



PLANETARIO  
DI PADOVA



# Guida ai Contenuti 2026-2027

(in vigore dal 10 settembre 2026)

**Novità importante.** A partire dall'anno scolastico 2026/2027 i docenti in visita con le proprie classi avranno una possibilità in più! Per chi desideri approfondire un argomento specifico stiamo ampliando alcune delle nostre lezioni astronomiche dal vivo, sempre illustrate con immagini e simulazioni full-dome, arricchendole di contenuti extra, realizzandone la “**versione estesa**”. La versione estesa può comprendere eventualmente una breve sessione di risposte a domande (un paio) proposte al relatore.

In questo modo, anziché scegliere la classica formula live+filmato, in cui a una lezione astronomica dal vivo si abbina la scelta di uno dei nostri filmati fulldome (a tutta cupola), sarà possibile anche optare per un argomento specifico trattato in modo approfondito.

Si potrà quindi prenotare la visita standard scegliendo fra due opzioni:

- lezione astronomica dal vivo + filmato (come prima);
- lezione astronomica dal vivo in versione estesa (novità), senza filmato;

**restano invariati la durata e il costi.**

Gli **argomenti in versione estesa attualmente disponibili** sono:

- Il Sistema solare
- I Buchi neri
- La Luna e i suoi tanti volti
- Lune e asteroidi del Sistema solare

Le versioni estese di altre lezioni dal vivo sono attualmente in produzione ma stiamo anche lavorando ad altre opzioni di approfondimento e integrazione di argomenti specifici. Vi terremo aggiornati e nel frattempo fateci sapere se c'è qualche argomento specifico che vi piacerebbe venisse trattato in maniera estesa in vista delle future visite con le vostre classi.

## Domande frequenti

Prima di descrivere nel dettaglio i contenuti e gli obiettivi didattici delle lezioni dal vivo, dei filmati e delle attività complementari che il Planetario di Padova offre, rispondiamo ad alcune domande frequenti.

### **1 - In cosa consiste una uscita didattica al Planetario di Padova?**

Prenotando un appuntamento al Planetario, la classe in visita assisterà a una **lezione astronomica dal vivo con immagini full-dome** seguita dalla proiezione di un **filmato fulldome** oppure a una **lezione astronomica dal vivo in versione estesa, sempre con immagini full-dome** (novità disponibile dall' a.s. 2026/27).

Le **lezioni astronomiche** sono lezioni-spettacolo, documentari dal vivo, che sfruttano la tecnologia all'avanguardia e le suggestioni visive che il Planetario

offre, unitamente alla professionalità degli astronomi che le presentano e che le hanno realizzate.

Il **filmato** che segue la lezione normale è proiettato in modalità full-dome, ovvero “a tutta cupola”: una proiezione di questo tipo avvolge lo spettatore e permette di vivere un’esperienza estremamente coinvolgente.

Le **lezioni astronomiche in versione estesa** sono arricchite di approfondimenti e contenuti extra e costituiscono un'occasione per affrontare un argomento specifico in maniera più ampia, completa e autoconsistente; alla lezione estesa può seguire un breve momento dedicato alle domande.

Le lezioni in versione estesa sono una scelta alternativa all'opzione live+filmato. Le lezioni in versione estesa attualmente disponibili sono evidenziate nelle pagine descrittive di questa guida.

Sia la lezione dal vivo, normale o estesa, che l'eventuale filmato abbinato alla lezione normale vengono scelti preventivamente dal docente e concordati con lo staff in fase di prenotazione.

Nella prenotazione, che deve avvenire sempre con congruo anticipo, il titolo della lezione estesa è sempre preceduto dalle parole **“LEZIONE ESTESA”**.

Una delle **attività complementari** può essere aggiunta dal prenotante o dalla scuola alla visita appena descritta (nelle due modalità a scelta: lezione più filmato o lezione estesa). Le attività complementari proposte dal Planetario, dall’osservazione strumentale del Sole al quiz interattivo etc., sono descritte più avanti nel testo, con i relativi costi.

## ***2 - Quali sono gli argomenti offerti?***

Al Planetario si parla di Cielo, Universo, Astronomia e Scienza sotto molteplici aspetti, con lezioni e filmati adatti, per contenuti e linguaggio, alle diverse fasce di età. Sono ampiamente descritti in seguito.

## ***3 - La proposta didattica del Planetario è rivolta a una specifica fascia di età?***

Il Planetario accoglie scuole di ogni ordine e grado. Dalle scuole d’infanzia (consigliamo la visita ai bambini **dai 5 anni in su**) fino all’Università. Contenuti e linguaggio saranno adattati di volta in volta all’uditorio dal relatore.

## ***4 - Quanto durano le attività?***

La visita standard (costituita da lezione + filmato oppure dalla sola lezione in versione estesa più sessione domande-risposte) durano mediamente fra i 60 e i 75 minuti. La durata dell’attività complementare generalmente si aggira sui 70-80 minuti, può dipendere dal numero degli studenti. Alle classi in visita consigliamo sempre 15-20 minuti di pausa fra la visita standard e l’attività complementare.

## ***5 - Quanto costa?***

**Lezione-spettacolo full-dome**, in versione estesa o normale col filmato.

Euro 9,00 per alunno, con forfait di € 180,00 fino a 20 ingressi. Oltre i 20 ingressi fino a riempimento sala per ciascun ulteriore ingresso € 9,00.

### **Lezione-spettacolo full-dome + Attività laboratoriale complementare**

Euro 18,00 per ciascun alunno, con forfait di € 360,00 fino a 20 ingressi. Oltre i 20 ingressi fino a riempimento sala per ciascun ulteriore ingresso: € 18,00.

**Supplemento per lingua inglese (per ciascuna attività) per persona € 1,00.**

**Ingresso promozionale gratuito per tutti i docenti e accompagnatori fino a n.6 per classe.**

### **6 - Quali sono gli orari disponibili?**

**Mattino: ore 9:00 – 10:30 – 12:00**

**Pomeriggio: ore 13:30 – 15:00 – 16:30 – 18:00 – 19:30 – 21:00(\*)**,  
gli stessi per la programmazione del pubblico nel periodo scolastico.

Gli orari sono disponibili quando non sono in programma altre attività con il pubblico.

Al di fuori del periodo scolastico, ovvero da giugno a settembre, restano a disposizione gli orari mattutini indicati. Le disponibilità pomeridiane sono invece le seguenti

**Pomeriggio, ore 14:30 – 16:00 – 17:30 – 19:00 – 21:30(\*)**.

Orari diversi richiesti potranno essere valutati di volta in volta dalla Direzione del Planetario.

(\*): solo nel caso sia stata concordata anche l'attività complementare  
"Osservazione del cielo notturno"

### **7 - Quanti sono i posti a sedere?**

Il Planetario dispone di **58 poltrone** reclinabili.

### **8 - Un consiglio:**

Prima di venire in visita **chiedete ai vostri studenti se sono già stati al Planetario** in precedenza e se ricordano che cosa hanno visto. Potremmo proporre argomenti diversi.

## LEZIONI DAL VIVO

## CONOSCERE IL CIELO

1. Il Cielo del mese
2. Storie e viaggi con la Stella Polare
3. Le coordinate celesti
4. Il Cielo "sbagliato"
5. Le Favole celesti **Nuova versione estesa**
6. Stelle, miti e amici
7. La Luna per i più piccoli (e non solo)



## VIAGGIANDO NELLO SPAZIO

1. Il Sistema solare (anche in **versione estesa**)
2. I moti della Terra
3. Il pianeta Terra
4. La Luna e i suoi tanti volti (**anche in versione estesa**)
5. Lune e asteroidi del Sistema solare (anche in **versione estesa**)
6. Terra, Aria, Acqua, Fuoco
7. Tutti i colori delle nebulose **Nuova versione**
8. I buchi neri (**anche in versione estesa**)
9. Viaggio nell'Universo
10. Stelle cadenti e comete **Nuova versione**



## ASTRONOMIA NELLA STORIA E NELLA LETTERATURA

1. Il Cielo medievale
2. I Cieli della Divina Commedia
3. Rivoluzioni celesti: il Cielo del '500
4. Scopri il cielo con Galileo
5. Il Cielo dell'800
6. Quella notte sulla Luna (Apollo 11)



## NON SOLO ASTRONOMIA

1. La Cellula: un piccolo grande mondo
2. I Dinosauri
3. Interstellar spiegato a tutti



## FILMATI

1. Vacanze nel Sistema solare
2. Terra Luna e Sole
3. Stars
4. Due piccoli pezzi di vetro
5. Capcom Go – L'uomo sulla Luna
6. Explore
7. Saturno



## ATTIVITÀ COMPLEMENTARI



1. Osservazione solare
2. Quiz interattivo "Stelle & Quiz"
3. Osservazione del cielo notturno
4. Luce e Colori (nuova versione estesa)
5. BABY PLANET per i più piccoli

## ABBINAMENTI

SUGGERITI DAL PLANETARIO DI PADOVA  
(LEZIONE DAL VIVO + FILMATO)

