

Planetario di Lecco

Offerta didattica
per la Scuola dell'Infanzia



PLANETARIO CITTA' DI LECCO
GRUPPO ASTROFILI DEEP SPACE ETS

www.deepspace.it

Corso Matteotti, 32 – 23900 Lecco

Tel.0341367584-Cell.3288985316

La nostra offerta

Il Planetario offre alla scuola dell'infanzia due tipi di proposta didattica: proiezioni nella cupola e laboratori.

E' possibile scegliere la sola proiezione (modulo unico), proiezione + laboratorio (modulo doppio), oppure proiezione + due laboratori (modulo triplo).

Sono disponibili due tipi di proiezioni e quattro laboratori, studiati per rispondere a diverse esigenze: uno visivo, per vivere l'emozione dello spazio; uno manuale, per far giocare i piccoli stimolandoli dal punto di vista tattile; uno sonoro, per accompagnare i bimbi nel cosmo attraverso il linguaggio universale della musica; uno ludico-artistico, per stimolare la loro creatività.

La durata indicativa sia delle proiezioni sia dei laboratori è di circa 45 minuti.

Presso il Planetario è possibile acquistare piccoli gadget astronomici, come magneti, righelli, puzzle, cartoline e altre curiosità dedicate al cielo: portare con sé a casa un frammento di Universo non è mai stato così facile!

PROIEZIONI

IN CUPOLA



1. Alla scoperta del cielo con il Piccolo Principe

Il Piccolo Principe cerca un amico su tutti i pianeti. La fatina che racconta la sua storia accompagna i piccoli alla scoperta del Sistema Solare. Troverà l'amico sulla Terra, in un deserto: con l'entrata al buio di un personaggio davvero speciale inizierà il viaggio dei bambini verso le stelle.

2. Gruby il maialino spaziale

Gruby è un simpaticissimo maialino. E' il grande giorno: sta per partire con un razzo per scoprire gli animali del cielo e cercare altri esseri viventi nel cosmo. Una contadinella delle stelle ci presenta i suoi amici: i cani Django, Pisolo, Fiuto, Peggy e Kira, 13 gatti, la gallina Gipsy, il furetto Rico e l'oca Piuma, un vero e proprio clacson con le zampe. La contadinella ci racconta il viaggio di Gruby. Questa volta sono le lune del Sistema solare la meta del nostro protagonista. Dovrà andare lontano per trovare un uomo, un vagabondo delle stelle che gli farà scoprire tutti gli animali del cielo.

LABORATORI



1. La scuola dei piccoli astronauti

I bambini vivranno prima un vero lancio spaziale, dall'interno della cabina di pilotaggio. Poi saliranno a bordo della Stazione Spaziale per scoprire come gli astronauti compiono i gesti più normali della quotidianità: bere, mangiare, dormire, giocare. Sino a conquistare il diploma di piccolo esploratore spaziale!

2. Il gioco dei pianeti

Alla scoperta del Sistema Solare! In modo leggero e divertente, i bambini saranno coinvolti nel gioco dei pianeti: quanto sono lontani? Quanto sono grandi?

3. I piccoli cantori delle stelle

Con la guida di una direttrice di coro e musicista professionista, i bambini impareranno alcune semplici canzoni sulle stelle e i pianeti. Porteranno a casa i testi e potranno, magari, cantarle a scuola. Imparando così nozioni di astronomia in modo divertente.

4. Disegniamo il cielo

Le stelle sono puntini... E chi non ha mai provato a giocare unendo puntini per formare figure immaginarie? E' così che sono nate le costellazioni: proviamo a unire i punti su una mappa, a costruire un bellissimo disegno e a colorarlo. E insieme costruiremo la storia che queste figure ci raccontano!

NOTE: I laboratori 3 e 4 sono tenuti da esperti esterni e sono soggetti alla conferma di disponibilità degli stessi.

Il laboratorio 2 è soggetto alla presenza di condizioni meteo favorevoli.

Per il laboratorio 4 è necessario che ogni bambino abbia una matita / penna colorata.

Informazioni e Prenotazioni

Prenotazioni

Contattare il coordinatore didattico Loris Lazzati (cell. 328.8985316) o il Planetario (0341.367584).

Per confermare la prenotazione è necessario compilare l'apposito modulo (pdf editabile scaricabile dal sito www.deepspace.it) e inviarlo all'indirizzo email:

prenotazioniplanetariolecco@gmail.com entro 10 giorni dagli accordi telefonici di cui sopra.

In caso di disdetta è obbligatorio darne comunicazione via e-mail almeno una settimana prima.

Aperture

Tutte le mattine dal lunedì al venerdì dalle 9:00.

Le visite scolastiche si effettuano solo su prenotazione.

L'orario è indicativo e può essere variato accordandosi all'atto della prenotazione.

Possono essere concordate anche visite pomeridiane, al sabato e serali, compatibilmente con le esigenze e la disponibilità del personale. È possibile richiedere anche osservazioni serali con i telescopi direttamente a scuola o in località da concordare; in questo caso verrà emesso apposito preventivo.

Moduli didattici

Il Planetario offre tre tipi di proposta didattica: proiezioni nella cupola, conferenze di approfondimento e laboratori. Queste offerte sono articolate in diversi moduli didattici a seconda del numero di proposte di cui si intende usufruire. Tra le attività didattiche è prevista una pausa di 5/10 minuti circa; per diverse necessità si prega di concordarle e confermarle all'invio del modulo.

Prezzi per attività standard (validità dal 01/01/2025)

- Modulo unico: 5 euro
- Modulo doppio: 8 euro
- Modulo triplo: 10 euro

Importante: i moduli si intendono forniti nella stessa sessione (mattino o pomeriggio).

Qualora ci sia una pausa maggiore (ad esempio per il pranzo) si considerano moduli separati: esempio 2 moduli dalle 10 alle 12 + 1 modulo dalle 13:30 alle 14:30 = modulo doppio + singolo = € 8 + € 5 = € 13

Qualora il modulo preveda particolari necessità o la presenza di conferenzieri esterni i prezzi potranno subire variazioni; in questo caso, nonché per qualsiasi attività non-standard verrà emesso apposito preventivo.

L'ingresso è gratuito per gli studenti portatori di handicap gravi con certificazione Legge 104/92 art.3 com.3 e per il loro assistente educatore, (da dichiarare tramite il modulo di prenotazione) e per un insegnante ogni 15 alunni.

Per eventuali adulti che accompagnino il gruppo e per gli insegnanti in sovrannumero è previsto lo stesso biglietto degli studenti.

IMPORTANTE: Ricordiamo che al fine di vivere al meglio l'esperienza è fondamentale che i **bambini non portino accessori che si illuminano / lampeggiano** (come ad esempio **non indossino scarpe con luci integrate**).

Grazie

Il Planetario

Sin dalla sua apertura nel gennaio 2005 e nel corso degli anni **il Planetario di Lecco, gestito dal Gruppo Astrofili Deep Space, si è affermato come polo scientifico**, oltre che luogo di aggregazione, dove acquisire e scambiarsi conoscenze, idee ed esperienze in un ambiente informale, ma al tempo stesso accogliente e affascinante, attingendo a competenze variegate e di alto livello.

La cupola di otto metri di diametro accoglie il vero e proprio Planetario, con proiettore ottico, e può ospitare 62 persone.

Sotto la **cupola del Planetario** è possibile assistere a una spettacolare proiezione che simula la visione di una notte buia e serena popolata da migliaia di stelle, la medesima di un cielo realmente osservabile in condizioni di visibilità ideali da qualsiasi punto della Terra in qualsiasi data e ora di qualsiasi epoca storica o futura.



E' possibile vedere 3200 stelle, la Via Lattea, l'alba e il tramonto, nonché visualizzare le coordinate celesti, i punti cardinali, la visione mitologica delle costellazioni Zodiacali e altro ancora.

Si tratta quindi di uno strumento eccezionale per la divulgazione.

A completamento della struttura è presente anche la **sala multimediale** attigua alla cupola, assolutamente versatile e dove è possibile proiettare immagini e filmati di ogni genere e che viene utilizzata per le conferenze di approfondimento che non necessitano della simulazione della volta celeste.

Da non dimenticare la strumentazione presente (diversi telescopi) per una migliore esperienza didattica, ma anche per assistere a **divertenti esperimenti**: modelli per la comprensione dei movimenti degli astri, il tubo di Newton, il pendolo di Foucault, la macchina di Wimshurst e molto altro. Per citare due dei modelli presenti: il **Saturn V** (nella foto), il modello del **Rover Spirit** (scala 1:1) atterrato su Marte.



Sono inoltre visibili due **telescopi d'epoca**: un rifrattore **Secretan à Paris**, francese, con un diametro di 140 mm e una focale di 1700 mm la cui costruzione risale a inizio 900 e un telescopio **Salmoiraghi**, un rifrattore da 130 mm con una lunghezza focale di 1500 mm, ospitato a lungo, a partire dagli anni '30 sulla cupola del tetto di Palazzo Belgiojoso.

Il Gruppo Astrofili Deep Space ha un nutrito e qualificato gruppo di conferenzieri. Vi è uno stretto contatto con **l'Osservatorio di Brera-Merate** e più volte è stato possibile fregiarsi della collaborazione di prestigiose personalità del mondo dell'astronomia e della presenza di astronauti (anche grazie alla collaborazione con ISAA): **Maurizio Cheli, Michael Fincke,**

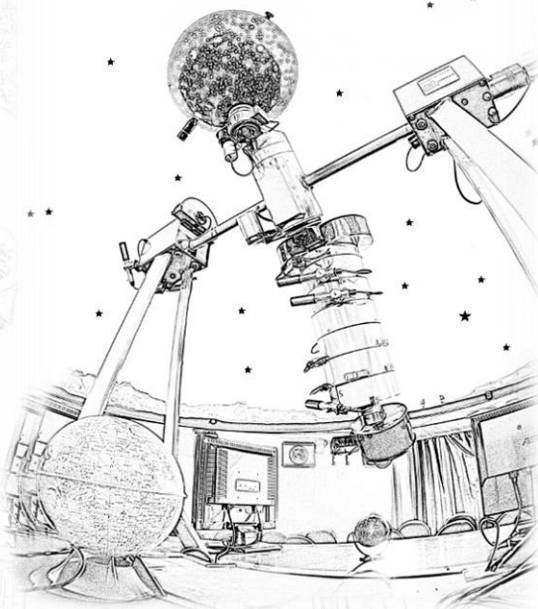


Umberto Guidoni, Samantha Cristoforetti, Sandra Magnus, Paolo Nespoli e Luca Parmitano. Con alcuni di loro sono stati organizzati incontri (nella foto Luca Parmitano, presso il Planetario proprio in una di queste occasioni, durante Astronauticon 8) o attività dedicate proprio alle scuole, come il progetto "**In diretta con la Stazione Spaziale**", che consente alle classi impegnate, dopo un percorso didattico, di realizzare un collegamento con gli astronauti in orbita e parlare direttamente con loro.

Planetario di Lecco

Offerta didattica per la Scuola Primaria

- In presenza presso il Planetario
- Presso i plessi scolastici



PLANETARIO CITTA' DI LECCO
GRUPPO ASTROFILI DEEP SPACE ETS

www.deepspace.it

Corso Matteotti, 32 – 23900 Lecco

Tel.0341367584-Cell.3288985316

Nel corso degli anni abbiamo sempre integrato e reso il più versatile possibile la nostra proposta, aumentando non solo il numero di cupole, conferenze e laboratori, ma anche la qualità, la passione e l'impegno che vi infondiamo!

Ad oggi siamo in grado di proporvi le nostre attività:

- in presenza presso il Planetario

- presso il vostro plesso scolastico

(si veda apposita brochure con relativa proposta economica)

In particolare possiamo svolgere presso di Voi le "Conferenze di Approfondimento" che vi invitiamo a consultare sulle brochure di ciascun ordine scolastico, nonché alcuni dei "Laboratori".

Per qualsiasi **dubbio o richiesta, vi invitiamo a contattarci!**

Presso il Planetario è possibile acquistare piccoli gadget astronomici, come magneti, righelli, puzzle, cartoline e altre curiosità dedicate al cielo: portare con sé a casa un frammento di Universo non è mai stato così facile!

La nostra offerta

PROIEZIONI IN CUPOLA



Per prime e seconde

1. Alla scoperta del cielo con il Piccolo Principe

Il Piccolo Principe cerca un amico su tutti i pianeti. La fatina che racconta la sua storia accompagna i piccoli alla scoperta del Sistema Solare. Troverà l'amico sulla Terra, in un deserto: con l'entrata al buio di un personaggio davvero speciale inizierà il viaggio dei bambini verso le stelle.

2. Gruby il maialino spaziale

Gruby è un simpaticissimo maialino. E' il grande giorno: sta per partire con un razzo per scoprire gli animali del cielo e cercare altri esseri viventi! La contadinella delle stelle ci presenta i suoi amici animali: cani, gatti, galline e molti altri, per poi raccontarci il viaggio di Gruby. Questa volta sono le lune del Sistema Solare la meta del nostro protagonista. Dovrà andare lontano per trovare un uomo, un vagabondo delle stelle, che gli farà scoprire gli animali del cielo.

3. Amica stellina

Conosciamo il personaggio di Amica Stellina. Ci porterà alla scoperta delle sue compagne, le stelle che riempiono il cielo, svelandoci i loro segreti.

Per terze, quarte e quinte

4. La cupola delle meraviglie

Sotto il suggestivo cielo del Planetario, impariamo a riconoscere stelle, costellazioni e pianeti!

5. Il cielo e i suoi miti

Sin dall'antichità il cielo è stato un libro su cui scrivere e su cui leggere storie avvincenti: un'occasione per scoprire le costellazioni e i principali miti del cielo.

6. Il cielo dei dinosauri

Dal Big Bang alla formazione del Sistema Solare, dalla terra primordiale all'estinzione dei dinosauri. Ripercorriamo la grande epopea dell'universo e della vita sul nostro pianeta, fino al giorno fatale dell'impatto con l'asteroide che portò alla fine dell'era dei grandi rettili. Il tutto sotto la magica volta stellata del Planetario.

