e Keplero: viaggio nella scienza tra realtà e immaginazione* (p. 49).

I gruppi che sceglieranno uno di questi percorsi pagheranno solo il biglietto d'ingresso usufruendo dell'attività gratuita.



Researching
Values
Across
Space
& Time



Creature fantastiche in terre sconosciute

L'incontro con i mostri è il tratto caratteristico di un'autentica esperienza di viaggio. Spesso la mancanza di conoscenze specifiche su un dato luogo e la paura dell'ignoto facevano pensare all'esistenza di creature strane, bizzarre. Partendo dalla descrizione di popoli lontani, osservando mostri marini e animali fantastici, i bambini saranno guidati alla scoperta delle creature nascoste nelle rappresentazioni cartografiche, frutto dei primi viaggi di esplorazione.

Giorno e orario da concordare

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



<https://youtu.be/L22AWKRJeG8>



Scoperte geografiche, conquiste astronomiche e la nuova rappresentazione del mondo

L'attività si propone di far conoscere l'evoluzione della rappresentazione cartografica terrestre, avvenuta grazie alle nuove scoperte geografiche, rese possibili dai viaggi di esplorazione e dall'utilizzo degli strumenti astronomici e nautici. Nello stesso periodo un nuovo mondo celeste viene svelato dal cannocchiale di Galileo.

