

Scienza e Cielo

Proposte didattiche del Planetario di Ravenna



CONFERENZE E LABORATORI
AL PLANETARIO

ATTIVITA' PRESSO
GLI ISTITUTI SCOLASTICI



Che cos'è il Planetario?

Il Planetario è un proiettore in grado di riprodurre su una cupola l'immagine della volta stellata visibile da ogni parte del mondo ad occhio nudo.

Lo strumento, grazie ai suoi complicati sistemi meccanici, permette di riprodurre i principali moti celesti. Le stelle che si contano sulla cupola sono alcune migliaia e di fronte a questa insolita distesa di astri lo spettatore potrebbe pensare di trovarsi sotto a un cielo artificiale senza nessuna corrispondenza con il cielo reale. Il Planetario, invece, proietta un'immagine precisa del firmamento così come apparirebbe in condizioni perfette di visibilità.

Gli strumenti del Planetario mettono in evidenza anche il cammino del Sole e dei pianeti, le fasi lunari e molto altro ancora.

Osservare il cielo al Planetario vuol dire immergersi completamente tra quelle stelle che per secoli hanno aiutato l'umanità a progredire, a esplorare, a conoscere il nostro mondo e l'Universo che ci circonda.

Il Planetario di Ravenna, inaugurato nel 1985, si trova all'interno dei giardini pubblici e può ospitare fino a 55 persone. Sulla cupola, del diametro di 8 metri, uno Zeiss 2KP-2 proietta le circa seimila stelle visibili a occhio nudo, i cinque pianeti conosciuti fin dall'antichità (Mercurio, Venere, Marte, Giove e Saturno), la cometa Donati, una suggestiva pioggia di "stelle cadenti", il Sistema Solare e Giove con i quattro satelliti galileiani.

Sulla parete sud del Planetario è stato allestito un grande quadrante solare attraverso il quale è possibile ricavare, oltre all'ora, anche una serie di interessanti indicazioni astronomiche.

Il planetario dispone anche di una sala conferenze con 55 posti.

Le nostre attività sono rivolte sia al pubblico generico (con spettacoli serali settimanali, osservazioni e conferenze) sia e, soprattutto, alle scuole con proiezioni, lezioni, laboratori didattici e altre proposte.

Chi siamo?

L'A.R.A.R., Associazione Ravennate Astrofili Rheyta, è una associazione di appassionati di astronomia tra le più antiche presenti in Italia. È stata fondata nel 1973 ed è dedicata al frate cappuccino boemo Rheyta, che nel Seicento si dedicò a studi astronomici e di ottica e che morì, esule, nella nostra città.

La nostra associazione si occupa di ricerca, di divulgazione e di promozione scientifica e collabora, sin dal 1985 alla gestione e all'organizzazione delle attività del Planetario di Ravenna. Abbiamo un nostro osservatorio per l'osservazione e la ricerca astronomica e collaboriamo, nell'attività di ricerca con l'osservatorio di Asiago dell'Università di Padova.

L'esperienza degli scorsi anni ci ha permesso adattare ad ogni esigenza la nostra offerta formativa. La finalità resta la stessa, cioè quella di fornire la possibilità di applicare il metodo sperimentale partendo dall'osservazione del Cielo per passare alla costruzione delle informazioni scientifiche relative. Per riuscirci al meglio abbiamo ampliato la nostra offerta di attività da svolgere sia dentro che fuori le mura del Planetario. Oltre all'ampia offerta che da sempre ci contraddistingue, abbiamo approntato un percorso costituito di tre moduli distinti che possono essere svolte sia al Planetario, sia in classe.

1) Una prima fase osservativa utilizza il planetario digitale Stellarium con il quale si possono osservare i singoli fenomeni celesti da approfondire, e ricostruire le linee del Cielo stellato che posso servire a delinearne le prime mappe parziali; tale fase è da effettuarsi online o in classe.