7. I nuovi mondi di Galileo

Riviviamo l'avventura di Galileo: dopo aver puntato il suo cannocchiale verso il cielo riuscì a scoprire cose mai viste e meraviglie mai immaginate! Guardiamo con i suoi occhi la cupola del Planetario alla ricerca di nuovi mondi.

Novità

5. Il Cantico di Francesco: Fratello Sole e Sorella Luna

Uno spettacolo interamente dedicato al Cantico delle Creature di San Francesco, ideato per celebrare e omaggiare l'800nario francescano. Partendo da questo componimento eccezionale, ne faremo una lettura in chiave scientifica: proveremo a confrontare quelle che sono le conoscenze sul cielo e sulla Terra dell'epoca in cui è stato scritto, il tredicesimo secolo, con quelle attuali, e scopriremo quanto questo componimento abbia in realtà ancora molto da insegnarci.



CONFERENZE DI APPROFONDIMENTO



1. In vacanza nel Sistema Solare

Scopriamo pianeti, lune e fenomeni del nostro sistema planetario fingendoci turisti del XXII secolo.

2. La Luna

E' la compagna delle nostre notti, l'astro più luminoso dopo il Sole. Ma quanto la conosciamo? Andiamo a scoprirla da vicino

3. Sbarco sulla Luna: grande impresa tecnologica o finzione hollywoodiana?

Siamo stati sulla Luna? Certo! Il "lunacomplottismo" è un autogol della ragione. Le pseudoprove di chi afferma che fu tutta una finzione cadono alla minima argomentazione seria. Fu una grande impresa, frutto di immenso ingegno ed eroici sacrifici.

4. Gorgi senza fondo: tuffiamoci in un buco nero

Sono i protagonisti estremi e più pazzeschi dell'Universo. E mettono in difficoltà l'intera scienza. Eppure i buchi neri sono gli oggetti più semplici che esistano. Proviamo a tuffarci dentro.

5. Chiamata agli alieni: la ricerca di civiltà extraterrestri

Nel 1974 gli uomini inviarono l'unico messaggio mai indirizzato a ipotetiche civiltà aliene. Che cosa c'era scritto e come? E perché non può avere risposta? Ma lassù ci sono davvero gli alieni?

6. La nostra città di stelle: la Via Lattea

Un pianeta con un doppio sole, un cielo con una stella in più, dove però tutto il resto è identico alla Terra. Dove siamo capitati? Su un mondo lontanissimo, ma forse neanche tanto, dove inizia il nostro viaggio di esplorazione nella Via Lattea.

7. L'origine e il destino dell'Universo

L'inizio da un grande botto, la fine nel gelo e nel buio. Come è fatto l'Universo, come funziona, da dove viene e dove va? Mandiamo avanti e indietro la macchina del tempo, e sediamoci a guardare...

8. Perché il tramonto è rosso?

Le domande più semplici sul cielo.

Il cielo azzurro del giorno, il rosso fuoco dei tramonti, la natura dell'arcobaleno: sono tra i fenomeni più comuni del cielo, tanto "normali" che non ci si chiede perché e come avvengono. Ecco l'occasione per scoprirlo!

9. La Luna nell'immaginario e nella scienza: come saremmo senza di lei?

La Luna è protagonista assoluta di miti, letteratura, immaginazione, superstizioni, sogni, anche condizionando profondamente la storia dell'uomo. Senza di lei come sarebbe la Terra?

10. Il Sole e la Luna: i "luminari" del cielo.

Sono i protagonisti assoluti del cielo e del nostro vagabondare nel cosmo: conosciamo da vicino i "luminari" del firmamento, dai quali dipende la nostra vita e la scansione del tempo.

11. Alieni da Sirio: fake news e verità sulle stelle più vicine

Le nostre vicine di casa nella Via Lattea sono importanti per molte ragioni: rappresentano un ideale campione degli astri che popolano l'Universo, sono un ideale laboratorio astrofisico, sono il luogo ideale per la scoperta di nuovi pianeti e rappresenteranno le prime destinazioni dell'umanità, se mai viaggeremo verso le stelle. E guarda caso, sono state oggetto delle più strampalate fake news, come l'arrivo di alieni dalla stella Sirio.

12. Ritorno al futuro e i paradossi del tempo

La saga di "Ritorno al futuro" è una delle più fortunate e divertenti nella storia del cinema: le avventure di Doc e Marty con la mitica auto De Lorean offrono esempi irresistibili dei paradossi che si creano viaggiando nel tempo. Tutti a bordo allora: il flusso canalizzatore è pronto!

13. La Stella di Natale

L'astro che guidò i Magi a Betlemme, descritto nel Vangelo di Matteo, resta uno dei misteri più affascinanti di ogni tempo. Che cosa era? Davvero un astro? O solo un artificio letterario? Scopriamolo ricreando nella cupola il cielo della notte della Natività.

Per i più grandi

Programma navigare con le stelle: l'astronomia dei marinai

14. La navigazione dei Vichinghi

Arrivarono in America 500 anni prima di Colombo, sfidavano l'Oceano Atlantico settentrionale con le sue tempeste, grazie a un coraggio indomabile e a raffinate doti nautiche. Le loro navi e le antiche saghe islandesi ci svelano l'affascinante mondo dei dragoni del mare, ma i metodi con cui i Vichinghi si orientavano con gli astri restano in buona parte un mistero.

15. Due strumenti che hanno cambiato il mondo: la bussola e il sestante.

Un ago galleggiante. Tanto è bastato a cambiare per sempre il mondo della marineria. La storia della bussola è affascinante e parla di gloria italiana, di un eroe mai esistito e di geniali navigatori. Ma la vera navigazione astronomica è diventata possibile solo secoli dopo, con l'invenzione simbolo dell'astronomia dei marinai: il sestante.

16. Il viaggio dei viaggi: Cristoforo Colombo scopre l'America

"Terra! Terra!". L'urlo di Rodrigo de Triana è la frase più importante mai pronunciata da un marinaio. Fu lui, dalla coffa delle Pinta, ad annunciare la scoperta del Nuovo Mondo. Nulla sarebbe stato più come prima. Cristoforo Colombo era un grande navigatore e un uomo di straordinario carisma con qualche inevitabile ombra che non offusca la sua gloria. Riscopriamo assieme il viaggio dei viaggi.

17. Magellano, il mondo in un viaggio

Un'impresa al di là dell'umana immaginazione. Ancora oggi, la circumnavigazione del globo da parte di Ferdinando Magellano (che in realtà morì durante il viaggio) appare ai confini della realtà. Pochissimi sopravvissuti, in condizioni pietose, riuscirono a tornare a casa dopo un'odissea di tre anni. Il passaggio nello Stretto di Magellano, i giganti della Patagonia, le stelle australi, l'attraversamento del Pacifico: nemmeno i grandi romanzieri di mare hanno superato con la fantasia la realtà di quel viaggio.

18. Amerigo Vespucci, l'immortalità in un nome

Amerigo, in latino Americus, al femminile America. L'unico uomo nella storia ad aver dato il proprio nome a un continente. Uomo

ambizioso, ma non così tanto da pensare di battezzare un mondo. Astuto, capace di proporsi come autentico mago della navigazione astronomica, guadagnando in questo una fama esagerata. Eppure, non c'è critica o difetto che possa sminuire l'importanza di un navigatore capace di reinventarsi con rara abilità.

19. La sfida della longitudine

Una coordinata assassina. La misurazione all'apparenza banale di un angolo ha rappresentato per secoli la croce della marineria. E di croci sono disseminati i mari: dall'incredibile naufragio dell'ammiraglio Shovell alla peregrinazione senza fine della Centurion di George Anson. Ci vorrà un orologiaio per vincere la sfida e regalare ai naviganti la certezza del ritorno a casa.

20. James Cook, il re della navigazione astronomica

Tre viaggi, ma ne bastava mezzo per donargli l'immortalità. James Cook disegnò la mappa del Pacifico, rimise al loro posto isole scomparse, dimostrò l'inesistenza di un grande continente australe a basse latitudini. Fu il primo a superare il Circolo Polare Antartico, anche se non vide il continente di ghiaccio. E superò anche quello artico, sulle tracce di Bering. Ma vinse anche il terribile spettro dello scorbuto e portò a piena maturazione la navigazione astronomica.



LABORATORI



Per prime e seconde

1. La scuola dei piccoli astronauti

I bambini vivranno prima un vero lancio spaziale, dall'interno della cabina di pilotaggio. Poi saliranno a bordo della Stazione Spaziale per scoprire come gli astronauti compiono i gesti più normali della quotidianità: bere, mangiare, dormire, giocare. Sino a conquistare il diploma di piccolo esploratore spaziale!

2. Il gioco dei pianeti

Alla scoperta del Sistema Solare! In modo leggero e divertente, i bambini saranno coinvolti nel gioco dei pianeti: quanto sono lontani? Quanto sono grandi?

3. I piccoli cantori delle stelle

Con la guida di una direttrice di coro e musicista professionista, i bambini impareranno alcune semplici canzoni sulle stelle e i pianeti. Porteranno a casa i testi della canzoni e potranno, magari, cantarle a scuola. Imparando così nozioni di astronomia in modo divertente.

4. Disegniamo il cielo

Le stelle sono puntini... E chi non ha mai provato a giocare unendo puntini per formare figure immaginarie? E' così che sono nate le costellazioni: proviamo a unire i punti su una mappa, a costruire un bellissimo disegno e a colorarlo. E insieme costruiremo la storia che queste figure ci raccontano!

Per terze, quarte e quinte

5. Scriviamo un messaggio agli extraterrestri

Noi umani ascoltiamo da decenni il cosmo in attesa di segnali da civiltà aliene. Per ora è silenzio. Ma ne abbiamo anche inviati molti per far sapere che siamo qui.

Dall'interpretazione del messaggio di Arecibo e delle sonde Voyager passeremo a ideare, con la creatività dei ragazzi, un nostro messaggio alla ricerca di altre forme di vita.

6. Osserviamo e studiamo il Sole

Dopo un'introduzione teorica sulla nostra stella impareremo a capire che cosa succede sulla sua superficie, davanti ai nostri occhi, collegandoci con le sonde che studiano il Sole dallo spazio. Ci cimenteremo quindi con alcuni semplici esercizi pratici.

7. Costruiamo un astrolabio

Che cosa è un astrolabio e come funziona? Con due semplici fogli di cartoncino e una mappa lo si può realizzare per poi imparare a usarlo.

8. Piccoli ingegneri della Nasa

Grazie ad un semplice kit in un'ora impareremo a costruire la sonda Rosetta dell'Agenzia Spaziale Europea e a riviverne il viaggio!

9. Leggere l'ora con le stelle: costruiamo un notturnale

Il cielo è un orologio immenso e perfetto. Il notturnale è un antico strumento usato dai marinai per leggere l'ora nelle stelle: lo costruiremo e poi lo proveremo!

10. Le facce e le fasi della Luna

La Luna cambia continuamente volto: da un modellino al buio a una ricostruzione su carta è possibile visualizzare il meccanismo delle fasi. E capire che faccia nascosta e faccia non illuminata non sono la stessa cosa!

11. Costruiamo e usiamo una meridiana

Sui muri delle case e delle chiese è facile imbattersi in bellissime meridiane, spesso difficili da capire. Ne costruiremo invece una semplicissima e pratica, di lettura immediata.

12. Le costellazioni in 3D: l'illusione delle figure in cielo

Le stelle disegnano figure immaginarie in cielo. Con un modellino tridimensionale che rispetta dimensioni delle stelle e distanze è possibile distinguere l'illusione dalla realtà.

13. Giochiamo con le ombre: misurare l'irraggiungibile

Come si fa a misurare l'altezza di un albero o di una montagna? Basta saper giocare con le ombre. E quanto sono lontane le stelle? Per misurarlo è sempre... questione di triangoli.

14. Fake news e verità: quando l'astronomia stupisce

Sullo spazio ne abbiamo sentite di tutti i colori: errori, fake news, abbagli, in Tv, sui giornali ma talvolta addirittura nei libri di testo. Cerchiamo di fare chiarezza attraverso un divertente quiz che ci farà interrogare su cosa può sembrare vero e non lo è, su cosa è vero ma non lo sembra, e su cosa invece è uno strafalcione bello e buono. E' aperta la caccia alle bufale!

15. AstroRischiatutto

Una sfida a squadre tra i ragazzi per mettere alla prova le loro conoscenze astronomiche e acquisirne di nuove proprio giocando. Il tutto con il mitico tabellone del quiz più famoso nella storia della Tv!

16. La fisica dei supereroi

Che affronti le profondità del cosmo o i pericoli di una metropoli, ogni supereroe deve poter contare su conoscenze e ingegno: questa è l'occasione giusta per esperimenti e spiegazioni indispensabili alla scoperta di come la scienza spieghi i supereroi.

17. Luna, quale fase?

Realizziamo il goniometro lunare

La Luna cambia continuamente volto: da una sera all'altra ci appare in falce, intera, a metà oppure scompare. Come capire in che fase è e come la vedremo nelle serate successive? Che angolo forma col Sole? Lo scopriremo costruendo uno strumento semplice e antico: il goniometro lunare.

18. Misuriamo il sole con una scatola di scarpe

Qual è il diametro del Sole in chilometri? Come possiamo misurarlo? Sembra un miracolo, invece è un'operazione possibile e addirittura semplice. Basta usare una scatola di scarpe per costruire uno strumento chiamato camera stenopeica. A quel punto, intrappoliamo il Sole e gli prendiamo le misure!

19. Costruiamo uno strumento fantastico: la volvella lunare

Che aspetto ha la Luna stasera? Come la vedremo tra una settimana? Quanti giorni saranno passati dalla Luna nuova? E soprattutto: in che costellazione si trova la Luna mentre osserviamo?

La volvella, uno strumento che viene dal Medioevo, può rispondere a tutte queste domande.

OCCHI SUL COSMO

Approfondimento con visita guidata alla sala espositiva

Novità

Un doppio percorso entusiasmante che racconta la storia dell'osservazione del cielo dalla Terra, con i telescopi da Galileo a oggi, fino agli spettacolari specchi del progetto Astri, e l'esplorazione spaziale, dalla Luna a Marte agli asteroidi, con modelli in scala del razzo Saturno 5, del rover Spirit e della sonda giapponese Hayabusa.

