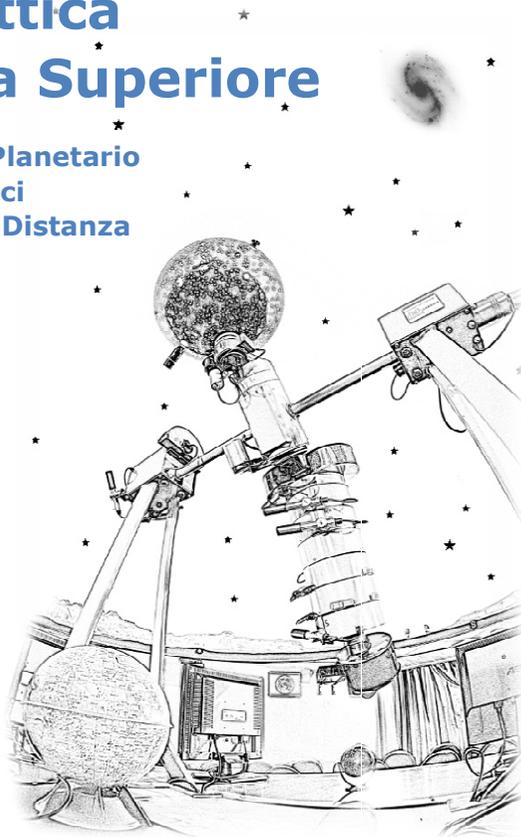


# Planetario di Lecco

## Offerta didattica per la Scuola Superiore

- In presenza presso il Planetario
- Presso i plessi scolastici
- In Didattica Digitale a Distanza



Comune di Lecco



**PLANETARIO CITTA' DI LECCO**  
**GRUPPO ASTROFILI DEEP SPACE**

[www.deepspace.it](http://www.deepspace.it)

Corso Matteotti, 32

Tel.0341367584-Cell.3288985316

Tutte le attività si svolgono nel massimo rispetto della normativa sanitaria e le misure di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2 e si svolgono solo su prenotazione previ accordi e verifica delle disponibilità.

Nel corso dei mesi abbiamo sempre integrato e reso il più versatile possibile la nostra proposta.

Ad oggi siamo quindi in grado di proporvi le nostre attività:

**- in presenza presso il Planetario**

**- presso il vostro plesso scolastico**

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".

**- in Didattica Digitale Integrata**

In particolare possiamo svolgere le "Conferenze di Approfondimento" che vi invitiamo a consultare sulle singole brochure di ciascun ordine scolastico.

Le conferenze vengono proposte in diretta con la possibilità di interazione da parte di studenti e docenti con il relatore.

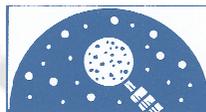
Possiamo proporre anche ulteriori modalità di fruizione quali ad esempio un video On Demand che gli alunni possano fruire autonomamente per un arco temporale limitato

Vi preghiamo di comunicarci sin da subito eventuali necessità nella scelta di software o tool.

Per qualsiasi **dubbio o richiesta, vi invitiamo a contattarci**: siamo disponibili a valutare eventuali opzioni per potervi dare la consueta **qualità e passione** della nostra proposta didattica, consapevoli dell'importanza di continuare a far fronte e contenere in modo comunque propositivo l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2.