2) Nel laboratorio, come sempre, si ricavano le informazioni e le si applicano nella fase di costruzione, completando il percorso prescelto attraversando le varie fasi del metodo scientifico; il laboratorio può essere svolto a scuola oppure presentato e seguito online. In particolare la spiegazione con collegamento internet verrà spezzata in più fasi, ciascuna con un'operazione pratica elementare eseguibile in pochi minuti in maniera autonoma, lasciando alla docente e agli alunni il tempo per eseguirla prima di continuare con l'istruzione successiva. Infine l'esperto mostrerà l'utilizzo dello strumento e detterà le regole d'uso.

3) La visione in cupola al termine del percorso serve a mostrare la visione d'assieme del Cielo, che è fondamentale perché l'alunno possa comprendere il significato del linguaggio geometrico descrittivo adottato ed orientarsi in maniera autonoma nel paesaggio, cosa che la sola esperienza virtuale "spezzata" e bidimensionale normalmente non riesce a fornire (fase da svolgere al Planetario eventualmente come incontro conclusivo, qualora sia possibile organizzare e svolgere l'uscita).

ATTIVITA' DIDATTICHE AL PLANETARIO

• Lezioni in cupola

Queste lezioni sono l'attività classica del Planetario. I ragazzi seduti sotto la cupola del Planetario verranno accompagnati a scoprire il cielo e l'astronomia in tutte le sue forme. Le lezioni hanno la durata di circa un'ora e possono essere scelte tra quelle più generiche o concordate preventivamente su argomenti più specifici.

Quanto dura? La durata complessiva è di 1h15m circa (per le materne 45 minuti)

Quanto costa? La spesa complessiva è di 2 € ad alunno.

Come prenotarsi? Per informazioni e prenotazioni 0544 62534 (Lun.- Ven. 8:00-12:30)

Materne ed elementari primo ciclo

- Scopriamo le stelle: come osservare le stelle e imparare a riconoscerle.
- Come scoprire i movimenti ed i cambiamenti del cielo notturno.
- Alla scoperta del Sistema Solare.
- In gita sulla Luna.

Scuole elementari secondo ciclo e scuole medie

- Il cielo e l'astronomia.
- Come nascono le stelle e i pianeti?
- In gita sulla Luna.

Approfondimenti e Conferenze online per le scuole superiori

Le attività che proponiamo possono essere svolte online in forma di conferenze suddivise in due fasi:

- 1) una fase osservativa che utilizza il planetario digitale Stellarium con il quale si possono osservare i singoli fenomeni celesti da approfondire, e riconoscere le principali costellazioni del periodo ricostruendo le linee del Cielo stellato che posso servire a delinearne una prima descrizione;
- 2) Una trattazione del tema scelto in forma di videoconferenza illustrata in una presentazione che verrà poi inviata e resterà a disposizione di alunni e docenti come materiale didattico, con relativi riferimenti bibliografici.

Quanto dura? La durata complessiva è di 2h circa

Quanto costa? La spesa complessiva è di 2 € ad alunno.

Come prenotarsi? Per informazioni e prenotazioni 0544 62534 (Lun.- Ven. 8:00-12:30)

- 1) Il medioevo e l'Arte dell'Astronomia: Dante Alighieri e l'Universo della Divina Commedia
- 2) La relatività del tempo
- 3) Messaggera del Cielo: dalla conoscenza della luce all'Astrofisica
- 4) Spaziotempo e gravitazione (1): l'Universo della relatività generale
- 5) Dagli atomi al Sole: le origini della fisica quantistica e il funzionamento delle stelle
- 6) Applicazioni astrofisiche della relatività

- 7) Galileo e il Nuovo Universo (biografia scientifica)
- 8) L'Astronomo e il Matematico: Tycho Brahe e Giovanni Keplero (storia del breve ma fortunato incontro di due grandi scienziati)
- 9) Niccolò Copernico e l'eliocentrismo
- 10) Palomar guarda il Cielo: l'Universo di Italo Calvino
- 11) Don Chisciotte e Galileo: la nascita della nuova Scienza tra cavalieri e stelle "erranti".
- 12) Jerry Pilota da corsa: la relatività speciale raccontata.