N.B. è possibile visitare la sala con gruppo di massimo 25/28 persone circa. In caso di numero superiore è possibile organizzare un doppio turno.

Per lo svolgimento di alcuni laboratori è necessario che ogni studente sia dotato di astuccio completo anche di forbici e colla.

MODULI SPECIALI



Tra le nostre proposte ci sono i moduli tripli pensati come percorsi per approfondire temi monografici di particolare interesse.

1. Alla bottega di Messer Galileo

Cupola + approfondimento di astronomia galileiana + laboratorio di fisica nella bottega di Galileo

Dopo aver visto le meraviglie della volta stellata e imparato a riconoscere stelle e costellazioni, rivivremo le osservazioni e le scoperte dello straordinario inverno 1609-1610. Quindi ci trasferiremo nella bottega di Galileo per ripetere alcuni degli esperimenti che lo hanno reso immortale!

2. La misura del tempo

Cupola delle meraviglie + conferenza sui calendari + laboratorio per la costruzione di uno strumento astronomico per la misura del tempo

Il Sole, la Luna e le stelle sono il più antico e naturale strumento per misurare il tempo. Dalla cupola, dove vedremo i loro movimenti, passeremo a scoprire i calendari, una vera conquista dell'uomo nei secoli. Infine, costruiremo uno strumento astronomico per ricavare l'ora.

3. Fake news e scienza "strana"

Cupola + laboratorio balle spaziali + approfondimento di scienza curiosa

La scienza non è solo impegnativa e difficile, sa essere anche molto divertente. Certe volte per gli errori di chi la comunica, ma spesso lo è di suo, per il modo bizzarro in cui a volte realizza le sue scoperte! Per esempio, anche nella scienza c'è la fortuna, ma aiuta solo gli audaci!

4. Luna

Cupola + approfondimento sulla Luna + laboratorio fasi lunari

E' lassù che ci accompagna fedelmente da sempre, così vicina e familiare. Ma siamo sicuri di conoscere davvero questa amica delle nostre notti? Beh, mettiamoci alla prova. Esploriamola e scopriamola: le sorprese non mancheranno...

5. Sole

Cupola + laboratorio solare + laboratorio sulla meridiana

Ancora più della Luna, il Sole è il re del nostro cielo e scandisce la nostra vita. Andiamo a scoprire come è fatto, come si muove e come "funziona": osserviamolo in diretta. Poi faremo degli esercizi solari, dall'orientamento alla costruzione di una meridiana.

6. Alieni

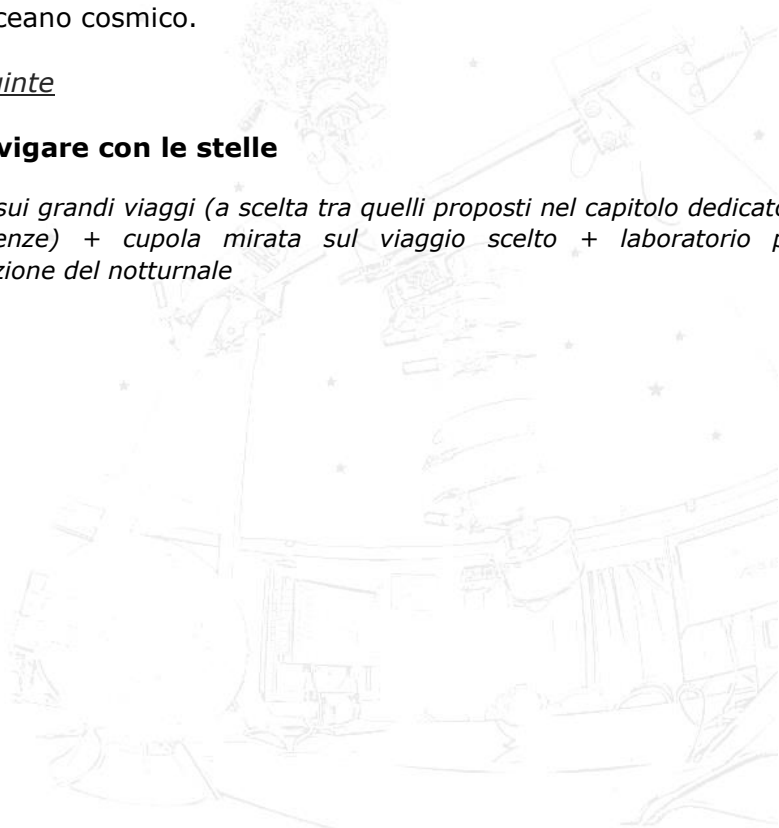
Cupola + approfondimento sul paradosso di Fermi o Alla ricerca di ET + laboratorio "Scriviamo un messaggio agli extraterrestri"

Nella cupola ci renderemo conto dell'immensità del cosmo, imparando a riconoscere costellazioni e stelle. Poi, attraverso il paradosso di Fermi, ci renderemo conto di quanto sia ardua l'impresa di trovare altre civiltà, ammesso che esistano. Infine cercheremo di scrivere il nostro messaggio agli alieni, una bottiglia da lanciare nell'Oceano cosmico.

Per quinte

7. Navigare con le stelle

Focus sui grandi viaggi (a scelta tra quelli proposti nel capitolo dedicato delle conferenze) + cupola mirata sul viaggio scelto + laboratorio per la costruzione del notturnale



Informazioni e Prenotazioni

Prenotazioni

Contattare il coordinatore didattico Loris Lazzati (cell. 328.8985316) o il Planetario (0341.367584).

Per confermare la prenotazione è necessario compilare l'apposito modulo (pdf editabile scaricabile dal sito www.deepspace.it) e inviarlo all'indirizzo email:

prenotazioniplanetariolecco@gmail.com entro 10 giorni dagli accordi telefonici di cui sopra.

In caso di disdetta è obbligatorio darne comunicazione via e-mail almeno una settimana prima.

Aperture

Tutte le mattine dal lunedì al venerdì dalle 9:00.

Le visite scolastiche si effettuano solo su prenotazione.

L'orario è indicativo e può essere variato accordandosi all'atto della prenotazione.

Possono essere concordate anche visite pomeridiane, al sabato e serali, compatibilmente con le esigenze e la disponibilità del personale. È possibile richiedere anche osservazioni serali con i telescopi direttamente a scuola o in località da concordare; in questo caso verrà emesso apposito preventivo.

Moduli didattici

Il Planetario offre tre tipi di proposta didattica: proiezioni nella cupola, conferenze di approfondimento e laboratori. Queste offerte sono articolate in diversi moduli didattici a seconda del numero di proposte di cui si intende usufruire. Tra le attività didattiche è prevista una pausa di 5/10 minuti circa; per diverse necessità si prega di concordarle e confermarle all'invio del modulo.

Prezzi per attività standard (validità dal 01/01/2025)

- Modulo unico: 5 euro
- Modulo doppio: 8 euro
- Modulo triplo: 10 euro

Importante: i moduli si intendono forniti nella stessa sessione (mattino o pomeriggio).

Qualora ci sia una pausa maggiore (ad esempio per il pranzo) si considerano moduli separati: esempio 2 moduli dalle 10 alle 12 + 1 modulo dalle 13:30 alle 14:30 = modulo doppio + singolo = € 8 + € 5 = € 13

Qualora il modulo preveda particolari necessità o la presenza di conferenzieri esterni i prezzi potranno subire variazioni; in questo caso, nonché per qualsiasi attività non-standard verrà emesso apposito preventivo.

L'ingresso è gratuito per gli studenti portatori di handicap gravi con certificazione Legge 104/92 art.3 com.3 e per il loro assistente educatore, (da dichiarare tramite il modulo di prenotazione) e per un insegnante ogni 15 alunni.

Per eventuali adulti che accompagnino il gruppo e per gli insegnanti in sovrannumero è previsto lo stesso biglietto degli studenti.

IMPORTANTE: Ricordiamo che al fine di vivere al meglio l'esperienza è fondamentale che i **bambini non portino accessori che si illuminano / lampeggiano** (come ad esempio **non indossino scarpe con luci integrate**).

Grazie

NOTE:

Alcune delle attività (conferenze o laboratori) sono tenute da relatori esterni e sono soggette alla conferma di disponibilità da parte degli stessi relatori. La richiesta di un relatore esterno è soggetta a un costo aggiuntivo che verrà precisato con apposito preventivo.

Per lo svolgimento di alcuni laboratori è necessario che ogni studente sia dotato di astuccio completo anche di forbici e colla.

Alcune delle attività sono soggette alla presenza di condizioni meteo

Il Planetario

Sin dalla sua apertura nel gennaio 2005 e nel corso degli anni **il Planetario di Lecco, gestito dal Gruppo Astrofili Deep Space, si è affermato come polo scientifico**, oltre che luogo di aggregazione, dove acquisire e scambiarsi conoscenze, idee ed esperienze in un ambiente informale, ma al tempo stesso accogliente e affascinante, attingendo a competenze variegate e di alto livello.

La cupola di otto metri di diametro accoglie il vero e proprio Planetario, con proiettore ottico, e può ospitare 62 persone.

Sotto la **cupola del Planetario** è possibile assistere a una spettacolare proiezione che simula la visione di una notte buia e serena popolata da migliaia di stelle, la medesima di un cielo realmente osservabile in condizioni di visibilità ideali da qualsiasi punto della Terra in qualsiasi data e ora di qualsiasi epoca storica o futura.



E' possibile vedere 3200 stelle, la Via Lattea, l'alba e il tramonto, nonché visualizzare le coordinate celesti, i punti cardinali, la visione mitologica delle costellazioni Zodiacali e altro ancora.

Si tratta quindi di uno strumento eccezionale per la divulgazione.

A completamento della struttura è presente anche la **sala multimediale** attigua alla cupola, assolutamente versatile e dove è possibile proiettare immagini e filmati di ogni genere e che viene utilizzata per le conferenze di approfondimento che non necessitano della simulazione della volta celeste.

Da non dimenticare la strumentazione presente (diversi telescopi) per una migliore esperienza didattica, ma anche per assistere a **divertenti esperimenti**: modelli per la comprensione dei movimenti degli astri, il tubo di Newton, il pendolo di Foucault, la macchina di Wimshurst e molto altro. Per citare due dei modelli presenti: il **Saturn V** (nella foto), il modello del **Rover Spirit** (scala 1:1) atterrato su Marte.



Sono inoltre visibili due **telescopi d'epoca**: un rifrattore **Secretan à Paris**, francese, con un diametro di 140 mm e una focale di 1700 mm la cui costruzione risale a inizio 900 e un telescopio **Salmoiraghi**, un rifrattore da 130 mm con una lunghezza focale di 1500 mm, ospitato a lungo, a partire dagli anni '30 sulla cupola del tetto di Palazzo Belgiojoso.

Il Gruppo Astrofili Deep Space ha un nutrito e qualificato gruppo di conferenzieri. Vi è uno stretto contatto con **l'Osservatorio di Brera-Merate** e più volte è stato possibile fregiarsi della collaborazione di prestigiose personalità del mondo dell'astronomia e della presenza di astronauti (anche grazie alla collaborazione con ISAA): **Maurizio Cheli, Michael Fincke,**

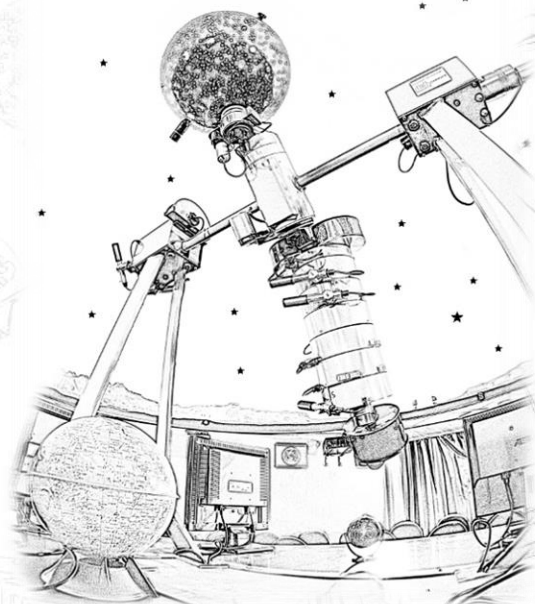


Umberto Guidoni, Samantha Cristoforetti, Sandra Magnus, Paolo Nespoli e Luca Parmitano. Con alcuni di loro sono stati organizzati incontri (nella foto Luca Parmitano, presso il Planetario proprio in una di queste occasioni, durante Astronauticon 8) o attività dedicate proprio alle scuole, come il progetto "**In diretta con la Stazione Spaziale**", che consente alle classi impegnate, dopo un percorso didattico, di realizzare un collegamento con gli astronauti in orbita e parlare direttamente con loro.

Planetario di Lecco

Offerta didattica per la Scuola Media

- In presenza presso il Planetario
- Presso i plessi scolastici



PLANETARIO CITTA' DI LECCO
GRUPPO ASTROFILI DEEP SPACE ETS

www.deepspace.it

Corso Matteotti, 32 – 23900 Lecco

Tel.0341367584-Cell.3288985316

Nel corso degli anni abbiamo sempre integrato e reso il più versatile possibile la nostra proposta, aumentando non solo il numero di cupole, conferenze e laboratori, ma anche la qualità, la passione e l'impegno che vi infondiamo!

Ad oggi siamo in grado di proporvi le nostre attività:

- in presenza presso il Planetario

- presso il vostro plesso scolastico

(si veda apposita brochure con relativa proposta economica)

In particolare possiamo svolgere presso di Voi le "Conferenze di Approfondimento" che vi invitiamo a consultare sulle brochure di ciascun ordine scolastico, nonché alcuni dei "Laboratori".

Per qualsiasi **dubbio o richiesta, vi invitiamo a contattarci!**

Presso il Planetario è possibile acquistare piccoli gadget astronomici, come magneti, righelli, puzzle, cartoline e altre curiosità dedicate al cielo: portare con sé a casa un frammento di Universo non è mai stato così facile!

