

**EDIZIONE SPECIALE**

# CALVINO E L'ASTROFISICA



The Moon and the Sun, 2024  
Linda, 14 anni



Nel 2023, in occasione del centenario dalla nascita di Italo Calvino, EduINAF ha voluto celebrare il grande scrittore italiano che forse più di tutti ha guardato all'Universo, quello dell'astrofisica e della cosmologia contemporanea, trasformandolo in letteratura. E lo ha fatto proponendo una serie di risorse didattiche, contenuti multimediali e approfondimenti dedicati al poliedrico scrittore e ai suoi lavori di ispirazione più squisitamente "cosmica".

Un anno dopo, questa edizione speciale de I Quaderni di EduINAF presenta una panoramica di alcune delle attività e dei materiali sviluppati e promossi per esaltare il legame tra Calvino e l'astrofisica e portarlo in classe. In quest'ottica, il quaderno segue una divisione per contenuti e non per ordini scolastici.

La prima parte dal titolo "Le Cosmicomiche a scuola" raccoglie 5 percorsi multidisciplinari per le scuole secondarie di I e II grado, fruibili durante tutto l'anno scolastico con interazioni tra le diverse discipline.

Nella seconda parte dal titolo "Imparare l'Astrofisica con Calvino" trovate attività di fisica moderna inserite nel contesto delle indicazioni nazionali per il curriculum scolastico di ogni ordine e grado, ispirate all'immaginazione di Calvino.

La terza parte, "Ispirati a Calvino", raccoglie una serie di letture e riletture di opere calviniane adatte a chi ama la letteratura ma è incuriosito anche dalla scienza. Sono proposte artistiche, poetiche, narrative appassionanti e coinvolgenti.

L'ultima novità sono le illustrazioni presenti in ogni pagina. Sono opere dei bambini che hanno partecipato al concorso "Osserva il Cielo e Disegna le tue Emozioni" indetto ogni anno da EduINAF. Delle vere e proprie opere di artisti sotto i 14 anni!



Il mio Universo, 2024  
Hajar, 12 anni

# Indice

*Le Cosmicomiche a scuola:  
5 percorsi multidisciplinari*  *pagina 1*

*Imparare l'astrofisica  
con Calvino*  *pagina 13*

*Ispirati a Calvino*  *pagina 25*

Un quaderno a cura di Livia Giacomini, Maria Teresa Fulco  
Attività didattiche e approfondimenti: Sandro Bardelli,  
Marco Fulvio Barozzi, Marco Castellani, Gianluigi Filippelli,  
Antonio Maggio, Claudia Mignone, Laura Paganini,  
Stefano Sandrelli, Anna Wolter

# Le Cosmicomiche a scuola: 5 percorsi multidisciplinari

## *Calvino tra arte e scienza*

EduINAF propone una serie di cinque incontri pensati per le scuole secondarie di primo e secondo grado, ispirati ad altrettanti racconti della celebre raccolta “Le Cosmicomiche” di Italo Calvino, la cui prima edizione risale al 1965.

Per ogni racconto, vi presentiamo un percorso didattico che si snoda a cavallo tra l'astronomia, le scienze naturali, la letteratura, le arti e tanto altro.

Le schede didattiche dei vari racconti comprendono una serie di materiali di approfondimento sui diversi temi trattati, tra cui le puntate di un podcast raccontato da astronome e astronomi, una selezione di immagini scientifiche, una serie di articoli e video per esaminare in dettaglio ciascun argomento, oltre a laboratori didattici pensati per diversi gradi scolastici.

Per la descrizione del progetto:

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/cosmicomiche-italo-calvino/>

I percorsi didattici prendono vita dal progetto di arte e scienza “Astro-lògos: Storie della storia dell'Universo”, supportato dall'Office of Astronomy for Development (OAD) dell'Unione Astronomica Internazionale (IAU).



# Tutto in un punto

In questo racconto, il protagonista Qfwfq si trova, insieme a molti altri personaggi, nel proverbiale punto da cui tutto ha avuto inizio. Un curioso evento scatenante permetterà loro di uscire da questo eterno impasse, mettendo in moto la formazione e l'evoluzione dell'Universo.

Parliamo del Big Bang e di come tutto ha avuto inizio.

## Racconto:

"Tutto in un punto", Le Cosmicomiche

## Classi:

Secondaria di primo e secondo grado

## Argomenti:

Big Bang, Universo

## Link:

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/cosmicomiche-in-un-punto/>

## Autore:

Claudia Mignone



La nascita di una stella, 2024  
Giulia, 14 anni





Amore planetario, 2023  
Roberta Agata, 11 anni



*Come si forma un Sistema Solare?*

## Sul far del giorno

Qfwfq si trova, insieme alla sua famiglia, in una nebulosa di gas e polvere cosmica. A un tratto, il materiale della nebulosa in cui tutti sono immersi inizia a condensarsi, dando origine al processo di formazione del Sole e dei pianeti e sconvolgendo, al contempo, la tranquilla esistenza dei protagonisti.