Laboratori Didattici al Planetario e attività in classe

I laboratori didattici al Planetario introducono e completano le lezioni sotto la cupola. L'attività viene suddivisa in diversi momenti:

- Approfondimento sotto la cupola del Planetario.
- Fase di formazione e discussione interattiva sul problema da affrontare. L'esperto che condurrà l'attività si avvarrà di supporti didattici per facilitare la comprensione dell'argomento;
- Fase di costruzione di un manufatto, utilizzando materiali di recupero come cartone e plastica, nonché verifica della validità del lavoro svolto;

Le attività in classe sono suddivise in due parti principali:

- Parte osservativa attraverso il software Stellarium
- Laboratorio Pratico da svolgersi online o in classe

A conclusione dell'attività è possibile abbinare anche una visita alla cupola del Planetario.

Quanto dura? Ogni fase ha una durata di circa un'ora

Quanto costa? La spesa è di 5€ ad alunno

Come prenotarsi? Per informazioni e prenotazioni 0544 62534 (Lun.- Ven. 8:00-12:30)

Materne ed Elementari primo ciclo:

L'osservazione delle stelle: il mio primo strumento per guardare il cielo.

I disegni del cielo.

Luna dove sei?

L'isola del Sole.

I meridianosauri.

Elementari secondo ciclo, Scuole Medie:

Il cielo e l'orientamento (l'osservazione del cielo e le prime misure).

Il giro del Sole (un modello che mostra il percorso del Sole).

Il cielo e il tempo (costruiamo un cronometro notturno).

La collana della Luna

La ruota della Luna (il ciclo delle fasi lunari).

L'orologio dei pianeti.

Il cerca Stella polare

Scuole Medie

Il Sole e le Stagioni (le stagioni ed il moto di rivoluzione)
Le fasi della Luna (osservare e comprendere il nostro satellite)
Il cielo e l'orientamento (costruiamo una bussola solare)
Il moto dei pianeti: il moto retrogrado e la sua spiegazione
I Fusi orari
Il Quadrante (la posizione di una stella nel cielo)
La meridiana in un foglio di carta
Talete e la piramide
Lo Zodiaco e le sue costellazioni

Scuole superiori (primo e secondo ciclo)

Eratostene e la misura del mondo: il raggio della Terra.
Il Quadrante
La bussola solare
Il moto dei pianeti: il moto retrogrado e la sua spiegazione
Talete e la piramide
La Luna Matematica
Il moto della Luna: Luna, mese e problema delle eclissi
Macchina Centrifuga

DANTE ALIGHIERI E L'ITALIANO, IL LINGUAGGIO DELL'UNIVERSO

Il Medioevo e la Cosmologia delle Sfere Celesti

Abbiamo pensato ad un modulo didattico che avvicini i ragazzi delle scuole elementari e medie alla conoscenza dell'opera di Dante Alighieri partendo proprio dal Paradiso, la parte più ricca di simbolismi e riferimenti filosofici. Su richiesta degli stessi docenti abbiamo raccolto la "sfida", certi di poter appassionare anche i più giovani alla riscoperta delle radici del nostro sapere, nel racconto di un viaggio avventuroso nell'Universo medievale di Dante; una grande giostra meccanica, le cui parti avevano la funzione di rappresentare aspetti dell'umanità, della storia e delle idee sul mondo. Dante e la sua Divina Commedia ci hanno lasciato un'eredità importante: la dimensione avventurosa della conoscenza e il fatto che essa deve essere accessibile a tutti, che è una grande opportunità offerta ad ognuno di noi.

TEMI

- 1) Osservazione del Cielo (con il programma Stellarium o al Planetario)
- 2) Perché nell'antichità e nel Medioevo si pensava che la Terra fosse ferma al centro dell'Universo? Che cosa pensavano gli astrologi e perché oggi l'astrologia non ha più senso?
- 3) Mitologia e Filosofia, dai Greci al Medioevo:
 - Perché la conoscenza sopravvive (l'importanza delle biblioteche).

- Viaggiatori e mercanti di Cultura: gli Arabi (Matematica, Filosofia ed Astronomia).

- L'Universo di Dio: dai conventi alle Università, Dante Alighieri e la "ricchezza" di un tempo tormentato.

4) Insegniamo l'Universo agli Italiani ... la lingua "volgare" diventa linguaggio della Filosofia: il racconto di un viaggio fantastico, fino all'indescrivibile ...