La nostra offerta

PROIEZIONI IN CUPOLA



1. Il cielo in una stanza

Attraverso la proiezione del cielo notturno impariamo i metodi per riconoscere le costellazioni, le stelle più brillanti e i pianeti. Il Planetario è un firmamento nelle nostre mani, l'ideale per capire come funziona la volta celeste e come si muovono la Terra, il Sole e la Luna.

2. I grandi viaggi per mare dall'antichità all'800

Una straordinaria esperienza: riviviamo i grandi viaggi per mare dell'antichità, da quello letterario di Ulisse da Ogigia all'isola dei Feaci, a quelli reali di Annone nel golfo di Guinea, di Pitea in Islanda, di Ippalo in India. O l'epoca delle grandi esplorazioni: Bartolomeo Diaz al Capo di Buona Speranza, Colombo in America, Magellano intorno al globo. Come? Simulando sopra di noi il cielo che essi realmente osservarono in mare aperto.

3. I nuovi mondi di Galileo

Riviviamo l'avventura di Galileo: dopo aver puntato il suo cannocchiale verso il cielo riuscì a scoprire cose mai viste e meraviglie mai immaginate! Guardiamo con i suoi occhi la cupola del Planetario alla ricerca di nuovi mondi.

4. Il cielo e i suoi miti

Sin dall'antichità il cielo è stato un libro su cui scrivere e su cui leggere storie avvincenti: un'occasione per scoprire le costellazioni e i principali miti del cielo.

5. Il Cantico di Francesco: Fratello Sole e Sorella Luna

Uno spettacolo interamente dedicato al Cantico delle Creature di San Francesco, ideato per celebrare e omaggiare l'800nario francescano. Partendo da questo componimento eccezionale, ne faremo una lettura in chiave scientifica: proveremo a confrontare quelle che sono

Novità

le conoscenze sul cielo e sulla Terra dell'epoca in cui è stato scritto, il tredicesimo secolo, con quelle attuali, e scopriremo quanto questo componimento abbia in realtà ancora molto da insegnarci.



CONFERENZE **DI APPROFONDIMENTO**



1. In vacanza nel Sistema Solare

Scopriamo pianeti, lune e fenomeni del nostro sistema planetario fingendoci turisti del XXII secolo.

2. Il nuovo Sistema Solare e il caso Plutone

Plutone non è più un pianeta. Perché? Ripercorriamo un caso che ha fatto discutere il mondo ma ha messo ordine nel Sistema Solare.

3. La Luna

E' la compagna delle nostre notti, l'astro più luminoso dopo il Sole. Ma quanto la conosciamo? Andiamo a scoprirla da vicino.

4. Sbarco sulla Luna: grande impresa tecnologica o finzione hollywoodiana?

Siamo stati sulla Luna? Certo! Il "lunacomplottismo" è un autogol della ragione. Le pseudoprove di chi afferma che fu tutta una finzione cadono alla minima argomentazione seria. Fu una grande impresa, frutto di immenso ingegno ed eroici sacrifici.

5. Le lune del Sistema solare

I satelliti sono corpi numerosi, variegati e affascinanti. Dai vulcani di Io agli oceani di Europa e Ganimede, dai geyser di Encelado al balletto di Giano ed Epimeteo, c'è più varietà nelle lune che nei corpi maggiori del Sistema Solare.

6. La Via Lattea

Un pianeta con un doppio sole, un cielo con una stella in più, dove però tutto il resto è identico alla Terra. Dove siamo capitati? Su un mondo lontanissimo (oppure no?), dove inizia il nostro viaggio di esplorazione nella Via Lattea.

7. Oltre la Galassia

Dalle Nubi di Magellano ai confini dell'Universo, abbracciamo tutto il cosmo osservabile alla scoperta delle galassie, dei quasar e dell'origine del Tutto.

8. L'origine e il destino dell'Universo

L'inizio da un grande botto, la fine nel gelo e nel buio. Come è fatto l'Universo, come funziona, da dove viene e dove va?

Mandiamo avanti e indietro la macchina del tempo, e sediamoci a guardare...

9. La scala delle distanze e i metodi per misurarle

In astronomia c'è un problema da cui dipende tutto: la misura delle distanze. Gli spazi siderali sono immensi: per vincere la sfida c'è voluto tutto l'ingegno dell'uomo. Man mano che ci si allontana nell'infinito servono metodi diversi.

Li abbiamo trovati.

10. Alla ricerca di ET: il paradosso di Fermi

"Se l'Universo brulica di alieni, dove sono tutti quanti?". Questa domanda di Enrico Fermi ci porterà molto lontano nella ricerca di civiltà extraterrestri, ma senza raggiungere la risposta.

11. I buchi neri

Astri così estremi da annullare le leggi fisiche e i concetti di spazio e di tempo: non stupisce che i buchi neri abbiano un fascino irresistibile. Come sono fatti e come nascono?

12. Le Apocalissi che ci attendono

La Terra non vivrà in eterno. Alcuni appuntamenti col destino sono inevitabili, altri potrebbero colpire il nostro pianeta repentinamente. Una guida ai reali pericoli del cosmo e alle vere catastrofi, quelle di cui i mezzi di informazione non parlano mai.

13. La Stazione Spaziale Internazionale

A 350 chilometri di altezza da molti anni orbita attorno alla Terra un grande avamposto tecnologico e scientifico: la International Space Station (Iss). Saliamo a bordo per conoscere la vita degli astronauti!

14. Il mito di Marte nell'immaginario popolare

Marte nel nostro immaginario occupa un posto speciale.

Quando pensiamo agli extraterrestri, istintivamente li chiamiamo "marziani". Da dove viene questa dimensione mitica? La risposta è a pochi metri da Piazza del Duomo a Milano!

15. Le stelle e la loro evoluzione

Le stelle rosse sono piccole e longeve, quelle blu sfolgoranti ma destinate a morire giovani. Che cosa decide il destino di una stella? Qual è il loro corso vitale?

16. Ritorno al futuro e i paradossi del tempo

La saga di "Ritorno al futuro" è una delle più fortunate e divertenti nella storia del cinema: le avventure di Doc e Marty con la mitica auto De Lorean offrono esempi irresistibili dei paradossi che si creano viaggiando nel tempo. Tutti a bordo allora: il flusso canalizzatore è pronto!

17. La Terra senza Luna e nell'immaginario

Come sarebbe la Terra se non ci fosse la Luna? Molto diversa, senza dubbio. Scopriamo l'importanza vitale che essa ha per il nostro pianeta e il suo profondo influsso nell'immaginario popolare e nella cultura.

18. La Stella di Natale

L'astro che guidò i Magi a Betlemme, descritto nel Vangelo di Matteo, resta uno dei misteri più affascinanti di ogni tempo.

Che cosa era? Davvero un astro?

O solo un artificio letterario?

Scopriamolo ricreando nella cupola il cielo della notte della Natività.

19. I magici astri con la coda: il mondo delle comete

Descrizione: Da sempre affascinano per la loro bellezza e spettacolarità. In passato venivano considerate messaggere di sventure.

Oggi, oltre ad averle esplorate, le consideriamo astri importantissimi per la scienza. Scopriamone tutti i segreti.

20. Edwin Hubble, l'uomo che ci spalancò l'Universo

Descrizione: Pugile, avvocato, allenatore di pallacanestro, ma soprattutto il più grande astronomo del XX secolo. Edwin Hubble ha cambiato la nostra visione dell'Universo in sei anni memorabili tra il 1923 e il 1929: una figura affascinante le cui vicende vanno di pari passo con una delle più grandi rivoluzioni scientifiche della storia

21. Quando il cielo toglie il fiato.

Gli eventi celesti più spettacolari della storia

Descrizione: Il cielo è sempre meraviglioso e stupefacente, ma ogni tanto supera sè stesso. Tra spettacolari aurore, colossali esplosioni stellari, tempeste di stelle cadenti e comete mozzafiato, ripercorriamo gli eventi più grandiosi mai accaduti

21. Impossibile ma vero. I paradossi nell'astronomia

Che cosa rispondereste a un italiano che afferma che "tutti gli italiani sono bugiardi?". Non rimaneteci male, è solo un esercizio di logica: non potrebbe avere né torto né ragione. Anche nella fisica e nell'astronomia ci sono paradossi che ci lasciano ammutoliti: il più sconvolgente, forse, è il buio della notte, che in realtà non dovrebbe esistere!".

22. Il computo del tempo: i calendari

Misurare e scandire il tempo, mettendo in correlazione i grandi cicli celesti con la vita quotidiana, è stata una grande conquista dell'intelletto umano. La storia dei calendari ce lo dimostra.

23. La galleria delle meraviglie del cielo

Dal celeberrimo sito Apod alle foto scattate dal telescopio Hubble e dalle sonde, lo spazio ha rivelato tutta la sua sconfinata bellezza. Una sorprendente galleria di emozioni.

24. L'epopea dell'uomo nello spazio

Lo Sputnik, la cagnetta Laika, Gagarin, la conquista della Luna, le sonde, il sogno di Marte: la conquista del cosmo è forse la più grande epopea della storia.

25. I corpi minori del Sistema solare

Asteroidi, comete, meteore e meteoriti, piccole lune. I "nani" del Sistema Solare custodiscono molti segreti, forse anche il più grande di tutti: l'origine della vita.

26. Serendipità ed errori: il ruolo del caso nel progresso dell'astronomia

"Serendipità è cercare un ago in un pagliaio e trovare la figlia del contadino". Così il ricercatore Julius Comroe definiva uno dei concetti

più curiosi della scienza. Il caso e la fortuna giocano il loro ruolo nel progresso della scienza, ma aiutano solo le menti attente.

27. Perché il tramonto è rosso?

Le domande più semplici sul cielo.

Il cielo azzurro del giorno, il rosso fuoco dei tramonti, la natura dell'arcobaleno: sono tra i fenomeni più comuni del cielo, tanto "normali" che non ci si chiede perché e come avvengono. Ecco l'occasione per scoprirlo!

27. La Luna nell'immaginario e nella scienza: come saremmo senza di lei?

Dai miti alla letteratura, dalla scienza ai sogni: la Luna è una protagonista del nostro immaginario. Come sarebbe la Terra senza questa fedele compagna delle nostre notti?

28. Il Sole e la Luna: i "luminari" del cielo.

Sono i protagonisti assoluti del cielo e del nostro vagabondare nel cosmo: conosciamo da vicino i "luminari" del firmamento, dai quali dipende la nostra vita e la scansione del tempo.

29. "La Terra non gira... oh bestie": il terrapiattismo da Omero al gelataio Paneroni.

Nessuna persona con un minimo di senno potrebbe avere dubbi sulla sfericità della Terra, concetto consolidato da almeno 2500 anni. Eppure, nella nostra epoca fiorisce il movimento terrapiattista. Dalle concezioni antichissime ci sposteremo rapidamente agli stravaganti di oggi, tra cui spicca la figura mitica di un gelataio.

30. Alieni da Sirio: fake news e verità sulle stelle più vicine

Le nostre vicine di casa nella Via Lattea sono importanti per molte ragioni: rappresentano un ideale campione degli astri che popolano l'Universo, sono un ideale laboratorio astrofisico, sono il luogo ideale per la scoperta di nuovi pianeti e rappresenteranno le prime destinazioni dell'umanità, se mai viaggeremo verso le stelle. E guarda caso, sono state oggetto delle più strampalate fake news, come l'arrivo di alieni dalla stella Sirio.

Programma navigare con le stelle: l'astronomia dei marinai

31. La navigazione dei Vichinghi

Arrivarono in America 500 anni prima di Colombo, sfidavano l'Oceano Atlantico settentrionale con le sue tempeste, grazie a un coraggio indomabile e a raffinate doti nautiche. Le loro navi e le antiche saghe ci svelano l'affascinante mondo dei dragoni del mare, ma i metodi con cui si orientavano con gli astri restano in buona parte un mistero.

32. Due strumenti che hanno cambiato il mondo: la bussola e il sestante.

Un ago galleggiante. Tanto è bastato a cambiare per sempre il mondo della marineria. La storia della bussola è affascinante e parla di gloria italiana, di un eroe mai esistito e di geniali navigatori. Ma la vera navigazione astronomica è diventata possibile solo secoli dopo, con l'invenzione simbolo dell'astronomia dei marinai: il sestante.

33. Il viaggio dei viaggi: Cristoforo Colombo scopre l'America

"Terra! Terra!". L'urlo di Rodrigo de Triana è la frase più importante mai pronunciata da un marinaio. Fu lui, dalla coffa delle Pinta, ad annunciare la scoperta del Nuovo Mondo. Nulla sarebbe stato più come prima. Cristoforo Colombo era un grande navigatore e un uomo di straordinario carisma con qualche inevitabile ombra che non offusca la sua gloria. Riscopriamo assieme il viaggio dei viaggi.

34. Magellano, il mondo in un viaggio

Un'impresa al di là dell'umana immaginazione. Ancora oggi, la circumnavigazione del globo da parte di Ferdinando Magellano (che in realtà morì durante il viaggio) appare ai confini della realtà. Pochissimi sopravvissuti, in condizioni pietose, riuscirono a tornare a casa dopo un'odissea di tre anni. Il passaggio nello Stretto di Magellano, i giganti della Patagonia, le stelle australi, l'attraversamento del Pacifico: nemmeno i grandi romanzieri di mare hanno superato con la fantasia la realtà di quel viaggio.

35. Le grandi esplorazioni tra storia, geografia e astronomia

Nel XV secolo maturano le condizioni per la grande avventura delle esplorazioni transoceaniche. Un capitolo fondamentale della nostra storia. Riviviamo i viaggi di Bartolomeu Dias, Colombo, Vasco da Gama, Cabral, Vespucci e Magellano, per capire quell'epoca

straordinaria e i metodi con cui ci si orientava in mare osservando le stelle.

36. La sfida della longitudine

Una coordinata assassina. La misurazione all'apparenza banale di un angolo ha rappresentato per secoli la croce della mariniera. E di croci sono disseminati i mari: dall'incredibile naufragio dell'ammiraglio Shovell alla peregrinazione senza fine della Centurion di George Anson. Ci vorrà un orologiaio per vincere la sfida e regalare ai naviganti la certezza del ritorno a casa.