## SCUOLA DELL'INFANZIA:

- |                                                       |                            |
|-------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1. Le Favole celesti (versione estesa, senza filmato) | Vacanze nel Sistema solare |
| 2. Stelle, miti e amici                               |                            |

## SCUOLA PRIMARIA DI PRIMO GRADO (1°, 2°, 3° anno)

- |                                         |                            |
|-----------------------------------------|----------------------------|
| 1. Le Favole Celesti                    | Vacanze nel Sistema solare |
| 2. Stelle, miti e amici                 | Terra Luna e Sole          |
| 3. Storie e viaggi con la Stella Polare | Stars                      |
| 4. Scopri il cielo con Galileo          |                            |

## SCUOLA PRIMARIA DI PRIMO GRADO (4°, 5° anno)

- |                                         |                            |
|-----------------------------------------|----------------------------|
| 1. Il Sistema solare                    | Terra Luna e Sole          |
| 2. Storie e viaggi con la Stella Polare | Stars                      |
| 3. Il Cielo del mese                    | Due piccoli pezzi di vetro |
| 4. Scopri il cielo con Galileo          |                            |
| 5. Terra, Aria, Acqua, Fuoco            |                            |
| 6. La Cellula: un piccolo grande mondo  |                            |
| 7. I Dinosauri                          |                            |

## SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

- |                                        |                               |
|----------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Il Sistema solare                   | Stars                         |
| 2. I moti della Terra                  | Due piccoli pezzi di vetro    |
| 3. Il pianeta Terra                    | Capcom Go – L'uomo sulla Luna |
| 4. Il Cielo del mese                   | Explore                       |
| 5. La Luna e i suoi tanti volti        |                               |
| 6. Il Cielo "sbagliato"                |                               |
| 7. Viaggio nell'Universo               |                               |
| 8. La Cellula: un piccolo grande mondo |                               |
| 9. I Dinosauri                         |                               |

## SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO (1°, 2°, 3° anno)

- |                                        |                               |
|----------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Il Sistema solare                   | Stars                         |
| 2. I moti della Terra                  | Due piccoli pezzi di vetro    |
| 3. Il Cielo del mese                   | Capcom Go – L'uomo sulla Luna |
| 4. Quella notte sulla Luna (Apollo 11) | Explore                       |
| 5. I buchi neri                        |                               |
| 6. Tutti i colori delle nebulose       |                               |
| 7. Viaggio nell'Universo               |                               |

## SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO (4°, 5° anno)

- |                                         |                               |
|-----------------------------------------|-------------------------------|
| 8. Il Sistema solare                    | Due piccoli pezzi di vetro    |
| 9. I moti della Terra                   | Capcom Go – L'uomo sulla Luna |
| 10. Il Cielo del mese                   | Explore                       |
| 11. Le coordinate celesti               |                               |
| 12. Quella notte sulla Luna (Apollo 11) |                               |
| 13. I buchi neri                        |                               |
| 14. Viaggio nell'Universo               |                               |
| 15. Tutti i colori delle nebulose       |                               |
| 16. I Cieli della Divina Commedia       |                               |
| 17. Interstellar spiegato a tutti       |                               |

---

## ARGOMENTI DELLE LEZIONI DAL VIVO

---

---

### CONOSCERE IL CIELO

---



#### 1 - Il Cielo del mese

*Impariamo a guardare il cielo, a riconoscere le costellazioni del mese e la Stella Polare. Andiamo alla scoperta delle stelle, dei pianeti e degli oggetti celesti visibili in questo mese.*

**difficoltà:** linguaggio e contenuti vengono adattati a qualsiasi livello (primaria, secondaria di primo e secondo grado)

**durata:** 30 minuti

**contenuti:**

- costellazioni
- Stella Polare
- oggetti e pianeti protagonisti del cielo del mese

**obiettivi di questa lezione:**

- comprendere il concetto di costellazione e la sua importanza storica e antropologica
- imparare a riconoscere le costellazioni e i pianeti visibili nel periodo della visita
- comprendere le potenzialità delle osservazioni al telescopio e della ricerca astronomica

**descrizione:**

Dopo una breve introduzione sull'aspetto generale del cielo e su cosa sono le costellazioni, la lezione prosegue toccando i seguenti argomenti:

- il cielo a occhio nudo: trucchi e modi per riconoscere stelle e costellazioni visibili nel cielo notturno nella data stessa in cui si svolge la visita. Guardando il cielo in direzione nord verrà spiegato come trovare la Stella Polare
- il mito del mese: verrà raccontata la storia epica legata a una o più costellazioni visibili nel mese in cui avviene la visita
- gli oggetti del mese: quali sono i cosiddetti "oggetti del cielo profondo" (nebulose, ammassi, galassie) presenti nel cielo del mese stesso, osservabili con strumentazione scientifica. Ne verranno illustrate le caratteristiche e i fenomeni associati
- (i pianeti del mese: qualora nel cielo della sera della visita siano osservabili pianeti, ne verranno indicate le posizioni e le caratteristiche)



#### 2 - Storie e viaggi con la Stella Polare (il Cielo che non tramonta mai)

*Con lo sguardo puntato verso la stella Polare andiamo a scoprire quali sono le stelle che sono sempre presenti nel nostro cielo..*

**difficoltà:** linguaggio e contenuti vengono adattati a qualsiasi livello (primaria, secondaria di primo e secondo grado)

**durata:** 30 minuti

**contenuti:**

- Stella Polare
- Costellazioni circumpolari
- Legame fra altezza della Polare e latitudine
- Il cielo settentrionale nelle varie stagioni
- Il cielo al Polo Nord
- Il cielo all'equatore
- Mitologia legata alle costellazioni circumpolari

**obiettivi di questa lezione:**

Fornire gli elementi per individuare la stella polare e mostrare quali sono le costellazioni circumpolari alle nostre latitudini. Evidenziare come cambia la porzione di cielo che non tramonta mai a latitudini diverse dalla nostra.

**descrizione:**

Dove si trova la stella Polare e come fare a trovarla? Perché sembra restare fissa, ferma in cielo? E le altre stelle? Se lasciamo scorrere il tempo e osserviamo la volta celeste noteremo che intorno alla Polare ci sono stelle sempre presenti in cielo, che non sorgono e non tramontano mai, che non scendono mai sotto l'orizzonte. Quali sono? E sono sempre le stesse, in ogni zona della Terra? Lo scopriremo facendo dei viaggi, andando ad esempio al Polo Nord o all'Equatore e vedendo come la stella Polare ci aiuti anche a capire a quale latitudine ci troviamo.

Torneremo poi a Padova, a guardare "Il cielo che non tramonta mai" così come si presenta nelle varie stagioni dell'anno: costellazioni sempre presenti, ma più o meno ruotate rispetto alla Polare. E siccome dietro a ogni costellazione c'è una storia da raccontare, andremo anche alla scoperta delle vicende mitologiche legate a questo "girotondo di stelle".



### 3 - Le coordinate celesti

*Come comunicare le coordinate in cui puntare uno strumento a un nostro collega astronomo che si trova in un'altra parte del mondo, con un fuso orario diverso dal nostro? Abbiamo bisogno di coordinate celesti. Una lezione fra meridiani e paralleli, misurando angoli in cielo mentre scorre il tempo e ci spostiamo da una parte all'altra della Terra.*

**difficoltà:** consigliato per la scuola secondaria di secondo grado

**durata:** 30 minuti

**contenuti:**

- le costellazioni come riferimento
- concetto di orizzonte e Zenith
- meridiani e paralleli celesti
- il sistema di coordinate Alt-azimutali
- il sistema di coordinate orarie
- Polo Nord celeste ed equatore celeste
- il sistema di coordinate equatoriali
- la fascia dello zodiaco e l'eclittica
- il punto gamma

**obiettivi di questa lezione:**

Illustrare e costruire i sistemi di riferimento per individuare un qualsiasi oggetto celeste attribuendogli una coppia di coordinate.

Dalla costruzione del sistema di coordinate più semplice (ma dipendente dal tempo e dalla posizione dell'osservatore) alla realizzazione del sistema di coordinate più complesso (ma indipendente dalla posizione dell'osservatore e dal tempo).

**descrizione:**

Per gli antichi il cielo costituiva una grande volta al di sopra dell'orizzonte. Essa era la parte visibile della cosiddetta Sfera Celeste, una sfera cava rotante attorno alla Terra, nella quale erano inserite, tutte alla stessa distanza, le stelle, che raggrupparono in grandi e piccole costellazioni, alle quali diedero nomi di fantasia, ricavati spesso dalla mitologia e dalle loro esperienze quotidiane.

Ma cosa sono per noi le costellazioni?

Che significato hanno nell'era moderna? Oggi sappiamo che la Terra non si trova al centro di una sfera cava rotante, eppure l'impressione prospettica ci fa sembrare che sia proprio così. Per questo risulta ancora comodo l'utilizzo della sfera celeste e delle costellazioni. Trovare un modo per osservare, studiare e misurare il cielo è stato da sempre uno dei grandi problemi dell'uomo. C'era bisogno di individuare univocamente le posizioni dei corpi celesti su questa sfera immaginaria e le costellazioni sono state il primo semplice ma efficace tentativo di creare una mappa del cielo.