# 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.

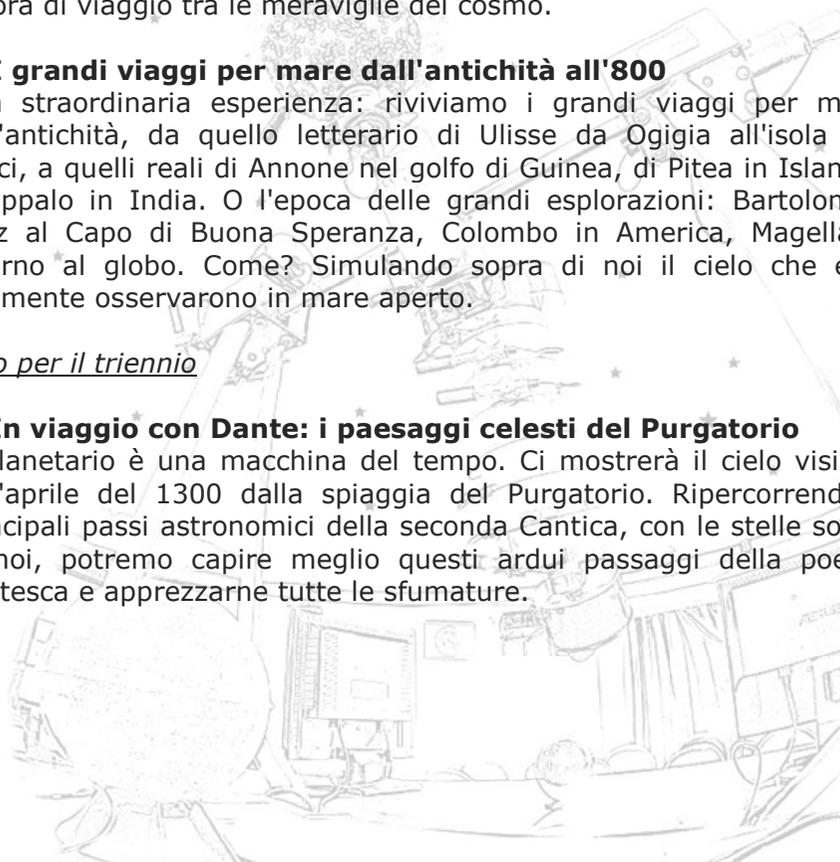
### **2. I grandi viaggi per mare dall'antichità all'800**

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.

*Solo per il triennio*

### **3. 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. La Terra come pianeta**

Siamo abituati a vedere il nostro mondo come diverso e unico. Per molte ragioni certamente lo è: avviciniamolo come terzo pianeta del Sistema Solare per scoprire che cosa ha in comune con gli altri e che cosa ha invece di davvero peculiare.

### **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 geysir 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 erà, l'Universo non ha fatto che ingrandirsi. Un cammino appassionante che ha cambiato radicalmente il nostro rapporto con la realtà.

## **22. Giocare con Einstein, la teoria della relatività alla portata di tutti**

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...

## **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 macchina del Sole**

Il Sole è una fornace immane e spaventosa. Come fa a brillare da così tanto tempo? Che cosa avviene sulla sua superficie e nel suo cuore? Apriamo il sole come una cipolla e scopriamone la struttura interna.

## **27. 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.

## **28. I pianeti rocciosi**

Da Mercurio a Marte, approfondiamo la conoscenza dei "fratelli" della Terra.

## **29. I pianeti giganti**

Da Giove alla nube di Oort, un viaggio tra i colossi gassosi fino ai confini estremi del Sistema Solare

## **30. 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.

## **31. 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!

## **32. 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?

## **33. 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.

## **34. Come distruggere un pianeta: dalla fantascienza alla realtà.**

*Novitas*

I film di fantascienza hanno mostrato spesso armi pazzesche che disintegrano interi mondi in un istante. Quanta energia servirebbe

per far funzionare, ad esempio, la Morte Nera di Star Wars? Un esercizio divertente per capire se in natura esiste qualche fenomeno in grado di distruggere i pianeti in un baleno!

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

Novita'

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.

### **36. La gravità, lo spazio e il tempo: dall'antichità al Multiverso.**

Novita'

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.

### **37. 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.

### **38. Due strumenti che hanno cambiato il mondo: la bussola e il sestante.**

Novita'

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.

### **39. Il viaggio dei viaggi: Cristoforo Colombo scopre l'America**

Novita'

"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.