37. James Cook, il re della navigazione astronomica

Tre viaggi, ma ne bastava mezzo per donargli l'immortalità. James Cook disegnò la mappa del Pacifico, rimise al loro posto isole scomparse, dimostrò l'inesistenza di un grande continente australe a basse latitudini. Fu il primo a superare il Circolo Polare Antartico, anche se non vide il continente di ghiaccio. E superò anche quello artico, sulle tracce di Bering. Ma vinse anche il terribile spettro dello scorbuto e portò a piena maturazione la navigazione astronomica.

OCCHI SUL COSMO

Approfondimento con visita guidata alla sala espositiva

Novità

Un doppio percorso entusiasmante che racconta la storia dell'osservazione del cielo dalla Terra, con i telescopi da Galileo a oggi, fino agli spettacolari specchi del progetto Astri, e l'esplorazione spaziale, dalla Luna a Marte agli asteroidi, con modelli in scala del razzo Saturno 5, del rover Spirit e della sonda giapponese Hayabusa.

N.B. è possibile visitare la sala con gruppo di massimo 25/28 persone circa. In caso di numero superiore è possibile organizzare un doppio turno.

LABORATORI



1. Osserviamo e studiamo il Sole

Dopo un'introduzione teorica sulla nostra stella impareremo a capire cosa succede sulla sua superficie, davanti ai nostri occhi, collegandoci con le sonde che studiano il Sole dallo spazio. Cimentiamoci con alcuni semplici esercizi pratici!

2. Fake news e verità: quando l'astronomia stupisce

Sullo spazio ne abbiamo sentite di tutti i colori: errori, fake news, abbagli, in Tv, sui giornali ma talvolta addirittura nei libri di testo. Cerchiamo di fare chiarezza attraverso un divertente quiz che ci farà interrogare su cosa può sembrare vero e non lo è, su cosa è vero ma non lo sembra, e su cosa invece è uno strafalcione bello e buono. E' aperta la caccia alle bufale!

3. Giochiamo con le ombre: misurare l'irraggiungibile

Come si fa a misurare l'altezza di un albero o di una montagna? Basta una semplice proporzione con le ombre. E quanto sono lontane le stelle? Basta passare dalle ombre alla parallasse.

4. Costruiamo un astrolabio

Che cosa è un astrolabio e come funziona? Con due semplici fogli di cartoncino e una mappa lo si può realizzare per poi imparare a usarlo.

5. Leggere l'ora con le stelle: costruiamo un notturnale

Il cielo è un orologio immenso e perfetto. Il notturnale è un antico strumento usato dai marinai per leggere l'ora nelle stelle: lo costruiremo e poi lo proveremo!

6. Costruiamo e usiamo una meridiana

Sui muri delle case e delle chiese è facile imbattersi in bellissime meridiane, spesso difficili da capire. Ne costruiremo invece una semplicissima e pratica, di lettura immediata.

7. Astrologia: istruzioni per il (non) uso

Un laboratorio sulla più diffusa delle superstizioni, per distinguere tra scienza e pseudoscienza.

8. AstroRischiatutto

Una sfida a squadre tra i ragazzi per mettere alla prova le loro conoscenze astronomiche e acquisirne di nuove proprio giocando. Il tutto con il mitico tabellone del quiz più famoso nella storia della Tv!

9. La fisica dei supereroi

Che affronti le profondità del cosmo o i pericoli di una metropoli, ogni supereroe deve poter contare su conoscenze e ingegno: questa è l'occasione giusta per esperimenti e spiegazioni indispensabili alla scoperta di come la scienza spieghi i supereroi.

10. Misuriamo il sole con una scatola di scarpe

Qual è il diametro del Sole in chilometri? Come possiamo misurarlo? Sembra un miracolo, invece è un'operazione possibile e addirittura semplice. Basta usare una scatola di scarpe per costruire uno strumento chiamato camera stenopeica. A quel punto, intrappoliamo il Sole e gli prendiamo le misure!

11. Luna, quale fase?

Realizziamo il goniometro lunare

La Luna cambia continuamente volto: da una sera all'altra ci appare in falce, intera, a metà oppure scompare. Come capire in che fase è e come la vedremo nelle serate successive? Che angolo forma col Sole? Lo scopriremo costruendo uno strumento semplice e antico: il goniometro lunare.

12. Costruiamo uno strumento fantastico: la volvella lunare

Che aspetto ha la Luna stasera? Come la vedremo tra una settimana? Quanti giorni saranno passati dalla Luna nuova? E soprattutto: in che costellazione si trova la Luna mentre osserviamo? La volvella, uno strumento che viene dal Medioevo, può rispondere a tutte queste domande.

13. E' magia? No! E' scienza!

Quando rimaniamo affascinati di fronte alla magia? Ma... Lo è per davvero? Cosa c'è dietro? Strutture impossibili, levitazione, telecinesi, mentalizzazione... Giocheremo con la magia, facendo esperimenti per dimostrare che... non si tratta di sortilegi o incantesimi... E' scienza!



Per lo svolgimento di alcuni laboratori è necessario che ogni studente sia dotato di astuccio completo anche di forbici e colla.

MODULI SPECIALI



Tra le nostre proposte ci sono i moduli tripli pensati come percorsi per approfondire temi monografici di particolare interesse.

1. Navigare con le stelle

Approfondimento sull'astronomia dei marinai + cupola dei marinai + laboratorio notturnale

Trovare la rotta con le stelle è un'antica arte che ci riempie di ammirazione verso i navigatori. Un'arte affascinante, che scopriremo in una cavalcata nella storia e rivivendo in cupola i grandi viaggi del passato o rivivendo un'epoca, una civiltà, un viaggio storico (v. conferenze da 30 a 37), per poi trasformarci noi stessi in marinai, imparando a costruire e usare il notturnale sotto le stelle della cupola.

2. La misura del tempo

Cupola + conferenza sui calendari + laboratorio per la costruzione di uno strumento astronomico per la misura del tempo

Il Sole, la Luna e le stelle sono il più antico e naturale strumento per misurare il tempo. Dalla cupola, dove vedremo i loro movimenti, passeremo a scoprire i calendari, una vera conquista dell'uomo nei secoli. Infine, costruiremo uno strumento astronomico per ricavare l'ora. Oppure... costruiamone due: uno per il giorno e uno per la notte.

3. Fake news e scienza "strana"

Cupola + laboratorio balle spaziali + approfondimento di scienza curiosa

La scienza non è solo impegnativa e difficile, sa essere anche molto divertente. Certe volte per gli errori di chi la comunica, ma spesso lo è di suo, per il modo bizzarro in cui a volte realizza le sue scoperte! Per esempio, anche nella scienza c'è la fortuna, ma aiuta solo gli audaci!

4. Luna

Cupola + approfondimento sulla Luna + laboratorio fasi lunari

E' lassù che ci accompagna fedelmente da sempre, così vicina e familiare. Ma siamo sicuri di conoscere davvero questa amica delle

nostre notti? Beh, mettiamoci alla prova. Esploriamola e scopriamola: le sorprese non mancheranno...

5. Sole

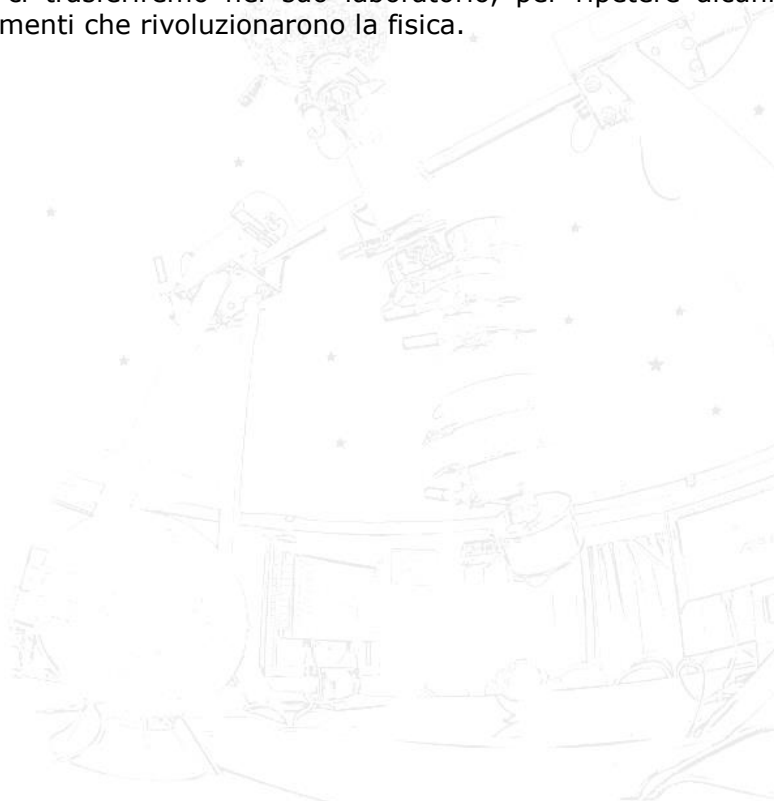
Cupola + laboratorio solare + laboratorio sulla meridiana

Ancora più della Luna, il Sole è il re del nostro cielo e scandisce la nostra vita. Andiamo a scoprire come è fatto, come si muove e come "funziona": osserviamolo in diretta. Poi faremo degli esercizi solari, dall'orientamento alla costruzione di una meridiana.

6. Galileo Galilei

Cupola + approfondimento di astronomia galileiana + laboratorio di fisica nella bottega di Galileo

Dopo aver scoperto le meraviglie del cielo nella cupola, ripercorreremo le osservazioni di Galileo che cambiarono il mondo e infine ci trasferiremo nel suo laboratorio, per ripetere alcuni degli esperimenti che rivoluzionarono la fisica.



Informazioni e Prenotazioni

Prenotazioni

Contattare il coordinatore didattico Loris Lazzati (cell. 328.8985316) o il Planetario (0341.367584).

Per confermare la prenotazione è necessario compilare l'apposito modulo (pdf editabile scaricabile dal sito www.deepspace.it) e inviarlo all'indirizzo email:

prenotazioniplanetariolecco@gmail.com entro 10 giorni dagli accordi telefonici di cui sopra.

In caso di disdetta è obbligatorio darne comunicazione via e-mail almeno una settimana prima.

Aperture

Tutte le mattine dal lunedì al venerdì dalle 9:00.

Le visite scolastiche si effettuano solo su prenotazione.

L'orario è indicativo e può essere variato accordandosi all'atto della prenotazione.

Possono essere concordate anche visite pomeridiane, al sabato e serali, compatibilmente con le esigenze e la disponibilità del personale. È possibile richiedere anche osservazioni serali con i telescopi direttamente a scuola o in località da concordare; in questo caso verrà emesso apposito preventivo.

Moduli didattici

Il Planetario offre tre tipi di proposta didattica: proiezioni nella cupola, conferenze di approfondimento e laboratori. Queste offerte sono articolate in diversi moduli didattici a seconda del numero di proposte di cui si intende usufruire. Tra le attività didattiche è prevista una pausa di 5/10 minuti circa; per diverse necessità si prega di concordarle e confermarle all'invio del modulo.

Prezzi per attività standard (validità dal 01/01/2025)

- Modulo unico: 5 euro
- Modulo doppio: 8 euro
- Modulo triplo: 10 euro

Importante: i moduli si intendono forniti nella stessa sessione (mattino o pomeriggio).

Qualora ci sia una pausa maggiore (ad esempio per il pranzo) si considerano moduli separati: esempio 2 moduli dalle 10 alle 12 + 1 modulo dalle 13:30 alle 14:30 = modulo doppio + singolo = € 8 + € 5 = € 13

Qualora il modulo preveda particolari necessità o la presenza di conferenzieri esterni i prezzi potranno subire variazioni; in questo caso, nonché per qualsiasi attività non-standard verrà emesso apposito preventivo.

L'ingresso è gratuito per gli studenti portatori di handicap gravi con certificazione Legge 104/92 art.3 com.3 e per il loro assistente educatore, (da dichiarare tramite il modulo di prenotazione) e per un insegnante ogni 15 alunni.

Per eventuali adulti che accompagnino il gruppo e per gli insegnanti in sovrannumero è previsto lo stesso biglietto degli studenti.

NOTE:

Alcune delle attività (conferenze o laboratori) sono tenute da relatori esterni e sono soggette alla conferma di disponibilità da parte degli stessi relatori. La richiesta di un relatore esterno è soggetta a un costo aggiuntivo che verrà precisato con apposito preventivo.

Per lo svolgimento di alcuni laboratori è necessario che ogni studente sia dotato di astuccio completo anche di forbici e colla.

Il Planetario

Sin dalla sua apertura nel gennaio 2005 e nel corso degli anni **il Planetario di Lecco, gestito dal Gruppo Astrofili Deep Space, si è affermato come polo scientifico**, oltre che luogo di aggregazione, dove acquisire e scambiarsi conoscenze, idee ed esperienze in un ambiente informale, ma al tempo stesso accogliente e affascinante, attingendo a competenze variegate e di alto livello.

La cupola di otto metri di diametro accoglie il vero e proprio Planetario, con proiettore ottico, e può ospitare 62 persone.

Sotto la **cupola del Planetario** è possibile assistere a una spettacolare proiezione che simula la visione di una notte buia e serena popolata da migliaia di stelle, la medesima di un cielo realmente osservabile in condizioni di visibilità ideali da qualsiasi punto della Terra in qualsiasi data e ora di qualsiasi epoca storica o futura.



E' possibile vedere 3200 stelle, la Via Lattea, l'alba e il tramonto, nonché visualizzare le coordinate celesti, i punti cardinali, la visione mitologica delle costellazioni Zodiacali e altro ancora.

Si tratta quindi di uno strumento eccezionale per la divulgazione.

A completamento della struttura è presente anche la **sala multimediale** attigua alla cupola, assolutamente versatile e dove è possibile proiettare immagini e filmati di ogni genere e che viene utilizzata per le conferenze di approfondimento che non necessitano della simulazione della volta celeste.

Da non dimenticare la strumentazione presente (diversi telescopi) per una migliore esperienza didattica, ma anche per assistere a **divertenti esperimenti**: modelli per la comprensione dei movimenti degli astri, il tubo di Newton, il pendolo di Foucault, la macchina di Wimshurst e molto altro. Per citare due dei modelli presenti: il **Saturn V** (nella foto), il modello del **Rover Spirit** (scala 1:1) atterrato su Marte.