Partendo dalle costellazioni la lezione introdurrà i concetti basilari dell'astronomia sferica, accompagnando lo studente nella ricerca di un adeguato sistema di coordinate sulla volta celeste che sia indipendente dal tempo e dalla posizione geografica dell'osservatore e che ci permetterà di creare delle vere e proprie carte del cielo, indispensabili per l'astronomia moderna.

Passando attraverso semplici riferimenti come lo zenith, l'orizzonte, il polo nord, l'equatore e l'eclittica, verranno costruiti insieme tutti i sistemi di riferimento più utilizzati in astronomia, dal sistema naturale altazimutale, al sistema orario e infine al sistema assoluto equatoriale. La visualizzazione prospettica e tridimensionale del planetario permetterà di acquisire una buona padronanza dello spazio e di questi strumenti descrittivi.



## 4 - Il Cielo “sbagliato”

Le stelle sono tutte uguali? La Luna ci mostra sempre la stessa faccia perché non gira su se stessa? La Stella Polare è la più brillante? Alcune certezze comuni che riguardano il cielo si dimostreranno essere idee sbagliate!

**difficoltà:** linguaggio e contenuti sono adatti alle scuole primarie e secondarie di primo grado

**durata:** 30 minuti

**contenuti:**

La Luna è visibile solo di notte?

La Stella Polare è la più brillante?

Stelle che appartengono a una stessa costellazione sono legate fra loro?

Le stelle sono immobili?

Le stelle sono tutte uguali?

La Luna non gira su sé stessa? Il suo lato lontano è sempre in ombra?

La fase lunare cambia con la posizione geografica dell'osservatore?

Il cielo che vediamo è quello di “adesso”?

**obiettivi di questa lezione:**

Sottolineare alcune idee sbagliate che riguardano il cielo visibile a occhio nudo e i suoi protagonisti.

**descrizione:**

Proviamo a guardare il cielo da un punto di vista insolito: partendo dalle idee sbagliate che spesso

abbiamo sul suo conto proveremo a rispondere alle domande riportate sopra. Ci accorgeremo che alcune delle nostre convinzioni non sono del tutto corrette e, a volte, sono proprio sbagliate!



## 5 - Le Favole celesti – *Lezione estesa*

*In una versione fedele all'originale, ma del tutto rivisto e aggiornato nella forma e nei contenuti grafici, "Le Favole celesti" è un viaggio/racconto che ci porta a scoprire alcune delle costellazioni più famose e le antiche leggende della mitologia classica ad esse legate.*

**difficoltà:** consigliato per le scuole dell'infanzia. Linguaggio e contenuti vengono adattati anche a qualsiasi altro livello (primaria, secondaria di primo e secondo grado)

**durata:** 45 minuti

**contenuti:**

- costellazioni
- miti e leggende (Via Lattea, Ercole, Orione, Orse)
- viaggi fra le stelle

**obiettivi di questa lezione:**

- Conoscere il legame fra alcuni episodi della mitologia greca e le più comuni costellazioni attualmente in uso
- Confrontare le interpretazioni che gli antichi davano ad alcuni oggetti protagonisti del cielo con le nostre attuali conoscenze scientifiche

**descrizione:**

Per la sua struttura narrativa è adatto a intrattenere le scuole dell'infanzia, ma i contenuti esposti interessano anche le classi elementari e le medie inferiori.

Oltre alla mitologia greca, materia umanistica, troviamo numerosi spunti scientifici (cos'è un pianeta gassoso, cos'è la Via Lattea e cosa invece una nebulosa, come fare ad orientarsi con le stelle)



## 6- Stelle, miti e amici

*Benvenuti a uno spettacolo magico e avventuroso che vi porterà in viaggio tra le stelle. Con "Stelle, miti e amici: storie di animali nel Cielo", vivremo le storie della mitologia greca e useremo tanta fantasia per osservare il Cielo vicino e lontano.*

**difficoltà:** consigliato per le scuole dell'infanzia, classi prime e seconde della scuola primaria.

**durata:** 40 minuti

**contenuti:**

- costellazioni
- miti e leggende (Via Lattea, Orione, Cigno, Pesci, Capricorno, Pegaso)
- viaggi fra le stelle

**obiettivi di questa lezione:**

- Promuovere la conoscenza di stelle e costellazioni attraverso storie e fantasia
- Confrontare le interpretazioni che gli antichi davano ad alcuni oggetti protagonisti del cielo con le nostre attuali conoscenze scientifiche

**descrizione:**

I protagonisti di questa avventura sono quattro simpatici compagni: un cane, un gatto, un asino e un gallo. Si fanno compagnia per una notte intera, sotto un cielo ricco di stelle cercando le costellazioni che rappresentano animali e raccontando le loro storie assieme a quelle di eroi, divinità e imprese straordinarie.

Nel cielo stellato possiamo trovare il Cane Maggiore, due stelline chiamate "asinelli" e lì, dove adesso c'è la costellazione del Cigno, qualcuno un tempo vedeva una gallina. E il gatto? Qualcuno lo ha visto fra le costellazioni? Forse starà dando la caccia a un topo, oppure starà cercando di prendere i Pesci...

Questo spettacolo è un'occasione unica per imparare divertendosi, in un'atmosfera incantata e coinvolgente. Lasciatevi guidare dai nostri amici animali attraverso un viaggio dove mito e realtà si intrecciano, rivelando i segreti del cielo notturno. Ideale per famiglie, bambini e chiunque abbia voglia di sognare. "Stelle, miti e amici" è un'esperienza che unisce la magia delle fiabe alla meraviglia dell'astronomia.



## 7 - La Luna per i più piccoli (e non solo)

*Dai racconti mitologici che coinvolgono la Luna alle fantasie sui suoi abitanti e su come raggiungerla...con la fantasia.*

**difficoltà:** consigliato per le prime tre classi della scuola primaria.

**durata:** 30 minuti

**contenuti:**

- la Luna nella mitologia
- la Luna vista al cannocchiale, in compagnia di Galileo
- viaggiare sulla Luna con la fantasia
- l'uomo sulla Luna
- e se al posto della Luna ci fossero i pianeti?

**obiettivi di questa lezione:**

- stimolare la curiosità sulla Luna attraverso storie, curiosità e fantasie
- stimolare l'osservazione della Luna

**descrizione:**

Si tratta di un percorso che parte dalle storie antiche che coinvolgono il nostro satellite, osservato per secoli soltanto a occhio nudo. Si parla come veniva descritta la Luna prima e dopo le osservazioni al cannocchiale effettuate da Galileo Galilei. Dalle osservazioni accurate della Luna, si arriva a fantasticare su suoi ipotetici abitanti, ma soprattutto sulla possibilità di poterla raggiungere. Questo sogno si avvererà con la missione Apollo 11. Tornati con i piedi per terra faremo un gioco: e se al posto della Luna ci fossero i vari pianeti del Sistema solare, come apparirebbero in cielo?

---

## VIAGGIANDO NELLO SPAZIO



### 1- Il Sistema solare – alla scoperta dei pianeti *(disponibile anche in versione estesa)*

*Molto richiesto dalle scuole di ogni ordine e grado, il “Sistema solare” è un percorso che, dagli aspetti generali del nostro sistema planetario alle caratteristiche di ogni pianeta, si presenta suggestivo e al tempo stesso contenutisticamente ricco*

**difficoltà:** linguaggio e contenuti vengono adattati a qualsiasi livello (primaria, secondaria di primo e secondo grado)

**durata:** 30 minuti – 60 minuti

**contenuti:**

- struttura e dimensioni del Sistema solare
- definizione di "unità astronomica"
- Sole, pianeti e corpi minori
- caratteristiche chimico-fisiche dei pianeti
- implicazioni della presenza/assenza di atmosfera
- i pianeti nani e il "caso" Plutone

**obiettivi di questa lezione:**

Offrire una panoramica sulle dimensioni e le caratteristiche del Sistema solare e dei suoi componenti

**descrizione:**

Il Sistema solare, per la sua vastità e complessità, è un argomento al quale le pagine dei libri di testo vanno decisamente strette. Grazie alla tecnologia del Planetario sarà invece possibile conoscerlo da vari punti di vista:

Le dimensioni: quanto è esteso e quale unità di misura si usa per calcolare le distanze in gioco?

- Il Sole: perché obbliga tutti gli oggetti del Sistema solare a girargli intorno?
- Pianeti rocciosi, con e senza atmosfera
- La fascia degli asteroidi
- Pianeti gassosi: la mancanza di una superficie solida, lune e anelli
- Dopo i pianeti: Plutone e i pianeti nani, gli oggetti della fascia di Kuiper
- Cosa significa non avere atmosfera?
- Qual è il pianeta più caldo?
- È possibile atterrare su Giove?
- Perché Plutone non è più considerato un pianeta?
- Sino a dove arrivano i confini del Sistema Solare?