Giorno e orario da concordare

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



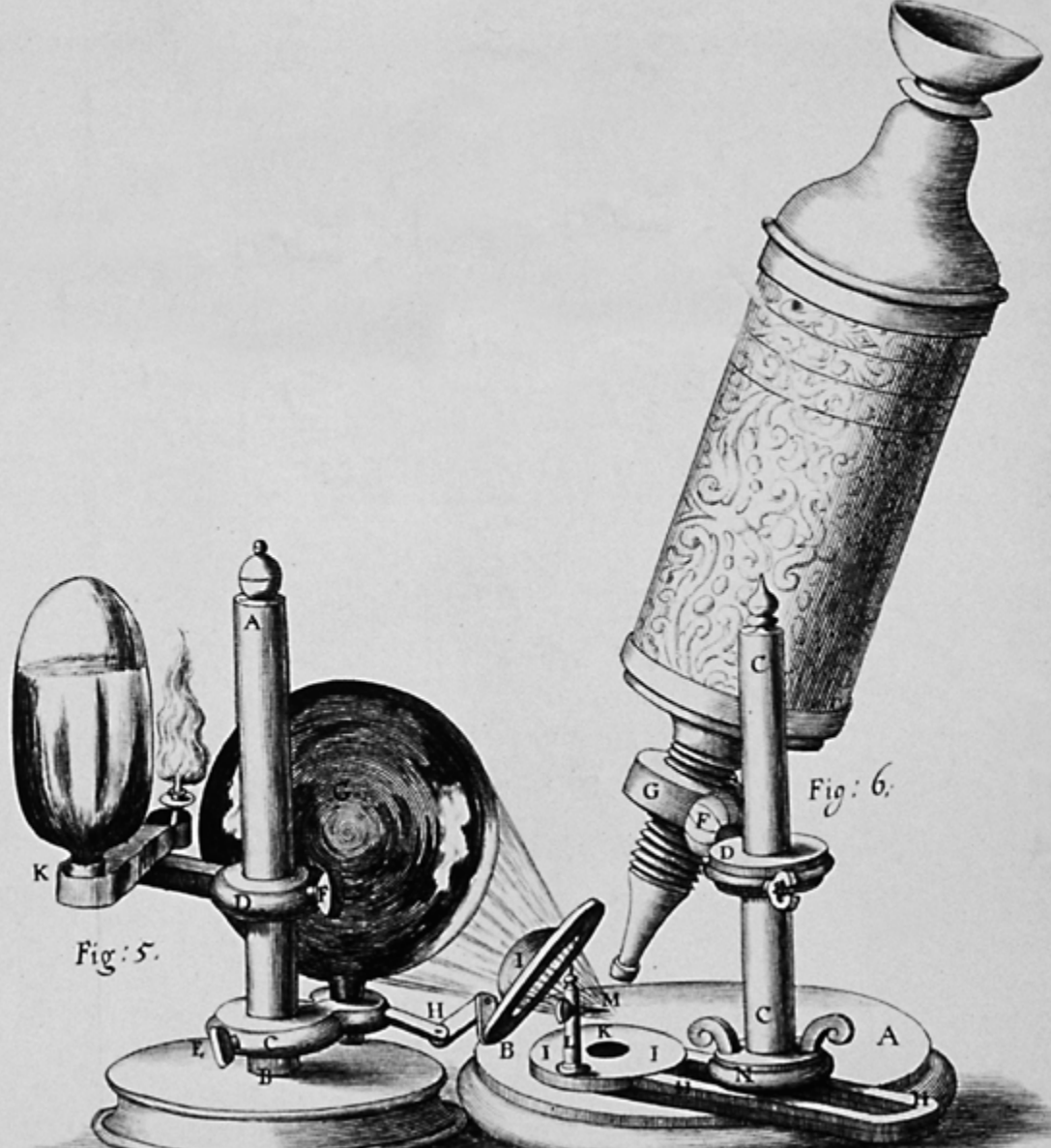
<https://youtu.be/HpCKDMjz4k>

Dal telescopio al microscopio: la scienza utile e d'intrattenimento

Dopo aver perfezionato il telescopio, Galileo creò il primo tipo di microscopio composto per osservare gli insetti. Ma lo scienziato non poteva immaginare il potenziale dello strumento e ciò che il microscopio avrebbe permesso di scoprire alcuni secoli dopo. I ragazzi comprenderanno l'evoluzione del microscopio e l'importanza di quelle scoperte per la scienza odierna.

Giorno e orario da concordare

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



<https://youtu.be/QvbfEBLjCgA>



Galileo, Bacone e Keplero: viaggio nella scienza tra realtà e immaginazione

Prima di Galileo si pensava che non ci fosse nulla da indagare nel cielo e che tutto fosse già stato scoperto e catalogato. Il cannocchiale ha avvicinato i corpi celesti all'uomo, riducendo una distanza che sembrava incolmabile: il viaggio virtuale di Galileo è diventato un viaggio reale!

L'attività si propone di stimolare negli studenti la riflessione sul valore della cooperazione e dello scambio delle conoscenze, partendo da quei personaggi che sono stati tra i più importanti protagonisti del periodo della rivoluzione scientifica.

Giorno e orario da concordare

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



<https://youtu.be/C1FVm7IRNjA>



Iniziative speciali

ATTIVITÀ IN PROMOZIONE

Visita guidata: i gruppi che prenoteranno e svolgeranno la visita tra novembre 2022 e gennaio 2023 pagheranno solo il biglietto d'ingresso, usufruendo dell'attività gratuita. I gruppi avranno l'opportunità di vedere il museo in piena tranquillità, trattandosi di mesi in cui le presenze scolastiche sono minori rispetto al periodo primaverile.

PROGETTO LE CHIAVI DELLA CITTA'

Il Museo Galileo aderisce al progetto *Le Chiavi della Città* riservando alle scuole le attività ***Gioca e impara con Galileo***, ***"C'era una volta " ... al Museo Galileo: il racconto dei burattini***, ***Sulla nave di Amerigo Vespucci: alla scoperta degli strumenti di navigazione***, ***Leonardo arte e scienza*** per le scuole primarie e secondarie di primo grado e ***Dall'occhio al cannocchiale: le osservazioni 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





Museo Galileo
Piazza dei Giudici 1
50122 Firenze

tel. 055 265311
fax 055 2653130



In copertina:
Donato Creti, *Osservazioni astronomiche:
la Luna*, 1711, Roma, Pinacoteca Vaticana