Sono inoltre visibili due **telescopi d'epoca**: un rifrattore **Secretan à Paris**, francese, con un diametro di 140 mm e una focale di 1700 mm la cui costruzione risale a inizio 900 e un telescopio **Salmoiraghi**, un rifrattore da 130 mm con una lunghezza focale di 1500 mm, ospitato a lungo, a partire dagli anni '30 sulla cupola del tetto di Palazzo Belgiojoso.

Il Gruppo Astrofili Deep Space ha un nutrito e qualificato gruppo di conferenzieri. Vi è uno stretto contatto con **l'Osservatorio di Brera-Merate** e più volte è stato possibile fregiarsi della collaborazione di prestigiose personalità del mondo dell'astronomia e della presenza di astronauti (anche grazie alla collaborazione con ISAA): **Maurizio Cheli, Michael Fincke,**

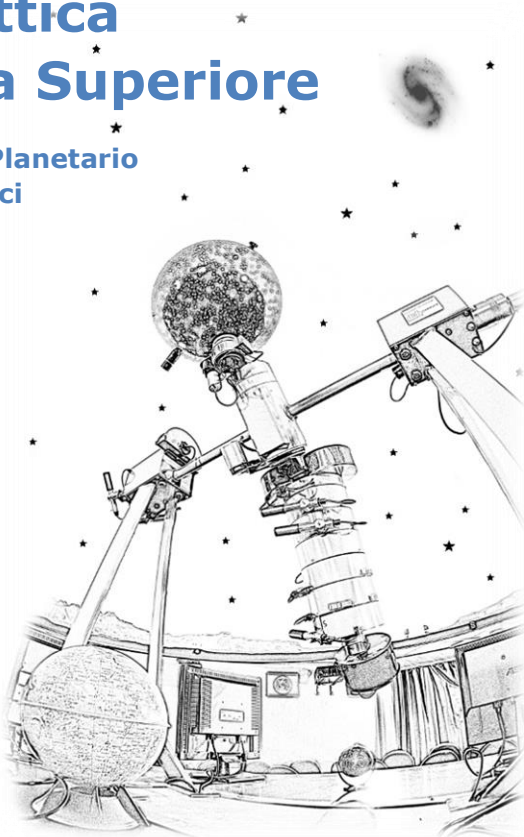


Umberto Guidoni, Samantha Cristoforetti, Sandra Magnus, Paolo Nespoli e Luca Parmitano. Con alcuni di loro sono stati organizzati incontri (nella foto Luca Parmitano, presso il Planetario proprio in una di queste occasioni, durante Astronauticon 8) o attività dedicate proprio alle scuole, come il progetto "**In diretta con la Stazione Spaziale**", che consente alle classi impegnate, dopo un percorso didattico, di realizzare un collegamento con gli astronauti in orbita e parlare direttamente con loro.

Planetario di Lecco

Offerta didattica per la Scuola Superiore

- In presenza presso il Planetario
- Presso i plessi scolastici



PLANETARIO CITTA' DI LECCO
GRUPPO ASTROFILI DEEP SPACE ETS

www.deepspace.it

Corso Matteotti, 32 – 23900 Lecco

Tel.0341367584-Cell.3288985316

Nel corso degli anni abbiamo sempre integrato e reso il più versatile possibile la nostra proposta, aumentando non solo il numero di cupole, conferenze e laboratori, ma anche la qualità, la passione e l'impegno che vi infondiamo!

Ad oggi siamo in grado di proporvi le nostre attività:

- in presenza presso il Planetario

- presso il vostro plesso scolastico

(si veda apposita brochure con relativa proposta economica)

In particolare possiamo svolgere presso di Voi le "Conferenze di Approfondimento" che vi invitiamo a consultare sulle brochure di ciascun ordine scolastico, nonché alcuni dei "Laboratori".

Per qualsiasi **dubbio o richiesta, vi invitiamo a contattarci!**

Presso il Planetario è possibile acquistare piccoli gadget astronomici, come magneti, righelli, puzzle, cartoline e altre curiosità dedicate al cielo: portare con sé a casa un frammento di Universo non è mai stato così facile!

La nostra offerta

PROIEZIONI IN CUPOLA



Per tutte le classi

1. Osservare la notte

I metodi per rintracciare le costellazioni e gli astri principali, gli oggetti più interessanti nel firmamento delle singole stagioni, i moti di Terra, Luna e Sole, il funzionamento della macchina celeste: un'ora di viaggio tra le meraviglie del cosmo.

2. I grandi viaggi per mare dall'antichità all'800

Una straordinaria esperienza: riviviamo i grandi viaggi per mare dell'antichità, da quello letterario di Ulisse da Ogigia all'isola dei Feaci, a quelli reali di Annone nel golfo di Guinea, di Pitea in Islanda, di Ippalo in India. O l'epoca delle grandi esplorazioni: Bartolomeo Diaz al Capo di Buona Speranza, Colombo in America, Magellano intorno al globo. Come? Simulando sopra di noi il cielo che essi realmente osservarono in mare aperto.

3. Il cielo e i suoi miti

Sin dall'antichità il cielo è stato un libro su cui scrivere e su cui leggere storie avvincenti: un'occasione per scoprire le costellazioni e i principali miti del cielo.

4. Il Cantico di Francesco: Fratello Sole e Sorella Luna

Uno spettacolo interamente dedicato al Cantico delle Creature di San Francesco, ideato per celebrare e omaggiare l'800nario francescano. Partendo da questo componimento eccezionale, ne faremo una lettura in chiave scientifica: proveremo a confrontare quelle che sono le conoscenze sul cielo e sulla Terra dell'epoca in cui è stato scritto, il tredicesimo secolo, con quelle attuali, e scopriremo quanto questo componimento abbia in realtà ancora molto da insegnarci.

Novità

Solo per il triennio

5. In viaggio con Dante: i paesaggi celesti del Purgatorio

Il Planetario è una macchina del tempo. Ci mostrerà il cielo visibile nell'aprile del 1300 dalla spiaggia del Purgatorio. Ripercorrendo i principali passi astronomici della seconda Cantica, con le stelle sopra di noi, potremo capire meglio questi ardui passaggi della poesia dantesca e apprezzarne tutte le sfumature.



CONFERENZE DI APPROFONDIMENTO



1. In vacanza nel Sistema Solare

Scopriamo pianeti, lune e fenomeni del nostro sistema planetario fingendoci turisti del XXII secolo.

2. Sbarco sulla Luna: grande impresa tecnologica o finzione hollywoodiana?

Siamo stati sulla Luna? Certo! Il "lunacomplottismo" è un autogol della ragione. Le pseudoprove di chi afferma che fu tutta una finzione cadono alla minima argomentazione seria.

Una grande impresa, frutto di immenso ingegno ed eroici sacrifici.

3. La Via Lattea

Un pianeta con un doppio sole, un cielo con una stella in più, dove però tutto il resto è identico alla Terra.

Dove siamo capitati? Su un mondo lontanissimo, ma forse neanche tanto, su cui inizia il nostro viaggio di esplorazione nella Via Lattea...

4. Alieni da Sirio: fake news e verità sulle stelle più vicine

Le nostre vicine di casa nella Via Lattea sono importanti per molte ragioni: rappresentano un ideale campione degli astri che popolano l'Universo, sono un ideale laboratorio astrofisico, sono il luogo ideale per la scoperta di nuovi pianeti e rappresenteranno le prime destinazioni dell'umanità, se mai viaggeremo verso le stelle. E guarda caso, sono state oggetto delle più strampalate fake news, come l'arrivo di alieni dalla stella Sirio.

5. Esopianeti: la ricerca di una nuova Terra

Conosciamo ormai migliaia di pianeti attorno ad altre stelle e la scoperta di una nuova Terra appare sempre più vicina: un traguardo straordinario.

6. Il nuovo Sistema Solare e il caso Plutone

Plutone non è più un pianeta. Perché? Ripercorriamo un caso che ha fatto discutere il mondo, ma ha messo ordine nel Sistema Solare.

7. La Luna

E' la compagna delle nostre notti, l'astro più luminoso dopo il Sole. Ma quanto la conosciamo? Andiamo a scoprirla da vicino!

8. Le lune del Sistema solare

I satelliti sono corpi numerosi, variegati e affascinanti. Dai vulcani di Io agli oceani di Europa e Ganimede, dai geyser di Encelado al balletto di Giano ed Epimeteo, c'è più varietà nelle lune che nei corpi maggiori del Sistema Solare.

9. L'origine e il destino dell'Universo

L'inizio da un grande botto, la fine nel gelo e nel buio. Come è fatto l'Universo, come funziona, da dove viene e dove va? Mandiamo avanti e indietro la macchina del tempo, e osserviamo...

10. Alla ricerca di ET: il paradosso di Fermi

"Se l'Universo brulica di alieni, dove sono tutti quanti?". Questa domanda di Enrico Fermi ci porterà molto lontano nella ricerca di civiltà extraterrestri, ma senza raggiungere la risposta.

11. I buchi neri

Astri così estremi da annullare le leggi fisiche e i concetti di spazio e di tempo: i buchi neri hanno un fascino irresistibile. Scopriamo come sono fatti e come possono nascere oggetti tanto assurdi.

12. La galleria delle meraviglie del cielo

Dal celeberrimo sito Apod alle foto scattate dal telescopio Hubble e dalle sonde, lo spazio ha rivelato tutta la sua sconfinata bellezza. Una sorprendente galleria di emozioni.

13. La scala delle distanze e i metodi per misurarle

In astronomia c'è un problema fondamentale: la misura delle distanze. Gli spazi siderali sono immensi: per vincere la sfida c'è voluto tutto l'ingegno dell'uomo. Man mano che ci si allontana nell'infinito servono metodi diversi. Li abbiamo trovati.

14. Il computo del tempo: i calendari

Misurare e scandire il tempo, mettendo in correlazione i grandi cicli celesti con la vita quotidiana, è stata una grande conquista dell'intelletto umano. La storia dei calendari ce lo dimostra.

15. Le Apocalissi che ci attendono

La Terra non vivrà in eterno. Alcuni appuntamenti col destino sono praticamente inevitabili, altri potrebbero colpire il nostro pianeta repentinamente. Una guida ai reali pericoli del cosmo e alle vere catastrofi, quelle di cui i media non parlano mai.

16. Navigare con le stelle: l'astronomia dei marinai

Nell'epoca di satelliti e gps trovare la rotta in mare non è più un problema. Ma come facevano i capitani dei vascelli a orientarsi quando la tecnologia non poteva aiutarli? Dalla navigazione antica alla sfida della longitudine, una cavalcata nelle epoche eroiche e romantiche della marineria.

17. L'astronomia di Dante

Dante fu un appassionato cultore e divulgatore dell'astronomia, voce importante nella cultura medievale e nella Divina Commedia. Quali sono le fonti e le conoscenze di Dante, come le utilizza nel suo capolavoro e come mai alcuni passi danteschi dividono ancora gli studiosi?

18. Il mito di Marte nell'immaginario popolare

Marte nel nostro immaginario occupa un posto speciale. Quando pensiamo agli extraterrestri, istintivamente li chiamiamo "marziani". Da dove viene questa dimensione mitica? La risposta è a pochi metri dal Duomo di Milano!

19. Le stelle e la loro evoluzione

Le stelle rosse sono piccole e longeve, quelle blu sfolgoranti ma destinate a morire giovani. Che cosa decide il destino di una stella? Qual è il corso vitale di queste luci meravigliose che riempiono la notte di poesia?

20. Serendipità ed errori: il ruolo del caso nel progresso dell'astronomia

"Serendipità è cercare un ago in un pagliaio e trovare la figlia del contadino". Così il ricercatore Julius Comroe definiva uno dei concetti più curiosi della scienza. Il caso e la fortuna giocano il loro ruolo nel progresso della scienza, ma aiutano solo le menti attente.

21. La visione del cosmo da Talete all'universo in accelerazione

Un cilindro sospeso sull'acqua. Il cosmo di Talete può farci sorridere, ma segna un passo decisivo nella nascita del pensiero cosmologico occidentale. Dal sistema tolemaico a quello copernicano, fino alla nostra era, l'Universo non ha fatto che ingrandirsi. Un cammino appassionante che ha cambiato radicalmente il nostro rapporto con la realtà.

22. La teoria della relatività con il teorema di Pitagora

Nel 1905 con la relatività speciale e nel 1915 con la relatività generale, Albert Einstein rivoluzionò i concetti di spazio e di tempo, i pilastri della nostra percezione della realtà. Le implicazioni di ciò sono lungi dall'essere pienamente comprese... Ma possiamo impararne i principi basilari anche col solo teorema di Pitagora.

23. Dove finisce l'Universo? Orizzonte delle particelle, sfera di Hubble e percezione di sorgenti extraluminari

La domanda è una delle più intriganti e profonde, un quesito senza età. Non esiste un confine vero e proprio, non si "cade" fuori dall'Universo. Ma esistono "limiti" che ci portano ad affrontare concetti essenziali della fisica e della cosmologia.

24. La Luna, il Ramadan e l'astronomia araba

Per 700 anni gli astronomi arabi sono stati i grandi alfieri della scienza. Le loro scoperte hanno lasciato un'eredità immensa eppure poco conosciuta. Scopriamola, cercando di capire anche i segreti del calendario islamico.

25. L'epopea dell'uomo nello spazio

Lo Sputnik, la cagnetta Laika, Gagarin, la conquista della Luna, le sonde, il sogno di Marte: la conquista del cosmo è forse la più grande epopea della storia.

26. La Luna nell'immaginario e nella scienza: come saremmo senza di lei?

La Luna è protagonista di miti, della letteratura, dell'immaginazione, delle superstizioni, dei sogni. Ha condizionato profondamente la storia dell'uomo. Senza di lei come sarebbe la Terra?

27. Il Sole e la Luna: i "luminari" del cielo.

Sono i protagonisti assoluti del cielo e del nostro vagabondare nel cosmo: conosciamo da vicino i "luminari" del firmamento, dai quali dipende la nostra vita e la scansione del tempo.