### 2 - I moti della Terra

*I principali movimenti del nostro pianeta così come ci appaiono visti dalla Terra e dallo spazio. Un duplice punto di vista per comprendere il moto diurno, annuale e di precessione*

**difficoltà:** linguaggio e contenuti vengono adattati a scuole secondarie di primo e secondo grado

**durata:** 30 minuti

**contenuti:**

- rotazione della Terra e moto giornaliero del Sole
- rivoluzione terrestre e moto annuo del Sole
- connessioni tra il moto della Terra ed i movimenti apparenti del cielo
- moto di precessione

**obiettivi di questa lezione:**

presentare i movimenti del nostro pianeta e le loro conseguenze offrendo sempre un duplice punto di vista, "da terra" e "dallo spazio"

**descrizione:**

Il movimento della Terra intorno al proprio asse e il conseguente moto apparente diurno del Sole e degli altri oggetti celesti è responsabile dell'alternarsi del dì e della notte. Grazie a questo movimento possiamo anche stabilire dei punti di riferimento fissi che ci permettono di orientarci.

Nel corso di un anno la Terra esegue un giro completo intorno al Sole che, di conseguenza, compie un moto apparente in cielo, spostandosi rispetto allo sfondo stellato. Questo movimento annuale del nostro pianeta, unito al fatto che la direzione dell'asse terrestre si mantiene fissa e inclinata rispetto alla normale al piano dell'orbita, è responsabile dell'alternarsi delle stagioni.

Scopriremo, tuttavia, che anche la direzione del nostro asse di rotazione non è costante: varia a causa di un altro movimento fondamentale del nostro pianeta, la precessione. Cos'è e da cosa è provocata?



### 3 – Il pianeta Terra

*Allo stato attuale delle osservazioni, delle scoperte e delle esplorazioni spaziali, conosciamo un solo pianeta sul quale sia presente la vita. Quali sono le sue caratteristiche?*

**difficoltà:** linguaggio e contenuti vengono adattati a scuole secondarie di primo e secondo grado

**durata:** 35 minuti

**contenuti:**

- la Terra vista dallo spazio
- atmosfera terrestre
- morfologia terrestre
- la struttura interna della Terra

**obiettivi di questa lezione:**

presentare il pianeta Terra così come lo si vede dallo spazio, indagando sulle caratteristiche che lo rendono un mondo adatto alla vita

**descrizione:**

Terzo pianeta in ordine di distanza dal Sole, la Terra è un corpo celeste che vale la pena conoscere. Per il momento sappiamo che è il solo, fra quelli conosciuti, ad ospitare la vita: ma quali sono le caratteristiche che lo rendono unico? Troveremo mai "altre Terre"? In quanto abitanti di questo pianeta sappiamo già molte cose: che è dotato di un'atmosfera, che ha una superficie solida e che c'è abbondante presenza di acqua liquida, ma nel corso di questo appuntamento andremo a indagare più nel dettaglio su tutto questo. Vedremo come appare la Terra vista dallo spazio, scopriremo cosa succede nei vari strati della sua atmosfera e perché la si definisce "pianeta roccioso" quando a predominare sono gli oceani. Indagheremo su quanto sia liscia la sua superficie considerando le montagne e le fosse oceaniche e vedremo come è fatta dentro. Scopriremo così gli equilibri sorprendenti che fanno della Terra la nostra casa nell'Universo.



## 4 - La Luna e i suoi tanti volti

*(disponibile anche in versione estesa)*

*Compagna della Terra, dea misteriosa, meta lontana e unica ad aver accolto l'uomo. La Luna ci svela tutti i suoi volti tra miti, scienza e fantascienza.*

**difficoltà:** linguaggio e contenuti vengono adattati a scuole secondarie di primo grado

**durata:** 30 minuti – 60 minuti

**contenuti:** In questa lezione scopriremo la Luna in tutti i suoi aspetti.

**obiettivi di questa lezione:**

- perché presenta le fasi
- le sue caratteristiche principali
- perché non ha un'atmosfera e cosa questo comporta
- perché mostra lo stesso volto
- i mari e i crateri
- le maree
- cosa accadrebbe alla Terra se la Luna non ci fosse

**descrizione:**

La Luna, compagna fedele della Terra. Perché ci mostra sempre lo stesso volto? Perché presenta le fasi? In questo live ne scopriremo gli innumerevoli volti a partire dal mito della dea greca Selene. Capiremo cosa sono i crateri e i cosiddetti "mari" e perché in passato si credeva nell'esistenza dei seleniti, curiosi abitanti lunari con ali di pipistrello oppure strani indigeni a "scoppio" come fantascritto da giornali e vecchi film. E infine: cosa ci accadrebbe se la Luna non ci fosse?



## 5 – Lune e asteroidi del Sistema solare

*(disponibile anche in versione estesa)*

*Vengono definiti "corpi minori" ma lune, asteroidi e comete hanno molto da raccontarci soprattutto alla luce delle più recenti scoperte.*

**difficoltà:** linguaggio e contenuti vengono adattati a scuole secondarie di primo grado

**durata:** 35 minuti

**contenuti:**

- i corpi minori del sistema solare
- perché alcuni pianeti non hanno lune e altri pianeti a decine
- informazioni e curiosità sulle lune più importanti, con le scoperte degli ultimi anni
- la ricerca della vita sulle lune di Giove e Saturno
- asteroidi e comete: cosa sono, casi particolari, come a corto e lungo periodo

**obiettivi di questa lezione:**

- fornire una panoramica su lune, asteroidi e comete del nostro sistema solare
- aggiornare sulle più recenti scoperte, con particolare attenzione alla ricerca della vita
- completare le conoscenze acquisite sul Sistema solare, spesso limitate ai soli pianeti

**descrizione:**

Lune, asteroidi e comete. Vengono detti corpi minori ma le scoperte effettuate negli ultimi anni li hanno resi assoluti protagonisti del nostro Sistema solare. Le lune ci raccontano di decine di vulcani in continua eruzione, di piogge di metano e di oceani sepolti sotto il ghiaccio. Asteroidi e comete ci parlano dell'origine del nostro sistema planetario e ci portano sino ai suoi confini. In questo live visiteremo questi affascinanti oggetti del nostro Sistema e parleremo delle scoperte più recenti che

hanno radicalmente cambiato la lista dei luoghi "vicini" alla Terra dove cercare eventuali altre forme di vita.



## 6 - Terra, Aria, Acqua, Fuoco

*Terra, aria, acqua, fuoco: sono i quattro elementi che troviamo in Natura sul nostro pianeta. Cosa sono? Li possiamo cercare anche altrove, dentro o al di fuori del Sistema solare? Asteroidi e lune, pianeti rocciosi e gassosi, nebulose e stelle: faremo dei viaggi alla ricerca dei quattro elementi e delle condizioni necessarie alla loro presenza.*

**difficoltà:** linguaggio e contenuti vengono adattati a qualsiasi livello (primaria, secondaria di primo e secondo grado)

**durata:** 30 minuti

**contenuti:**

- concetto di suolo
- superficie solida e agenti atmosferici
- composizione dell'atmosfera terrestre
- l'atmosfera di Venere
- "aria" dei pianeti gassosi
- gas fra le stelle: nebulose
- acqua liquida nel sistema solare
- fuoco: differenza fra combustione e reazioni di fusione nucleare

**obiettivi di questa lezione:**

- presentare i quattro elementi così come li conosciamo sul nostro pianeta
- dimostrare che, usando definizioni meno stringenti, li possiamo trovare anche altrove nel Sistema solare e nell'Universo

**descrizione:**

Terra, aria, acqua e fuoco: sul nostro pianeta li conosciamo e sappiamo dove cercarli, ma possiamo trovarli anche altrove, ad esempio nel Sistema solare? Che forme assumono i famosi quattro elementi? Se per "terra" intendiamo "l'elemento solido", la superficie che possiamo calpestare, possiamo andare a vedere come si presenta sulla Luna, l'unico altro mondo su cui abbiamo messo piede finora. Ma anche su Marte o su un asteroide dove probabilmente atterremo in futuro.

Se per "aria" intendiamo un miscuglio di gas non necessariamente identico a quello che forma la nostra atmosfera, troveremo nel sistema solare altre "arie" come ad esempio quella che avvolge il pianeta Venere. Oppure troveremo anche pianeti fatti interamente di "aria", ovvero i pianeti gassosi come Giove. E ancora aria come miscelazione di gas, la troviamo anche sparsa fra le stelle formando nebulose.

Dove possiamo trovare "acqua" allo stato liquido? Nel sottosuolo di alcune lune del sistema solare, ma generalizzando il concetto legato questo elemento possiamo cercare anche l'elemento liquido e trovarlo sulla superficie di Titano la maggiore delle lune di Saturno.

Infine il "fuoco". Abbandonando la Terra, troviamo un mondo ricco di vulcani attivi: Io, una delle lune di Giove. Ma soprattutto la nostra idea di qualcosa di incandescente nello spazio è legata al sole e alle stelle.

Con Terra, Aria, Acqua, Fuoco faremo non uno, ma quattro viaggi.