### Racconto:

"Sul far del giorno", Le Cosmicomiche

### Classi:

Secondaria di primo e secondo grado

### Argomenti:

Sole, pianeti, formazione planetaria

### Link:

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/cosmicomiche-far-del-giorno/>

### Autore:

Claudia Mignone

*Cosa sono i colori?*

# Senza colori

Una storia d'amore ambientata durante le prime fasi evolutive del nostro pianeta, quando la Terra non aveva ancora un'atmosfera come quella attuale. In questo mondo privo di colori, il protagonista Qfwfq si innamora di Ayl, creatura felice di vivere tra le sfumature di grigi, che dovrà presto fare i conti con un cambiamento epocale e inevitabile.

## Racconto:

"Senza colori", Le Cosmicomiche

## Classi:

Secondaria di primo e secondo grado

## Argomenti:

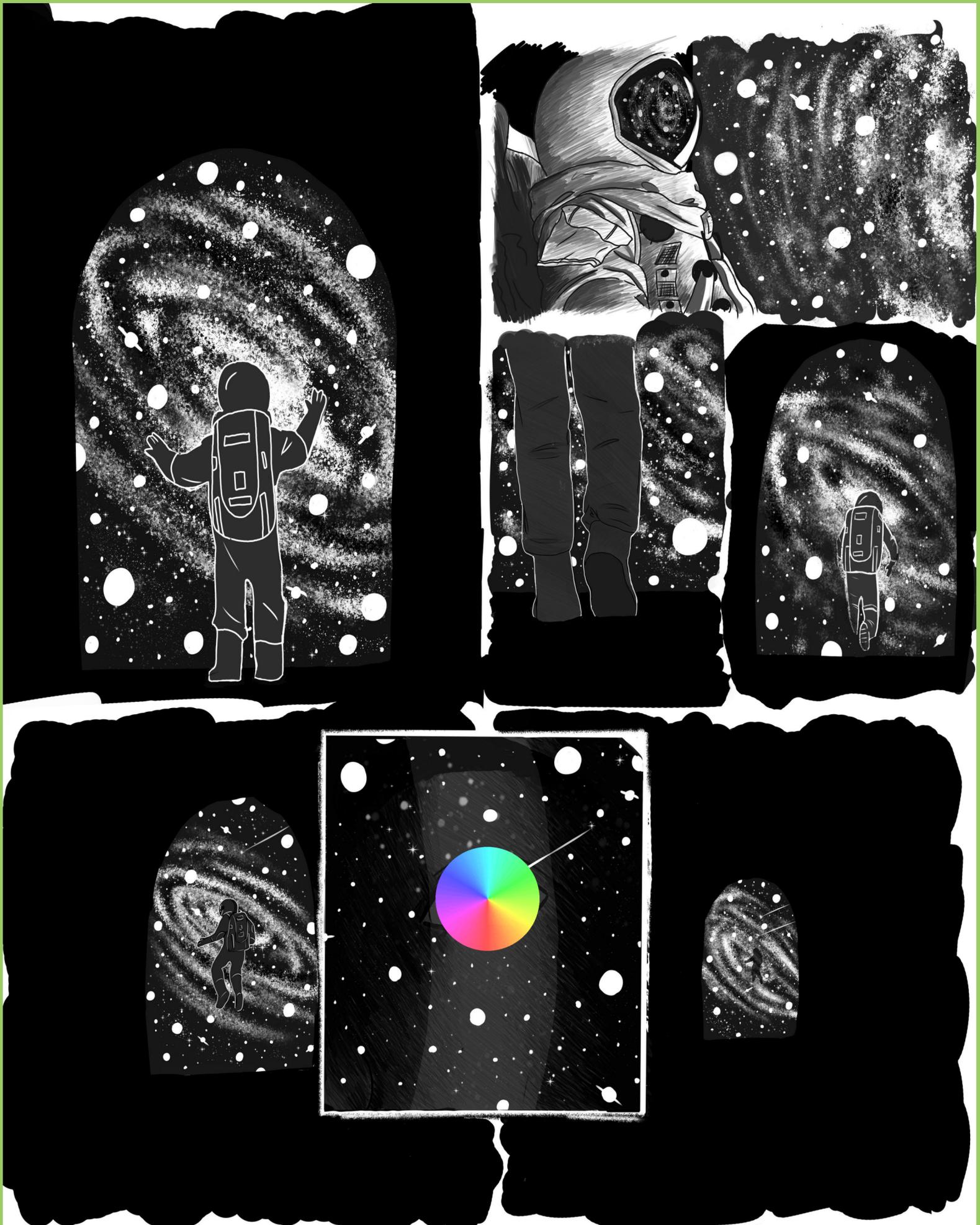
Atmosfera terrestre, luce, spettroscopia

## Link:

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/cosmicomiche-senza-colori/>