28. La fisica di Star Trek

E' il titolo di un celeberrimo libro dell'astronomo Lawrence Krauss. Una porta sull'universo del più famoso serial di fantascienza, ma anche sui temi di frontiera della scienza contemporanea: la distorsione dello spazio-tempo e le velocità superluminali, il teletrasporto e l'entanglement quantistico. E molto altro. Il tutto in un linguaggio semplice e coinvolgente, come negli episodi della saga.

29. Perché il tramonto è rosso? Le domande più semplici sul cielo.

Il cielo azzurro del giorno, il rosso fuoco dei tramonti, la natura dell'arcobaleno: sono i fenomeni più comuni del cielo, tanto "normali" che non ci si chiede perché e come avvengono. Domande semplici ma solo all'apparenza, perché le risposte sono spesso sorprendenti e complesse!

30. "La Terra non gira... oh bestie": il terrapiattismo da Omero al gelataio Paneroni.

Nessuna persona con un minimo di senno potrebbe avere dubbi sulla sfericità della Terra, concetto consolidato da almeno 2500 anni. Eppure, nella nostra epoca fiorisce il movimento terrapiattista. Dalle concezioni antichissime ci sposteremo rapidamente agli stravaganti di oggi, tra cui spicca la figura mitica di un gelataio.

31. La gravità, lo spazio e il tempo: dall'antichità al Multiverso.

La fisica moderna ha sconvolto idee radicate e intuitive sullo spazio, il tempo e la gravità, arrivando a ipotizzare perfino la non unicità dell'Universo. Ripercorriamo l'evoluzione di questi concetti in tremila anni di storia della scienza.

32. Il cielo degli altri pianeti

Come apparirebbe il cielo visto dalla Luna, da Marte, dagli altri pianeti e dalle altre lune del Sistema Solare? O addirittura da altri

mondi e luoghi nella Via Lattea? Con le nostre conoscenze odierne possiamo ricostruirlo in dettaglio e immaginare i firmamenti alieni.

33. La Stella di Natale

L'astro che guidò i Magi a Betlemme, descritto nel Vangelo di Matteo, resta uno dei misteri più affascinanti di ogni tempo. Che cosa era? Davvero un astro? O solo un artificio letterario? Scopriamolo ricreando nella cupola il cielo della notte della Natività.

34. Le fonti letterarie delle costellazioni

Chi ha inventato le costellazioni? Bisogna tornare indietro fino alla civiltà minoica e addirittura a quella babilonese. Ma gli autori greci e latini, scienziati e letterati, hanno fornito un contributo importante. Da Omero a Eratostene, da Callimaco a Nonno di Panopoli, da Iginio a Ovidio, le figure nel cielo sono state fonte di ispirazione per secoli.

35. Siamo polvere di stelle

Ogni atomo del nostro corpo si è formato miliardi di anni fa nel cuore di qualche stella oggi scomparsa. Qualcuno si è addirittura originato col Big Bang. Scopriamo l'origine degli elementi per capire quanto siamo, davvero, "figli delle stelle".

36. Ritorno al futuro e i paradossi del tempo

La saga di "Ritorno al futuro" è una delle più fortunate e divertenti nella storia del cinema: le avventure di Doc e Marty con la mitica auto De Lorean offrono esempi irresistibili dei paradossi che si creano viaggiando nel tempo. Tutti a bordo allora: il flusso canalizzatore è pronto!

37. I magici astri con la coda: il mondo delle comete

Descrizione: Da sempre affascinano per la loro bellezza e spettacolarità. In passato venivano considerate messaggere di sventure. Oggi, oltre ad averle esplorate, le consideriamo astri importantissimi per la scienza. Scopriamone tutti i segreti.

38. Edwin Hubble, l'uomo che ci spalancò l'Universo

Descrizione: Pugile, avvocato, allenatore di pallacanestro, ma soprattutto il più grande astronomo del XX secolo. Edwin Hubble ha cambiato la nostra visione dell'Universo in sei anni memorabili tra il

1923 e il 1929: una figura affascinante le cui vicende vanno di pari passo con una delle più grandi rivoluzioni scientifiche della storia

39. Quando il cielo toglie il fiato. Gli eventi celesti più spettacolari della storia

Descrizione: Il cielo è sempre meraviglioso e stupefacente, ma ogni tanto supera sè stesso. Tra spettacolari aurore, colossali esplosioni stellari, tempeste di stelle cadenti e comete mozzafiato, ripercorriamo gli eventi più grandiosi mai accaduti

40. Le stelle di Omero. Da Troia a Itaca

L'Iliade e l'Odissea sono i capolavori alla base della letteratura occidentale. I due poemi omerici sono ricchi di passaggi astronomici suggestivi e poetici. Nella cupola, ricreando il cielo di 3000 anni fa, torneremo sotto le mura di Troia e sulla nave di Ulisse, guidati dalle stelle per tornare a Itaca!

41. Impossibile ma vero. I paradossi nell'astronomia

Che cosa rispondereste a un italiano che afferma che "tutti gli italiani sono bugiardi?". Non rimaneteci male, è solo un esercizio di logica: non potrebbe avere né torto né ragione. Anche nella fisica e nell'astronomia ci sono paradossi che ci lasciano ammutoliti: il più sconvolgente, forse, è il buio della notte, che in realtà non dovrebbe esistere!".

42. Osservare la notte: conosciamo i telescopi

Come si usano i telescopi? Quali sono pregi e difetti dei diversi strumenti? Quale scegliere? Una lezione di astronomia pratica per affrontare l'esperienza più affascinante; l'osservazione del cielo notturno.

43. Fotografare gli astri: ecco come immortalare le bellezze del cosmo

L'astrofotografia è una branca molto particolare dell'arte dello scatto. Occorre conoscere non solo la macchina che si usa, ma anche i programmi per elaborare le immagini e il cielo. Impariamo i fondamenti di questa disciplina, i diversi tipi di fotocamera, i problemi da affrontare e le soluzioni.

Programma navigare con le stelle: l'astronomia dei marinai

44. Le grandi esplorazioni tra storia, geografia e astronomia

Nel XV secolo maturano le condizioni per la grande avventura delle esplorazioni transoceaniche. Un capitolo fondamentale della nostra storia. Riviviamo i viaggi di Bartolomeu Dias, Colombo, Vasco da Gama, Cabral, Vespucci e Magellano, per capire quell'epoca straordinaria e i metodi con cui ci si orientava in mare osservando le stelle.

45. La navigazione dei Vichinghi

Arrivarono in America 500 anni prima di Colombo, sfidavano l'Oceano Atlantico settentrionale con le sue tempeste, grazie a un coraggio indomabile e a raffinate doti nautiche. Le loro navi e le antiche saghe islandesi ci svelano l'affascinante mondo dei dragoni del mare, ma i metodi con cui i Vichinghi si orientavano con gli astri restano in buona parte un mistero.

46. Due strumenti che hanno cambiato il mondo: la bussola e il sestante.

Un ago galleggiante. Tanto è bastato a cambiare per sempre il mondo della marineria. La storia della bussola è affascinante e parla di gloria italiana, di un eroe mai esistito e di geniali navigatori. Ma la vera navigazione astronomica è diventata possibile solo secoli dopo, con l'invenzione simbolo dell'astronomia dei marinai: il sestante.

47. Il viaggio dei viaggi: Cristoforo Colombo scopre l'America

"Terra! Terra!". L'urlo di Rodrigo de Triana è la frase più importante mai pronunciata da un marinaio. Fu lui, dalla coffa delle Pinta, ad annunciare la scoperta del Nuovo Mondo. Nulla sarebbe stato più come prima. Cristoforo Colombo era un grande navigatore e un uomo di straordinario carisma con qualche inevitabile ombra che non offusca la sua gloria. Riscopriamo assieme il viaggio dei viaggi.

48. Magellano, il mondo in un viaggio

Un'impresa al di là dell'umana immaginazione. Ancora oggi, la circumnavigazione del globo da parte di Ferdinando Magellano (che in realtà morì durante il viaggio) appare ai confini della realtà. Pochissimi sopravvissuti, in condizioni pietose, riuscirono a tornare a casa dopo un'odissea di tre anni. Il passaggio nello Stretto di

Magellano, i giganti della Patagonia, le stelle australi, l'attraversamento del Pacifico: nemmeno i grandi romanzieri di mare hanno superato con la fantasia la realtà di quel viaggio.

49. La sfida della longitudine

Una coordinata assassina. La misurazione all'apparenza banale di un angolo ha rappresentato per secoli la croce della marineria. E di croci sono disseminati i mari: dall'incredibile naufragio dell'ammiraglio Shovell alla peregrinazione senza fine della Centurion di George Anson. Ci vorrà un orologiaio per vincere la sfida e regalare ai naviganti la certezza del ritorno a casa.

50. James Cook, il re della navigazione astronomica

Tre viaggi, ma ne bastava mezzo per donargli l'immortalità. James Cook disegnò la mappa del Pacifico, rimise al loro posto isole scomparse, dimostrò l'inesistenza di un grande continente australe a basse latitudini. Fu il primo a superare il Circolo Polare Antartico, anche se non vide il continente di ghiaccio. E superò anche quello artico, sulle tracce di Bering. Ma vinse anche il terribile spettro dello scorbuto e portò a piena maturazione la navigazione astronomica.

OCCHI SUL COSMO

Approfondimento con visita guidata alla sala espositiva

Novità

Un doppio percorso entusiasmante che racconta la storia dell'osservazione del cielo dalla Terra, con i telescopi da Galileo a oggi, fino agli spettacolari specchi del progetto Astri, e l'esplorazione spaziale, dalla Luna a Marte agli asteroidi, con modelli in scala del razzo Saturno 5, del rover Spirit e della sonda giapponese Hayabusa.

N.B. è possibile visitare la sala con gruppo di massimo 25/28 persone circa. In caso di numero superiore è possibile organizzare un doppio turno.

LABORATORI



1. Osserviamo e studiamo il Sole

Dopo un'introduzione teorica sulla nostra stella impareremo a capire che cosa succede sulla sua superficie, davanti ai nostri occhi, collegandoci con le sonde che studiano il Sole dallo spazio. Ci cimenteremo quindi con alcuni semplici esercizi pratici.

2. Fake news e verità: quando l'astronomia stupisce

Sullo spazio ne abbiamo sentite di tutti i colori: errori, fake news, abbagli, in Tv, sui giornali ma talvolta addirittura nei libri di testo. Cerchiamo di fare chiarezza attraverso un divertente quiz che ci farà interrogare su cosa può sembrare vero e non lo è, su cosa è vero ma non lo sembra, e su cosa invece è uno strafalcione bello e buono. E' aperta la caccia alle bufale!

4. Sulle orme di Eratostene: misurare l'irraggiungibile con le ombre

La semplice lunghezza delle ombre consentì a Eratostene di misurare la circonferenza della Terra. Con le ombre si può ricavare l'altezza di un oggetto lontano. E la distanza delle stelle? Basta passare dalle ombre alla parallasse.

5. Astrologia: istruzioni per il (non) uso

Un laboratorio sulla più diffusa delle superstizioni, per distinguere tra scienza e pseudoscienza.

6. Leggere l'ora con le stelle: costruiamo un notturnale

Il cielo è un orologio immenso e perfetto. Il notturnale è un antico strumento usato dai marinai per leggere l'ora nelle stelle: lo costruiremo e poi lo proveremo!

7. AstroRischiatutto

Una sfida a squadre tra i ragazzi per mettere alla prova le loro conoscenze astronomiche e acquisirne di nuove proprio giocando. Il tutto con il mitico tabellone del quiz più famoso nella storia della Tv!

8. Misuriamo il sole con una scatola di scarpe

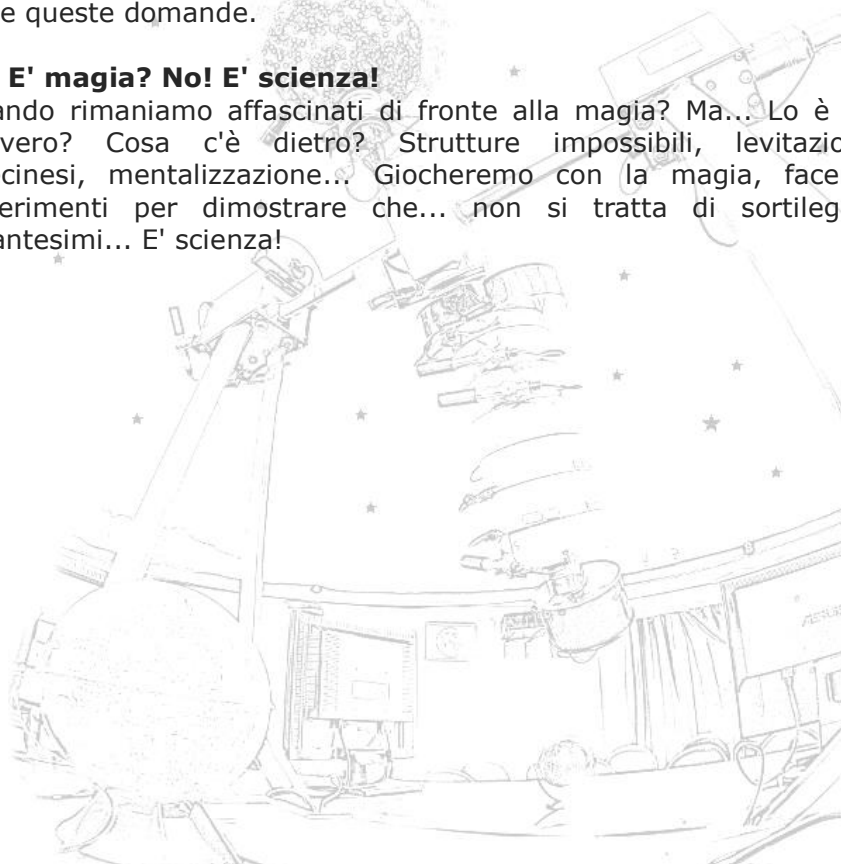
Qual è il diametro del Sole in chilometri? Come possiamo misurarlo? Sembra un miracolo, invece è un'operazione possibile e addirittura semplice. Basta usare una scatola di scarpe per costruire uno strumento chiamato camera stenopeica. A quel punto, intrappoliamo il Sole e gli prendiamo le misure!