## 7- Tutti i colori delle nebulose

*Nebulose: gas, polvere e colori che raccontano il destino delle stelle: una nuova versione aggiornata di un live che ci fa scoprire i colori degli oggetti più affascinanti dell'universo fra immagini e visioni tridimensionali di forte impatto.*

**difficoltà:** consigliato per le scuole secondarie di primo e secondo grado

**durata:** 30 minuti

**contenuti:**

- nebulose: storia delle osservazioni
- nebulose oscure
- nebulose a emissione
- nebulose a riflessione
- nebulose planetarie
- resti di supernove
- legame fra supernove ed evoluzione stellare

**obiettivi di questa lezione:**

Presentare e descrivere le varie tipologie di nebulose: cosa sono, qual è il loro aspetto e come sono legate alle fasi iniziali e finali del percorso evolutivo di alcuni tipi di stelle.

**descrizione:**

La nebulosa di Orione era nota anche agli antichi: visibile in cielo come una piccola macchia chiara, una sfumatura debolmente luminosa dai contorni indefiniti, nebulosi. Non è una stella, né un gruppo di stelle: di cosa si tratta?

È una delle tante nebulose, regioni ricche di gas e polvere che troviamo nella nostra galassia. Dai colori sgargianti o scuri, dalle forme irregolari o tondeggianti, le nebulose che osserviamo grazie alla moderna strumentazione astronomica possono essere suddivise in varie tipologie.

Alcune ospitano la formazione di nuove stelle, altre invece sono la traccia, ciò che resta di stelle giunte al termine del proprio percorso evolutivo.

Leggiamo la loro storia attraverso i colori e la radiazione che da queste vaste nuvole gassose arriva fino a noi.

"Tutti i colori delle nebulose" ci porterà a conoscere e ad ammirare questi variopinti protagonisti della Via Lattea.



## **8 – I buchi neri – Un viaggio fra spazio e tempo *(disponibile anche in versione estesa)***

*Alla scoperta dei buchi neri e dei loro effetti sullo spazio e sul tempo.*

**difficoltà:** consigliato per le scuole secondarie di secondo grado

**durata:** 40 minuti – 60 minuti

**contenuti:**

- buchi neri
- spaziotempo

**obiettivi di questa lezione:** Fare capire in modo semplice i buchi neri e i loro effetti sullo spazio e sul tempo.

**descrizione:**

Piccoli e giganteschi. Ipotizzati dalla Relatività e poi individuati con tecniche indirette, i buchi neri ci affascina e sfidano la nostra percezione dello spazio e del tempo. Le domande sono molte: cos'è un buco nero? E' vero che vicino a tali oggetti il tempo scorre in modo diverso? E cosa ci accadrebbe se riuscissimo ad entrarvi? Andiamo alla scoperta di quello che sappiamo e non sappiamo dei buchi neri in questo live show adatto a tutte le età!



## 9 – Viaggio nell'Universo

**difficoltà:** 5 primaria, secondarie di primo e secondo grado

**durata:** 30 minuti

**contenuti:** Scala delle distanze

**obiettivi di questa lezione:** distanze, dalla Terra alle galassie lontane

**Descrizione:**

Live show prodotto dal Planetario di Padova con il nuovo software Dark Matter. Un viaggio nell'Universo incentrato sulle reali distanze, utilizzando come misura la velocità della luce. Partendo dalla Stazione Spaziale Internazionale, nella quale scopriremo si galleggia non per assenza di gravità, andremo sulla Luna, più lontana di quanto spesso si illustra nei libri, capiremo perché da Terra vediamo il Sole come era 8 minuti fa e che le sonde Voyager non sono ancora al di fuori del Sistema Solare. Mostreremo le reali dimensioni delle stelle, parleremo di nebulose e galassie, sino ad arrivare agli oggetti celesti più distanti finora individuati. Con stile dinamico e attraverso i nuovi effetti grafici del software Dark Matter, questo live è sia un viaggio tra le stelle che tra i numeri "astronomici" delle distanze e delle dimensioni del nostro Universo.



## 10 - Stelle cadenti e Comete

*Lacrime di San Lorenzo, Geminidi, Draconidi...in due parole: stelle cadenti. Ma cosa sono in realtà? Quanto sono grandi? A che velocità cadono? Da dove arrivano? Qual è il loro legame con le comete e quando fu scoperto?*

**difficoltà:** linguaggio e contenuti vengono adattati a qualsiasi livello (primaria, secondaria di primo e secondo grado)

**durata:** 30 minuti

**contenuti:**

- cosa sono le stelle cadenti
- dimensioni
- perché il fenomeno è più appariscente in certi periodi dell'anno
- il legame fra meteore e comete
- cosa sono le comete
- dove guardare per vedere gli sciame meteorici
- il mito di Perseo

**obiettivi di questa lezione:** offrire una descrizione del fenomeno delle "stelle cadenti"

**descrizione:**

Sfolgoranti scie luminose lunghe sino a 20 chilometri che solcano il cielo all'improvviso per poi scomparire in pochi istanti. Oggi sappiamo che questi sassolini ghiacciati, in genere non più grandi di una noce, sono quasi sempre frammenti di comete dispersi nello spazio durante il loro passaggio. Così dalla cometa Swift-Tuttle abbiamo le stelle cadenti di Agosto, le famose Lacrime di San Lorenzo, dalla cometa Giacobini-Zinner si formano le Draconidi di inizio Ottobre, dalla Halley le Orionidi di fine Ottobre e inizio novembre, e l'elenco continua per buona parte dei mesi dell'anno. Ma che cos'è una cometa e perché perde pezzi?

Lo scopriremo nel corso di un viaggio che, inizia sulla Terra andando a caccia di stelle cadenti e prosegue nello spazio in cerca delle comete, della loro origine e della loro natura.

# ASTRONOMIA NELLA STORIA E NELLA LETTERATURA

---



## 1 – Il Cielo medievale

È possibile scegliere di affrontare questo argomento focalizzandosi in particolare sull'Orologio di Dondi (a) oppure seguendo una trattazione più generale ma sempre ricca di richiami alla Padova medievale (b)

### Il Cielo medievale e l'orologio di Dondi

*Spettacolo speciale realizzato in occasione dei Notturmi d'arte 2014 "Storia, arte e scienza nel Rinascimento"*

**difficoltà:** consigliato per le scuole secondarie di primo e secondo grado

**durata:** 30 minuti

**contenuti:**

- L'orologio di Jacopo Dondi
- La concezione del cosmo nel Medio Evo
- Lo zodiaco
- Il fenomeno della precessione

**obiettivi di questa lezione:**

Scopriamo l'orologio astronomico di Jacopo Dondi in Piazza dei Signori a Padova e i suoi legami con lo zodiaco, il Sole e la Luna. Sarà l'occasione per comprenderne il vero funzionamento e nello stesso tempo capire cosa sono le costellazioni, lo zodiaco e il fenomeno della precessione.

**descrizione:**

A Padova, Piazza dei Signori è dominata da un grande orologio. Realizzato nel XIV secolo dal medico e astronomo Jacopo Dondi, distrutto e poi ricostruito, il suo quadrante non ci mostra solo le ore ma anche le costellazioni dello Zodiaco, il Sole e la Luna. Quale era la sua vera funzione? Perché tra i segni dello Zodiaco curiosamente manca la Bilancia? In che modo è legato alle stelle? Il Planetario di Padova propone un suggestivo viaggio indietro nel tempo che dal cielo del Medioevo ci porterà nello spazio alla scoperta dei segreti dell'orologio di Dondi.

### Gli astri del '300: il cielo di Padova medievale

*Alla scoperta del cielo medievale, ai tempi in cui si credeva che il nostro pianeta fosse al centro dell'Universo*

**difficoltà:** consigliato per le scuole secondarie di primo e secondo grado

**durata:** 30 minuti

**contenuti:**

- Il cielo a occhio nudo
- Via Lattea
- Pianeti
- Costellazioni
- Sistema geocentrico
- Precessione degli equinozi
- Stella polare
- Cometa di Halley
- Giotto e la Cappella degli Scrovegni

**obiettivi di questa lezione:**

Esplorare l'aspetto del cielo medievale e le convinzioni astronomiche dell'epoca

**descrizione:**

Immaginiamo di fare un viaggio nel tempo e ritrovarci nella Padova medievale: saremmo in grado di orientarci con le stelle? Quali costellazioni potremmo riconoscere? E se cercassimo una torre da cui osservare il cielo, potremmo salire sulla nostra cara Specola?

Nel 1300, tre secoli prima che l'invenzione del cannocchiale portasse a scoperte rivoluzionarie, il cielo era osservato, conosciuto e interpretato solo nei limiti concessi all'occhio umano. Sarà con gli occhi di quel tempo che esploreremo la volta celeste, cercando somiglianze e differenze, misurando spostamenti impercettibili, osservando eventi astronomici che ancora non avevano spiegazione mentre il Sole, le stelle e i pianeti si muovono intorno alla Terra che, secondo le convinzioni dell'epoca, è ferma, immobile al centro dell'Universo. Osserveremo il Cielo così come appariva sopra la Padova trecentesca e cercheremo tracce di quel cielo che ancora sopravvivono, magnificamente affrescate, andando a visitare l'interno della Cappella degli Scrovegni.