#### **40. 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.

Novità

#### **41. 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.

Novità

#### **42. 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.

Novità

#### **43. 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.

Novità

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

Novità

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.



## **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. Scienziati Squilibrati**

Un riconoscimento annuale raccoglie le dieci ricerche più squilibrate, realizzate dai ricercatori di tutto il mondo, nelle più disparate discipline scientifiche: il premio IgNobel. Ma tali studi sono davvero inutili oppure nascondono insegnamenti pronti a stupirci?

### **3. Balle Spaziali: che cosa sappiamo, ma non dovremmo sapere, sullo Spazio.**

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. Il Furfante in Fiera: il quiz sulla Falsa Scienza che fa scoprire quella vera**

Ogni mattina, nel mondo, centinaia di milioni di persone si svegliano e vengono investite da montagne di notizie scientifiche, e non solo. Possiamo, nel marasma di notizie che ci bombarda ogni giorno da migliaia di fonti, capire quali meritino la nostra attenzione? Come distinguere le frodi dalle reali scoperte?

### **5. Sulle orme di Eratostene: misurare l'irraggiungibile con le ombre**

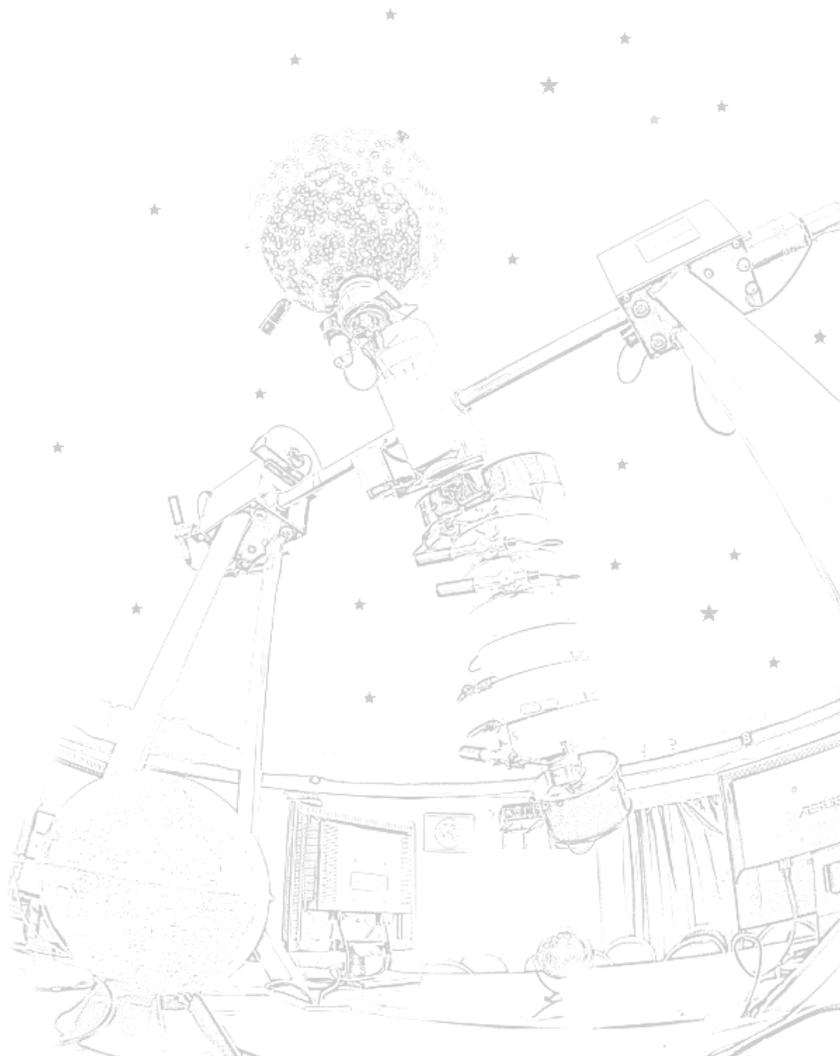
La semplice lunghezza delle ombre consentì a Eratostene di misurare la circonferenza della Terra. Con le ombre si può ricavare l'altezza di un oggetto lontano. E la distanza delle stelle? Basta passare dalle ombre alla parallasse.