9. Costruiamo uno strumento fantastico: la volvella lunare

Che aspetto ha la Luna stasera? Come la vedremo tra una settimana? Quanti giorni saranno passati dalla Luna nuova? E soprattutto: in che costellazione si trova la Luna mentre osserviamo? La volvella, uno strumento che viene dal Medioevo, può rispondere a tutte queste domande.

10. E' magia? No! E' scienza!

Quando rimaniamo affascinati di fronte alla magia? Ma... Lo è per davvero? Cosa c'è dietro? Strutture impossibili, levitazione, telecinesi, mentalizzazione... Giocheremo con la magia, facendo esperimenti per dimostrare che... non si tratta di sortilegi o incantesimi... E' scienza!



MODULI SPECIALI



Tra le nostre proposte ci sono i moduli tripli pensati come percorsi per approfondire temi monografici di particolare interesse.

1. L'Astronomia di Dante

L'astronomia è una presenza costante nella Divina Commedia. Per capirla e apprezzarla occorre conoscere la cosmologia antica e medievale, le fonti dantesche e l'utilizzo speciale e articolato che Dante ne fa nel Poema.

Allora saremo pronti per un'esperienza unica: entrare nella cupola per rivivere il Purgatorio attraverso i passaggi astronomici, salendo su una macchina del tempo che ci porterà sotto il cielo dell'aprile 1300.

2. Navigare con le stelle

Trovare la rotta con le stelle è un'antica arte che ci riempie di ammirazione verso i navigatori. Un'arte affascinante, che scopriremo o con una cavalcata nella storia e rivivendo in cupola i grandi viaggi del passato, o rivivendo un'epoca, una civiltà, un viaggio storico (tra le proposte nella sezione dedicata degli approfondimenti) per poi trasformarci noi stessi in marinai, imparando a costruire e usare il notturnale sotto le stelle della cupola.

3. La misura del tempo

Quando parliamo del tempo, possiamo parlare solo della sua misura: i calendari ne sono un esempio meraviglioso. Impossibile per la scienza dire che cosa "è" il tempo.

Di certo, la nostra idea del tempo è profondamente cambiata nei secoli. O meglio, ne è cambiata sempre la "misura"...

4. Fake news e scienza "strana"

La scienza non è solo impegnativa e difficile, sa essere anche molto divertente. Certe volte per gli errori di chi la comunica, ma spesso lo è di suo, per il modo bizzarro in cui a volte realizza le sue scoperte!

Per esempio, anche nella scienza c'è la fortuna, ma aiuta solo gli audaci! ★ ★

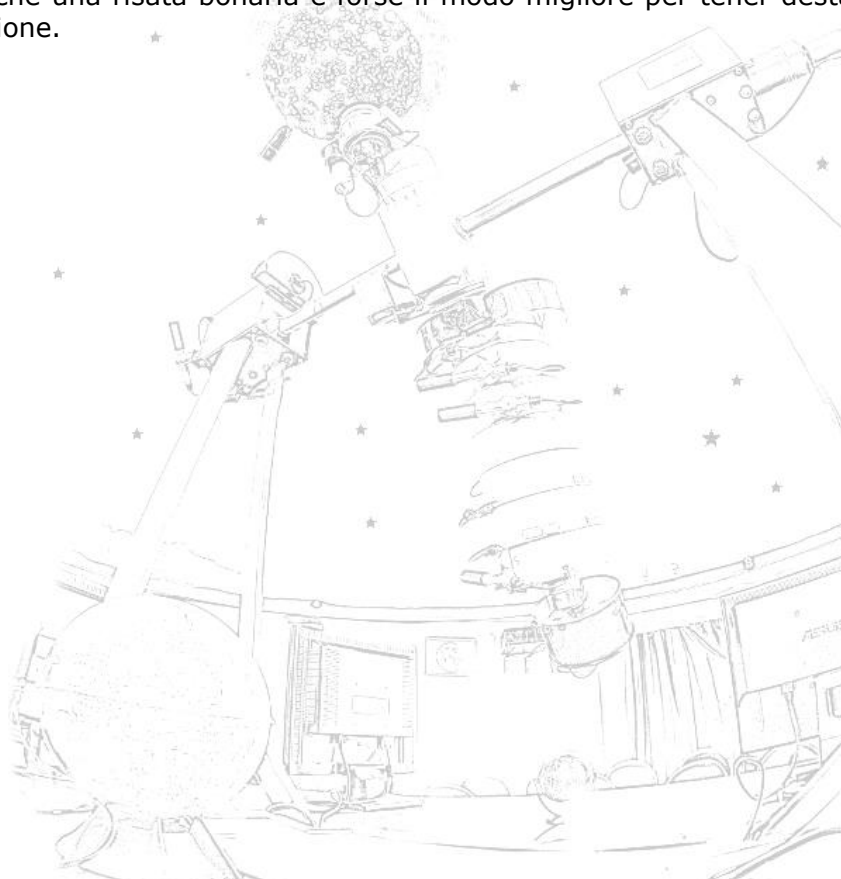
5. Galileo Galilei ★

Dopo aver scoperto le meraviglie del cielo nella cupola, ripercorreremo le osservazioni di Galileo che cambiarono il mondo e infine ci trasferiremo nel suo laboratorio, per ripetere alcuni degli esperimenti che rivoluzionarono la fisica. ★

6. La (non) scienza da ridere ★

Dopo la visita alla cupola, dove scopriremo il cielo "reale", ci immergeremo in un divertente viaggio nelle follie dell'irrazionale, dal terrapiattismo all'astrologia. ★

Perché una risata bonaria è forse il modo migliore per tener desta la ragione. ★



Informazioni e Prenotazioni

Prenotazioni

Contattare il coordinatore didattico Loris Lazzati (cell. 328.8985316) o il Planetario (0341.367584).

Per confermare la prenotazione è necessario compilare l'apposito modulo (pdf editabile scaricabile dal sito www.deepspace.it) e inviarlo all'indirizzo email:

prenotazioniplanetariolecco@gmail.com entro 10 giorni dagli accordi telefonici di cui sopra.

In caso di disdetta è obbligatorio darne comunicazione via e-mail almeno una settimana prima.

Aperture

Tutte le mattine dal lunedì al venerdì dalle 9:00.

Le visite scolastiche si effettuano solo su prenotazione.

L'orario è indicativo e può essere variato accordandosi all'atto della prenotazione.

Possono essere concordate anche visite pomeridiane, al sabato e serali, compatibilmente con le esigenze e la disponibilità del personale. È possibile richiedere anche osservazioni serali con i telescopi direttamente a scuola o in località da concordare; in questo caso verrà emesso apposito preventivo.

Moduli didattici

Il Planetario offre tre tipi di proposta didattica: proiezioni nella cupola, conferenze di approfondimento e laboratori. Queste offerte sono articolate in diversi moduli didattici a seconda del numero di proposte di cui si intende usufruire. Tra le attività didattiche è prevista una pausa di 5/10 minuti circa; per diverse necessità si prega di concordarle e confermarle all'invio del modulo.

Prezzi per attività standard (validità dal 01/01/2025)

- Modulo unico: 5 euro
- Modulo doppio: 8 euro
- Modulo triplo: 10 euro

Importante: i moduli si intendono forniti nella stessa sessione (mattino o pomeriggio).

Qualora ci sia una pausa maggiore (ad esempio per il pranzo) si considerano moduli separati: esempio 2 moduli dalle 10 alle 12 + 1 modulo dalle 13:30 alle 14:30 = modulo doppio + singolo = € 8 + € 5 = € 13

Qualora il modulo preveda particolari necessità o la presenza di conferenzieri esterni i prezzi potranno subire variazioni; in questo caso, nonché per qualsiasi attività non-standard verrà emesso apposito preventivo.

L'ingresso è gratuito per gli studenti portatori di handicap gravi con certificazione Legge 104/92 art.3 com.3 e per il loro assistente educatore, (da dichiarare tramite il modulo di prenotazione) e per un insegnante ogni 15 alunni.

Per eventuali adulti che accompagnino il gruppo e per gli insegnanti in sovrannumero è previsto lo stesso biglietto degli studenti.

NOTE:

Alcune delle attività (conferenze o laboratori) sono tenute da relatori esterni e sono soggette alla conferma di disponibilità da parte degli stessi relatori. La richiesta di un relatore esterno è soggetta a un costo aggiuntivo che verrà precisato con apposito preventivo.

Per lo svolgimento di alcuni laboratori è necessario che ogni studente sia dotato di astuccio completo anche di forbici e colla.

Il Planetario

Sin dalla sua apertura nel gennaio 2005 e nel corso degli anni **il Planetario di Lecco, gestito dal Gruppo Astrofili Deep Space, si è affermato come polo scientifico**, oltre che luogo di aggregazione, dove acquisire e scambiarsi conoscenze, idee ed esperienze in un ambiente informale, ma al tempo stesso accogliente e affascinante, attingendo a competenze variegate e di alto livello.

La cupola di otto metri di diametro accoglie il vero e proprio Planetario, con proiettore ottico, e può ospitare 62 persone.

Sotto la **cupola del Planetario** è possibile assistere a una spettacolare proiezione che simula la visione di una notte buia e serena popolata da migliaia di stelle, la medesima di un cielo realmente osservabile in condizioni di visibilità ideali da qualsiasi punto della Terra in qualsiasi data e ora di qualsiasi epoca storica o futura.



E' possibile vedere 3200 stelle, la Via Lattea, l'alba e il tramonto, nonché visualizzare le coordinate celesti, i punti cardinali, la visione mitologica delle costellazioni Zodiacali e altro ancora.

Si tratta quindi di uno strumento eccezionale per la divulgazione.

A completamento della struttura è presente anche la **sala multimediale** attigua alla cupola, assolutamente versatile e dove è possibile proiettare immagini e filmati di ogni genere e che viene utilizzata per le conferenze di approfondimento che non necessitano della simulazione della volta celeste.

Da non dimenticare la strumentazione presente (diversi telescopi) per una migliore esperienza didattica, ma anche per assistere a **divertenti esperimenti**: modelli per la comprensione dei movimenti degli astri, il tubo di Newton, il pendolo di Foucault, la macchina di Wimshurst e molto altro. Per citare due dei modelli presenti: il **Saturn V** (nella foto), il modello del **Rover Spirit** (scala 1:1) atterrato su Marte.



Sono inoltre visibili due **telescopi d'epoca**: un rifrattore **Secretan à Paris**, francese, con un diametro di 140 mm e una focale di 1700 mm la cui costruzione risale a inizio 900 e un telescopio **Salmoiraghi**, un rifrattore da 130 mm con una lunghezza focale di 1500 mm, ospitato a lungo, a partire dagli anni '30 sulla cupola del tetto di Palazzo Belgiojoso.

Il Gruppo Astrofili Deep Space ha un nutrito e qualificato gruppo di conferenzieri. Vi è uno stretto contatto con **l'Osservatorio di Brera-Merate** e più volte è stato possibile fregiarsi della collaborazione di prestigiose personalità del mondo dell'astronomia e della presenza di astronauti (anche grazie alla collaborazione con ISAA): **Maurizio Cheli, Michael Fincke,**



Umberto Guidoni, Samantha Cristoforetti, Sandra Magnus, Paolo Nespoli e Luca Parmitano. Con alcuni di loro sono stati organizzati incontri (nella foto Luca Parmitano, presso il Planetario proprio in una di queste occasioni, durante Astronauticon 8) o attività dedicate proprio alle scuole, come il progetto **"In diretta con la Stazione Spaziale"**, che consente alle classi impegnate, dopo un percorso didattico, di realizzare un collegamento con gli astronauti in orbita e parlare direttamente con loro.

Planetario di Lecco

Offerta didattica in esterno presso i plessi scolastici

Al fine di ampliare le possibilità didattiche possiamo venire presso il vostro plesso scolastico per svolgere **presso di Voi le "Conferenze di Approfondimento" che vi invitiamo a consultare sulle singole brochure di ciascun ordine scolastico**, nonché alcuni dei "Laboratori".

Per qualsiasi **dubbio o richiesta, vi invitiamo a contattarci!**



PLANETARIO CITTA' DI LECCO
GRUPPO ASTROFILI DEEP SPACE ETS
www.deepspace.it
Corso Matteotti, 32, 23900 Lecco
Tel.0341367584-Cell.3288985316

Informazioni e Prenotazioni

Disponibilità

Le attività in esterno si svolgono solo su prenotazione.

Prenotazioni

Contattare il coordinatore didattico Loris Lazzati (cell. 328.8985316) o il Planetario (0341.367584).

Per confermare la prenotazione è necessario compilare l'apposito modulo (pdf editabile scaricabile dal sito www.deepspace.it) e inviarlo all'indirizzo email:

prenotazioniplanetariolecco@gmail.com entro 10 giorni dagli accordi telefonici di cui sopra.

In caso di disdetta è obbligatorio darne comunicazione via e-mail almeno una settimana prima.

Moduli didattici

Un singolo modulo corrisponde ad un'ora di lezione da orario scolastico. Vi è la possibilità di combinare diversi moduli per la stessa classe o per più classi (eventualmente anche lo stesso modulo ripetuto a più classi nella medesima sessione). Le lezioni nella stessa sessione, mattino o pomeriggio, si intendono continuative.

Nel caso di pause o altre necessità le attività non verranno considerate come continuativa.

In esterno il Planetario offre due tipi di proposta didattica: conferenze di approfondimento e laboratori (non tutti quelli presenti nelle brochure delle attività presso il Planetario possono essere svolti in esterno).

Prezzi

Prezzi per ogni sessione (mattino o pomeriggio):

- Modulo unico: 90 euro + IVA 22%
- Modulo doppio: 160 euro + IVA 22%
- Modulo triplo: 220 euro + IVA 22%
- Modulo quadruplo: 280 euro + IVA 22%

Nota: all'importo di cui sopra si sommeranno anche le spese di trasferta (è sufficiente richiedere il preventivo)

Eventuali altre peculiarità saranno valutate di volta in volta.