## 2 - I cieli della Divina Commedia

*Inferno, Purgatorio e Paradiso cercando il Cielo descritto da Dante*

**difficoltà:** consigliato per le scuole secondarie di primo e secondo grado

**durata:** 35 minuti

**contenuti:**

- il cielo come orologio e calendario
- il cielo dell'emisfero sud
- riferimenti mitologici
- il cosmo tolemaico/aristotelico

**obiettivi di questa lezione:**

evidenziare alcuni dei molti e ricorrenti riferimenti astronomici presenti nella Divina Commedia allo scopo di offrire una panoramica sulla cultura astronomica medievale

**descrizione:**

Il cielo di cui sono private le anime dell'Inferno, il cielo dell'emisfero australe visibile dal monte del Purgatorio, il cielo come meccanismo dai movimenti concentrici del Paradiso: sono i cieli della Divina Commedia.

Dai gironi infernali ai cieli paradisiaci scopriremo che la volta celeste è una presenza costante nell'opera di Dante Alighieri. Dalle osservazioni più semplici, al riconoscimento di pianeti e costellazioni fino a giungere all'interpretazione del cosmo, descrivendolo secondo il modello geocentrico: la Divina Commedia è anche un incredibile viaggio fra le stelle attraverso lo sguardo e il pensiero medievale.



## 3 - Rivoluzioni Celesti: il Cielo del '500

*Spettacolo speciale realizzato in occasione dei Notturmi d'arte 2016 "Storia, arte e scienza nel Rinascimento"*

**difficoltà:** consigliato per le scuole secondarie di primo e secondo grado

**durata:** 30 minuti

**contenuti:**

- sistema geocentrico
- sistema eliocentrico
- la figura di Niccolò Copernico
- la supernova del 1572

- la figura di Tycho Brahe
- modello ticonico
- ipotesi di altri mondi

**obiettivi di questa lezione:**

Presentare le conoscenze astronomiche nel '500 e illustrare l'inizio di quella rivoluzione che avrebbe poi caratterizzato il secolo successivo

**descrizione:**

Nel secolo in cui Copernico pubblica il suo "De Revolutionibus Orbium Coelestium", che demolirà la millenaria teoria aristotelico-tolemaica, maturano in campo astronomico idee, strumenti e metodi di calcolo per nuove concezioni sulla natura e architettura del Cosmo.

Parleremo di uomini di scienza, filosofi e pensatori che in questo secolo hanno aperto la strada alla scienza moderna, la strada per le stelle.

Un racconto in viva voce condurrà il visitatore a toccare con gli occhi, con la mente e con l'emozione la conoscenza attuale dell'Universo che abitiamo sempre più consapevolmente.



## 4 - Scopri il Cielo con Galileo

*Con le sue osservazioni al cannocchiale, Galileo Galilei ha fatto scoperte rivoluzionarie. Quali? Conosciamole nel corso di questo spettacolo pensato per presentare il grande scienziato ai ragazzi della scuola primaria.*

**difficoltà:** linguaggio e contenuti sono adatti alle scuole primarie

**durata:** 20 minuti

**contenuti:**

Il cielo a occhio nudo

Le più significative scoperte effettuate da Galileo grazie al cannocchiale

Il sistema geocentrico – tolemaico

Il sistema eliocentrico – copernicano

**obiettivi di questa lezione:**

Presentare le principali scoperte di Galileo Galilei con un linguaggio semplice e con immagini che aiutino a sottolineare l'importanza e l'impatto.

**descrizione:**

Le stelle e i pianeti, il Sole e la Luna: tutto il cielo è stato osservato per secoli esclusivamente a occhio nudo. Affidandosi soltanto ai propri occhi, gli uomini del passato vedevano i pianeti come puntini luminosi nel cielo notturno, la Luna come una sfera dalla superficie liscia e il Sole...troppo luminoso per poter essere osservato a lungo!

Poi, nel 1609, le cose cambiarono. Grazie a uno scienziato italiano e a uno strumento chiamato cannocchiale, il cielo cambiò aspetto e iniziò una rivoluzione.

Questa è la storia che ci racconta cosa scoprì Galileo Galilei puntando il cannocchiale verso il cielo, fra stupore, meraviglia, grandi risposte e nuove domande.



## 5 - Il Cielo dell'800

*Storie e scoperte astronomiche in un secolo in cui anche la scienza sembra un romanzo*

**difficoltà:** linguaggio e contenuti sono adatti alle scuole secondarie di primo e secondo grado

**durata:** 30 minuti

**contenuti:** l'astronomia dell'800

**obiettivi di questa lezione:** presentare teorie, scoperte e fantasie astronomiche dell'800

**descrizione:**

L'800 ci fa sognare, per tanti motivi. Una delle ragioni che lo rendono un periodo affascinante è l'essere stato un secolo di sognatori. Fra essi ci furono anche quegli astronomi che studiavano il cielo con la sensazione di poterlo afferrare e un giorno, chissà, raggiungere. È il secolo in cui il sogno di arrivare sulla Luna comincia a farsi ricorrente e prende le sembianze di una realtà del futuro. È il secolo del pianeta Marte, che viene osservato con attenzione, con sorpresa e poi con la convinzione che ospiti una evoluta civiltà di marziani. È il secolo in cui viene svelata la vera natura delle stelle cadenti e in cui si riesce a scoprire un pianeta prima ancora di poterlo vedere! Quello ottocentesco è un universo piccolo, si credeva ci fosse una sola galassia, ma pronto ad esplodere alimentato da nuove scoperte, teorie e intuizioni inframmezzate, talvolta, da qualche clamoroso scivolone.



## 6 – Quella notte sulla Luna (la missione Apollo 11)

*Rivivere un'impresa che ha cambiato la Storia.*

**difficoltà:** consigliato per le scuole secondarie di primo e secondo grado

**durata:** 30 minuti

**contenuti:**

- l'uomo sulla Luna
- apollo 11
- allunaggio

**obiettivi di questa lezione:** Illustrare l'impresa del primo allunaggio

**descrizione:**

Era il 1969 e in cielo non si cercava che lei. La Luna non sarebbe più stata la stessa: non più misteriosa, non più irraggiungibile. Anche chi sosteneva fosse una missione impossibile avrebbe dovuto ricredersi. L'umanità fece quel grande balzo, lasciando una impronta storica sulla regolite che ricopre la superficie lunare. Il Planetario di Padova vi farà rivivere le tappe di quello storico viaggio, dalla Terra alla Luna: decolleremo a bordo del razzo Saturn V e raggiungeremo il nostro satellite ripercorrendo le fasi della missione Apollo 11.

---

## NON SOLO ASTRONOMIA

---



## 1 – La Cellula: un piccolo grande mondo

*Le cellule sono alla base di tutte le forme di vita che si sono avvicendate sul pianeta Terra. Piccole ma estremamente organizzate, le cellule si nutrono, crescono, si moltiplicano, custodiscono e tramandano le informazioni genetiche di ogni essere vivente. Sono piccoli mondi in un universo in miniatura che possiamo scoprire e visitare.*

**difficoltà:** consigliato per le scuole secondarie di primo grado, adattabile a primarie e secondarie di secondo grado

**durata:** 30 minuti

**contenuti:**

- la comparsa della vita sulla Terra
- la struttura della cellula
- la divisione cellulare
- alla ricerca di vita nel Sistema solare

**obiettivi di questa lezione:**

- far conoscere gli elementi che costituiscono la cellula e le loro funzioni
- far conoscere il ruolo della membrana cellulare
- far conoscere il processo di mitosi

**descrizione:**

Visiteremo questo piccolo mondo attraversando la membrana cellulare, scoprendo il nucleo e le sue funzioni ed esplorando gli organelli che lo circondano: mitocondri, centrioli, apparato di Golgi. Andremo alla ricerca dei cromosomi e del DNA che racchiudono. Assisteremo a quel processo che porta ogni cellula a sdoppiarsi. Dalla Terra primordiale a quella dei giorni nostri viaggeremo nel tempo, ma anche nello spazio per capire dove si possano cercare condizioni anche solo potenzialmente adatte alla presenza di vita. Progettato e realizzato da Elena Lazzaretto - [guardachecielo.it](http://guardachecielo.it)

## 2 – I Dinosauri

*Una storia al tempo dei grandi asteroidi*

**difficoltà:** consigliato per le scuole primarie e secondarie di primo grado.

**durata:** 30 minuti

**contenuti:**

- dinosauri
- asteroidi

**obiettivi di questa lezione:**

- dinosauri
- asteroidi

**descrizione:**

C'era un tempo nel quale la Terra ancora non conosceva l'uomo, un tempo dove a terra, nel cielo e nel mare piccoli e grandi dinosauri sembravano essere gli unici incontrastati dominatori. In questo live show illustriamo i dinosauri più famosi, raccontandone abitudini e curiosità, facendo chiarezza su qualche convinzione errata diffusa soprattutto da film famosi per poi mostrare le differenti ipotesi sulla causa della loro estinzione, che ci porteranno dalla Terra verso lo spazio.