## 6. Astrologia: istruzioni per il (non) uso

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

## 7. 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!



## **MODULI SPECIALI**

*Novità*



Proponiamo tra le novità di quest'anno dei 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 in una cavalcata nella storia e rivivendo in cupola i grandi viaggi del passato, 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.

## 7. Navigare con le stelle

*Un approfondimento a scelta tra quello generale (l'astronomia dei marinai) e uno dei focus sui grandi viaggi (dal 13 al 19) + cupola mirata sul viaggio scelto + laboratorio per la costruzione del notturnale*

### **NOTE:**

*Alcune delle attività (conferenze o laboratori) sono tenuti da relatori esterni e sono soggetti alla conferma di disponibilità da parte degli stessi relatori.*

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

*Il laboratorio 5 è soggetto alla presenza di condizioni meteo favorevoli.*

# Informazioni e Prenotazioni

## Prenotazioni

Contattare (a qualsiasi ora) il coordinatore didattico Loris Lazzati (cell. 328.8985316) o il Planetario (0341.367584). In caso di mancata risposta verrete ricontattati in tempi brevi.

Per confermare la prenotazione è necessario compilare l'apposito modulo (scaricabile anche dal sito internet) e inviarlo all'indirizzo **planetariolecco@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.**

## Didattica in lingue straniere

Tutte le iniziative sono disponibili anche in lingua inglese e spagnola, salvo rare eccezioni. Non è esclusa la possibilità di effettuarle anche in altre lingue (con prenotazione molto anticipata).

## IN PRESENZA PRESSO IL PLANETARIO

### Aperture

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

Le visite scolastiche si effettuano solo su prenotazione.

L'orario è indicativo e può essere anticipato o ritardato accordandosi all'atto della prenotazione.

Possono essere concordate anche visite pomeridiane e serali, compatibilmente con le esigenze e la disponibilità del personale.

E' possibile richiedere anche osservazioni serali con i telescopi direttamente a scuola o in località da concordare.

### Moduli didattici

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

### Prezzi

- Modulo unico: 4 euro
- Modulo doppio: 6 euro
- Modulo triplo / speciale: 8 euro

L'ingresso è gratuito per gli studenti diversamente abili, per un insegnante ogni 10 alunni e per tutti gli insegnanti di sostegno. Per eventuali adulti che accompagnino il gruppo e per gli insegnanti in sovrannumero è previsto lo stesso biglietto degli studenti.

## PRESSO IL VOSTRO PLESSO SCOLASTICO

### 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.

In esterno il Planetario offre due tipi di proposta didattica: conferenze di approfondimento e laboratori.

### Prezzi

- Modulo unico: 100 euro
- Modulo doppio: 140 euro
- Modulo triplo: 180 euro

Importi IVA inclusa

Attenzione: per plessi scolastici situati oltre i 20 km dal Planetario si sommerà 1 €/km in base alla agli importi di cui sopra. Eventuali peculiarità saranno valutate di volta in volta.

## IN DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

### 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.

Il Planetario per l'offerta "DAD" offre conferenze di approfondimento.

### Prezzi

- Modulo unico: 100 euro
- Modulo doppio: 140 euro
- Modulo triplo: 180 euro

Importi IVA inclusa

Eventuali peculiarità saranno valutate di volta in volta.

### Importante

E' proibita la registrazione della conferenza in qualsiasi modalità, fatta salva la possibilità di valutare soluzioni alternative che andranno comunque concordate per iscritto al fine di rilasciare la relativa documentazione.

# 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 variegata 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.