## 3 – Interstellar spiegato a tutti

*Per scoprire e capire che cosa abbiamo visto nel film INTERSTELLAR, regista NOLAN con la consulenza del Premio Nobel per la Fisica KIP THORNE.*

**difficoltà:** consigliato per le scuole secondarie di secondo grado che abbiano preso visione del film Interstellar.

**durata:** 80 minuti

**contenuti:**

- buchi neri
- curiosità e stranezze

**obiettivi di questa lezione:** Spiegare la fisica del film Interstellar

**descrizione:**

INTERSTELLAR è uno dei film di fantascienza più belli e profondi degli ultimi anni. E' anche un film pieno di concetti astrofisici tra viaggi interstellari, buchi neri e il tempo che scorre a velocità diverse. Concetti che hanno lasciato molti spettatori con domande e dubbi. In questo speciale l'astronomo Luca Nobili e il fisico Ivan Proserpio rispondono a queste domande e spiegano quanto visto nel film, sino a capire cosa accade al protagonista Cooper quando entra nel gigantesco buco nero Gargantua.

---

## FILMATI

---



### 1 - Vacanze nel Sistema solare

*Se foste una famiglia di un altro mondo in cerca di un pianeta dove trascorrere le vacanze, quale scegliereste fra quelli del Sistema solare? C'è un solo modo per scoprirlo: visitarli tutti!*

**difficoltà:** filmato adatto alle scuole primarie e alle scuole dell'infanzia

**durata:** 37 minuti

**contenuti:**

- Sistema solare
- Pianeti
- Sole
- Lune
- asteroidi

**obiettivi:** Conoscere i pianeti del Sistema solare

**descrizione:**

A bordo di una astronave, una famiglia proveniente da un altro sistema planetario esplora il nostro Sistema solare.

Si parte dalle regioni più esterne e ci si avventura dapprima fra i pianeti gassosi, osservando le loro caratteristiche ed esplorando le loro lune.

Attraversata la fascia degli asteroidi, ci si inoltra fra i pianeti rocciosi, sui quali è anche possibile atterrare.

Sarà possibile perfino guardare da vicino il Sole.

Ma quale pianeta ha le caratteristiche adatte per garantire una bella vacanza ai simpatici protagonisti di questa storia?

"Vacanze nel Sistema solare" permette di conoscere e vedere molte caratteristiche di ciascun pianeta unendo un pizzico di ironia al rigore delle informazioni scientifiche.



### 2 - Terra, Luna e Sole (Earth, Moon & Sun)

*Effetti speciali e ironia per saperne di più sulla natura del Sole, i movimenti della Terra, le fasi della Luna e molto altro.*

**difficoltà:** filmato adatto alle scuole primarie e secondarie di primo grado

**durata:** 28 minuti

**contenuti:**

- sistema Terra-Luna-Sole
- caratteristiche del Sole
- movimenti della Terra

**obiettivi:**

Illustrare le interazioni e i movimenti reciproci di Terra, Luna e Sole e le loro conseguenze. Presentare le principali caratteristiche fisiche di ciascuno dei tre corpi celesti

**descrizione:**

Un filmato che ci permette di esplorare le relazioni fra la Terra, la Luna e il Sole con l'aiuto del Coyote (un divertente personaggio ispirato alle tradizioni orali dei nativi americani) che ha le idee parecchio confuse sul nostro pianeta, sul nostro satellite naturale e sulla nostra stella. Osserveremo i movimenti apparenti del Sole e della Luna in cielo così come li vediamo dalla superficie della Terra, ma cambieremo spesso punto di vista: andando nello spazio scopriremo come si muovono la Terra e la Luna e quali sono le conseguenze. Risponderemo a molte domande: perché il Sole è caldo? Di cosa è

fatta la Luna? Perché in cielo il Sole e la Luna sembrano avere le stesse dimensioni? Come facciamo a capire che è la Terra a girare intorno al Sole?



### 3 - Stars - Stelle

*Stelle che esplodono, buchi neri, ammassi stellari. Alla scoperta delle stelle con uno dei filmati più spettacolari realizzati per i Planetari. Consigliato dalle elementari alla prima superiore.*

**difficoltà:** filmato adatto a tutte le fasce d'età

**durata:** 25 minuti

**contenuti:**

- formazione stellare
- evoluzione stellare
- storia dell'osservazione delle stelle
- la Via Lattea
- ammassi stellari
- stelle pulsar
- buchi neri

**obiettivi:** offrire una panoramica sulle diverse tipologie di stelle e della loro evoluzione.

**descrizione:**

Stars è un filmato ricco di contenuti, oltre che di effetti speciali. È adatto a varie fasce d'età:

- le scuole primarie apprezzeranno la breve e divertente parte storica (per la presenza di due personaggi animati), la vista ravvicinata del Sole e il finale nelle vicinanze di un buco nero
- le scuole secondarie di primo grado scopriranno come si formano le stelle, che ne esistono di varie tipologie ciascuna delle quali conclude in modo diverso il proprio percorso evolutivo
- le scuole superiori scopriranno che non viene studiata soltanto la luce visibile: le informazioni provenienti dalle stelle e dallo spazio viaggiano anche su altre lunghezze d'onda.



### 4 - Due piccoli pezzi di vetro

*Dal primo cannocchiale di Galileo ai moderni telescopi, la storia di come questi strumenti hanno cambiato le nostre conoscenze dell'Universo.*

**difficoltà:** filmato adatto alle scuole secondarie di primo e secondo grado

**durata:** 25 minuti

**contenuti:**

- cenni di ottica
- "risolvere" un oggetto
- sistema copernicano e tolemaico
- riflettori e rifrattori
- aberrazione cromatica
- spettroscopia
- effetto Doppler
- espansione dell'Universo

**obiettivi:**

La storia dei telescopi, funzionamento e scoperte.

**descrizione:**

Come funziona un telescopio? È composto di specchi o lenti? Lo vedremo con i nostri occhi, usando questo strumento per guardare il cielo mentre facciamo un viaggio in una grande storia che inizia con le osservazioni di Galileo Galilei.

Dal confronto fra sistema tolemaico e copernicano, passando per la scoperta delle lune di Giove e degli anelli di Saturno, arriveremo a parlare dei colori della luce e di spettroscopia. Dalla convinzione

che tutto l'Universo fosse costituito soltanto dalla nostra Via Lattea, arriveremo a scoprirne le galassie più lontane e la sua caratteristica più inaspettata: il fatto che si espande in maniera accelerata.



## 5 – Capcom Go – L'uomo sulla Luna

*La storia delle missioni umane sulla Luna.*

**difficoltà:** filmato adatto alle scuole secondarie di primo e secondo grado

**durata:** 25 minuti

**contenuti:**

- Luna
- missioni Apollo

**obiettivi:** La storia delle missioni umane sulla Luna

**descrizione:**

Riviviamo la storia che ha portato l'uomo a mettere piede sulla Luna nel luglio del 1969, in un filmato realizzato dal National Space Centre UK.

Le missioni Apollo, i protagonisti, le difficoltà e le motivazioni che hanno portato alla realizzazione di quello che sembrava un sogno e che è poi diventato il grande passo dell'umanità.



## 6 - Explore

*Con le sue tre leggi, Keplero ha costruito la prima base della meccanica celeste moderna. Oggi le sue leggi ci permettono di mandare in orbita i satelliti e lanciare sonde verso gli altri pianeti del Sistema Solare.*

**difficoltà:** filmato adatto alle scuole secondarie

**durata:** 25 minuti

**contenuti:**

Le leggi di Keplero

Applicazione delle leggi di Keplero per il lancio in orbita e il volo interplanetario

**obiettivi:** Le leggi di Keplero e la loro applicazione

**descrizione:**

Come riusciamo a mandare in orbita i satelliti o ad attraccare sulla Stazione Spaziale Internazionale? Come fanno le sonde a viaggiare nello spazio e a raggiungere gli altri pianeti del Sistema solare? Per molti sembrano imprese ai limiti del possibile ma in pochi sanno che tutto questo è oggi realizzabile grazie all'astronomo Keplero e alle sue scoperte di quattro secoli fa. Con una grafica di ultima generazione, tra storie del passato e speranze del futuro, vedremo cosa scoprì Keplero andando a volte contro le convinzioni radicate della sua epoca, e capiremo come oggi mandiamo sonde e astronauti nello spazio proprio grazie alle sue tre leggi.



## 7 - Saturno

*Il sesto pianeta del sistema Solare, famoso per i suoi anelli ma anche per le sue molte lune, come Titano, Encelado e Giapeto.*

**difficoltà:** filmato adatto alle scuole secondarie di primo e secondo grado

**durata:** 35 minuti

**contenuti:**

- storia delle osservazioni
- missioni spaziali
- la missione Cassini-Huygens
- caratteristiche fisico/chimiche di Saturno
- anelli e loro formazione
- le maggiori lune di Saturno

**obiettivi:**

presentazione del pianeta Saturno e del suo sistema di anelli e lune.

**descrizione:**

Saturno, famoso per il suo imponente sistema di anelli, viene presentato in questo filmato attraverso i risultati ottenuti dalla sonda Cassini che, dal 2004 osserva il pianeta e tutta la variegata famiglia di oggetti grandi e piccoli che gli orbitano attorno. Dai più piccoli frammenti di roccia e ghiaccio che ne formano gli anelli, alla grande luna Titano. Un filmato/documentario approfondito sul sesto pianeta del Sistema solare.

---

## ATTIVITÀ COMPLEMENTARI

---



### 1 - Laboratorio di osservazione solare

**difficoltà:** adattabile a qualsiasi livello a partire dal 4° anno della scuola primaria

**durata:** 90 minuti

**contenuti:**

## Parte teorica

- cosa è la luce
- cosa sono i colori
- quali informazioni otteniamo dalla luce delle stelle
- a cosa serve analizzare lo spettro solare
- a cosa servono i filtri applicati ai telescopi
- Parte pratica
- macchie solari
- facole
- protuberanze
- filamenti
- spettro solare

**obiettivi:**

cosa è la luce e quali informazioni ci dà sulle stelle. A cosa serve analizzare lo spettro solare, a cosa servono i filtri applicati ai telescopi. Principali fenomeni nell'attività solare.

**descrizione:**

Il laboratorio solare si divide in due parti:

- parte teorica: 20 minuti in cupola dove, osservando la luce e i colori, si mostra in modo semplice e diretto come da questa si possano ottenere informazioni uniche sul Sole e le stelle
- parte pratica: osservazione del Sole con i telescopi del Planetario.

In particolare vengono utilizzati: uno spettroscopio per vedere e capire a cosa serve analizzare lo spettro solare, un telescopio con filtro Astro Solar per vedere le macchie solari e un telescopio con filtro H-alpha per vedere le protuberanze, i brillamenti e i filamenti del Sole.

Nota: L'osservazione strumentale del Sole avviene in totale sicurezza per la vista delle persone, nel rispetto assoluto dei criteri generali e limiti definiti dalla legislazione vigente e in applicazione delle

*migliori pratiche e tecnologie disponibili a livello internazionale. L'osservazione è guidata da un operatore del planetario con le modalità stabilite dal Planetario di Padova. La documentazione di sicurezza è disponibile per la consultazione presso la biglietteria.*

IN CASO DI CONDIZIONI CLIMATICHE SFAVOREVOLI il Planetario di Padova propone le seguenti alternative:

- lezione interattiva "STELLE & QUIZ" (vedi avanti)
- parte teorica del laboratorio (20 minuti) abbinata alla visione di un secondo filmato a scelta
- una seconda lezione dal vivo, normale, a scelta
- lezione "Luce e colori" (nuova versione estesa).



## 2 - Quiz interattivo "Stelle & Quiz"

*Una proposta innovativa che trasforma una classica lezione "dal vivo" in una esperienza interattiva. Domande e risposte per approfondire le nostre conoscenze su Luna, pianeti e stelle. Un modo nuovo e coinvolgente di esplorare il cielo e i suoi protagonisti grazie alla possibilità di rispondere alle semplici domande poste di volta in volta dall'astronomo che conduce la lezione.*

*Ogni partecipante, munito di telecomando, potrà scegliere la risposta che ritiene corretta.*

**difficoltà:** scuola secondaria primo e secondo grado;

**durata:** 45 minuti

**contenuti:**

- Luna
- Pianeti
- Stelle
- il cielo osservabile a occhio nudo

**obiettivi:**

- Offrire una lezione interattiva
- Garantire il coinvolgimento legato alla modalità "quiz"
- Favorire il ragionamento
- Fissare alcuni contenuti precedentemente esposti

**descrizione:**

Il cielo visibile a occhio nudo, la Luna e i pianeti sono alcuni degli argomenti presentati. Oltre alle immagini ad alta definizione e alla spettacolarità garantita dalla tecnologia del Planetario, sulla cupola verranno proiettate anche domande a risposta multipla.

Muniti di appositi telecomandi a radiofrequenza, gli studenti potranno dare la risposta che ritengono esatta. Il sistema, di volta in volta, visualizzerà in tempo reale un diagramma con l'andamento delle risposte: sarà così possibile fare subito alcune valutazioni. Verrà quindi rivelata la risposta esatta e ne verrà data spiegazione. Una volta terminata la serie di domande, il sistema calcolerà il punteggio ottenuto da ciascun partecipante e verrà proiettata la classifica dei primi dieci. Al primo classificato (chi avrà dato il maggior numero di risposte esatte nel minor tempo), verrà consegnato un piccolo premio.

"Stelle & Quiz" viene proposto alle scuole come alternativa al "Laboratorio solare" o come attività complementare a sè stante.

Adatto alle scuole secondarie di primo grado (adattabile anche alle classi quinte delle scuole primarie di primo grado) e adattato alle scuole secondarie di secondo grado.

(Per gli insegnanti che ne faranno richiesta, potrà essere fornito un file in formato excel con una tabella che riporta tutte le risposte fornite dalla classe)



### 3 - Laboratorio di osservazione del cielo notturno

(concordare disponibilità in segreteria)

**difficoltà:** adattabile a qualsiasi livello a partire dal 4° anno della scuola primaria

**durata:** 90 minuti

**contenuti:**

- cosa è la luce
- quali informazioni otteniamo dalla luce delle stelle
- a cosa serve analizzare lo spettro stellare
- come funzionano i telescopi
- **obiettivi:**
- cosa è la luce e quali informazioni ci dà sulle stelle. A cosa serve analizzare lo spettro solare, a cosa servono i filtri applicati ai telescopi;
- prendere confidenza con la visione del cielo stellato e degli oggetti celesti con la visione al telescopio.

**descrizione:**

Il laboratorio stellare si divide in due parti:

- 20 minuti in cupola dove, osservando la luce e i colori, si mostra in modo semplice e diretto come da questa si possano ottenere informazioni uniche sulle stelle
- osservazione del cielo notturno con i telescopi del Planetario.

Utilizzando gli strumenti in dotazione al Planetario (telescopio rifrattore e telescopio riflettore), questo laboratorio introduce alla visione a occhio nudo e telescopica del cielo notturno. Si osserveranno la superficie lunare con i suoi monti e valli, i pianeti, i sistemi stellari binari, ammassi e nebulose e altri oggetti visibili la sera della visita.

IN CASO DI CONDIZIONI CLIMATICHE SFAVOREVOLI il Planetario di Padova propone le seguenti alternative:

- lezione interattiva “STELLE & QUIZ”
- parte teorica del laboratorio (20 minuti) abbinata alla visione di un secondo filmato a scelta
- una seconda lezione dal vivo, a scelta
- lezione “Luce e colori” (nuova versione estesa).



### 4 – Luce e colori (versione estesa)

**difficoltà:** adattabile a qualsiasi livello a partire dal 1° anno della scuola primaria

**durata:** 60 minuti

**contenuti:**

- cosa è la luce
- come si formano le ombre
- cosa sono i colori
- i colori della luce

- mescolanza additiva e sottrattiva
- illusioni di luce
- quali informazioni otteniamo dalla luce delle stelle
- a cosa serve analizzare lo spettro solare
- a cosa servono i filtri applicati ai telescopi
- cenni alla polarizzazione della

**obiettivi:**

cosa è la luce e quali informazioni ci dà sulle stelle. A cosa serve analizzare lo spettro solare, a cosa servono i filtri applicati ai telescopi. .

**descrizione:**

Osservando la luce e i colori, si mostra in modo semplice e diretto come da questa si possano ottenere informazioni uniche sul Sole e le stelle.



## 5 – BABY PLANET Laboratorio per i più piccoli

*La curiosità è il motore della ricerca e della scoperta e cosa c'è di meglio di imparare attraverso il fare?*

**difficoltà:** linguaggio e contenuti vengono adattati in base all'età e al grado scolastico (scuola dell'infanzia e scuola primaria di primo grado)

**durata:** 50 minuti

**contenuti:**

-Sistema Solare  
-Costellazioni

**obiettivi:**

-scoprire i Pianeti del nostro Sistema Solare  
-scoprire le Costellazioni

**descrizione:**

Questo laboratorio didattico-creativo, ha lo scopo di rendere accessibile la materia astronomica a **bambini da 3 a 8 anni**, attraverso spiegazioni semplici e rappresentative, disegni, ma soprattutto stimolando la loro partecipazione attiva.

Impariamo l'astronomia attraverso il fare e la creatività.

Per informazioni relative ai contenuti e agli argomenti proposti:  
[elena.lazzaretto@planetariopadova.it](mailto:elena.lazzaretto@planetariopadova.it)

Per informazioni su date disponibili, costi e tutti i dettagli organizzativi  
[segreteria@planetariopadova.it](mailto:segreteria@planetariopadova.it)

Testo a cura di **Elena Lazzaretto** [www.guardachecielo.it](http://www.guardachecielo.it)