## Autore:

Claudia Mignone



Qual è il prossimo passo?, 2023  
Giulia, 13 anni

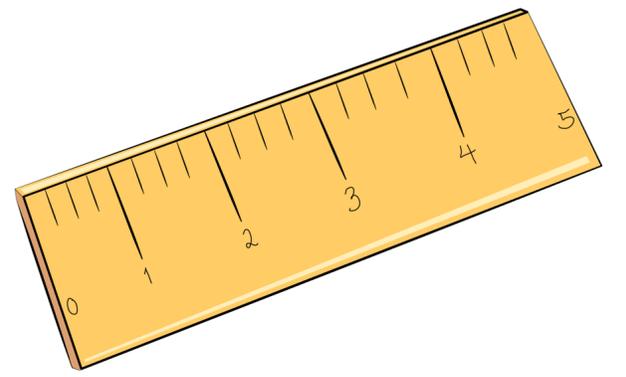




La Luna in Orione, 2024  
Annachiara, 14 anni



Scopri come la Luna si allontani da noi



# La distanza della Luna

Ecco Qfwfq impegnato, insieme ad altri personaggi, nell'esplorazione lunare. Impresa relativamente facile all'epoca, in quanto il nostro satellite naturale era molto più vicino alla Terra di quanto non lo sia adesso. "La distanza della Luna" è ispirato alla teoria secondo la quale la Luna si sarebbe originata da un frammento della Terra. Benché oggi questa teoria sia superata, il fenomeno su cui è incentrato il racconto è reale: la Luna si sta allontanando gradualmente dal nostro pianeta, di circa 3,8 cm all'anno!

## Racconto:

"La distanza della Luna", Le Cosmicomiche

## Classi:

Secondaria di primo e secondo grado

## Argomenti:

Luna, formazione planetaria

## Link:

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/cosmicomiche-distanza-luna/>

## Autore:

Claudia Mignone

*Parliamo della velocità della luce*

# Gli anni luce

Qfwfq è intento nelle osservazioni del cielo al telescopio. La scoperta di un cartello con l'enigmatica scritta "Ti ho visto", issato su una galassia a cento milioni di anni luce di distanza, lo getta nel panico. Si innesca una lenta ma inesorabile disputa a colpi di cartelli le cui immagini si propagano attraverso le galassie del cosmo in espansione, alla velocità della luce.

## Racconto:

"Gli anni luce", Le Cosmicomiche

## Classi:

Secondaria di primo e secondo grado

## Argomenti:

Velocità della luce, misura delle distanze

## Link:

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/cosmicomiche-anni-luce/>

## Autore:

Claudia Mignone



L'astronauta osserva gli ultimi istanti, 2024  
Francesco, 14 anni



# Risorse e link

## A scuola con le Cosmicomiche

Cinque percorsi didattici di Claudia Mignone pubblicati su EduINAF per portare i celebri racconti di Italo Calvino nelle scuole superiori di primo e secondo grado.

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/cosmicomiche-italo-calvino/>

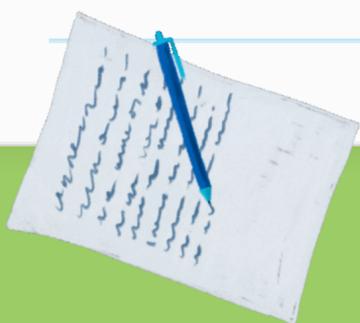
**Tutto in un punto**

**Sul far del giorno**

**Senza colori**

**La distanza della Luna**

**Gli anni luce**



# Imparare l'Astrofisica con Calvino

*Dalla Luna ai buchi neri*

È possibile spiegare l'Astronomia e l'Astrofisica con Calvino?

Nei suoi racconti tratti da *Le Cosmicomiche* e altri libri successivi, Italo Calvino interpreta e rende visibili alcuni concetti della scienza contemporanea, raccontandoli in chiave poetica e fantastica.

Partendo da alcuni racconti, vi proponiamo delle attività per portare in classe contenuti di Astrofisica come le distanze astronomiche, la vita delle stelle, la formazione della Luna, i buchi neri e la relatività.



*Impariamo a misurare le distanze astronomiche*

# Un segno nello spazio

In questo racconto, Qfwfq ci guida lungo un'orbita imprevista, quella percorsa dal Sistema Solare nella nostra galassia, la Via Lattea. Seguiamo le sue avventure mentre misura la distanza del Sole dal centro della Via Lattea. I metodi di misura nello spazio sono uno dei capitoli più affascinanti della ricerca astronomica.

## Racconto:

"Un segno nello spazio"; le Cosmicomiche

## Classi:

Primaria, secondaria di primo grado

## Argomenti:

Distanze astronomiche, Galassia

## Link:

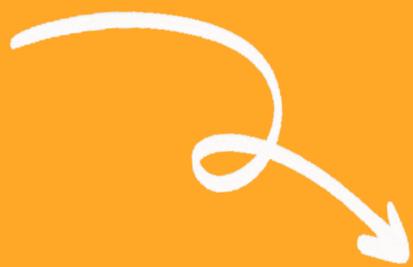
<https://edu.inaf.it/astrodidattica/cosmicomiche-segno-nello-spazio/>

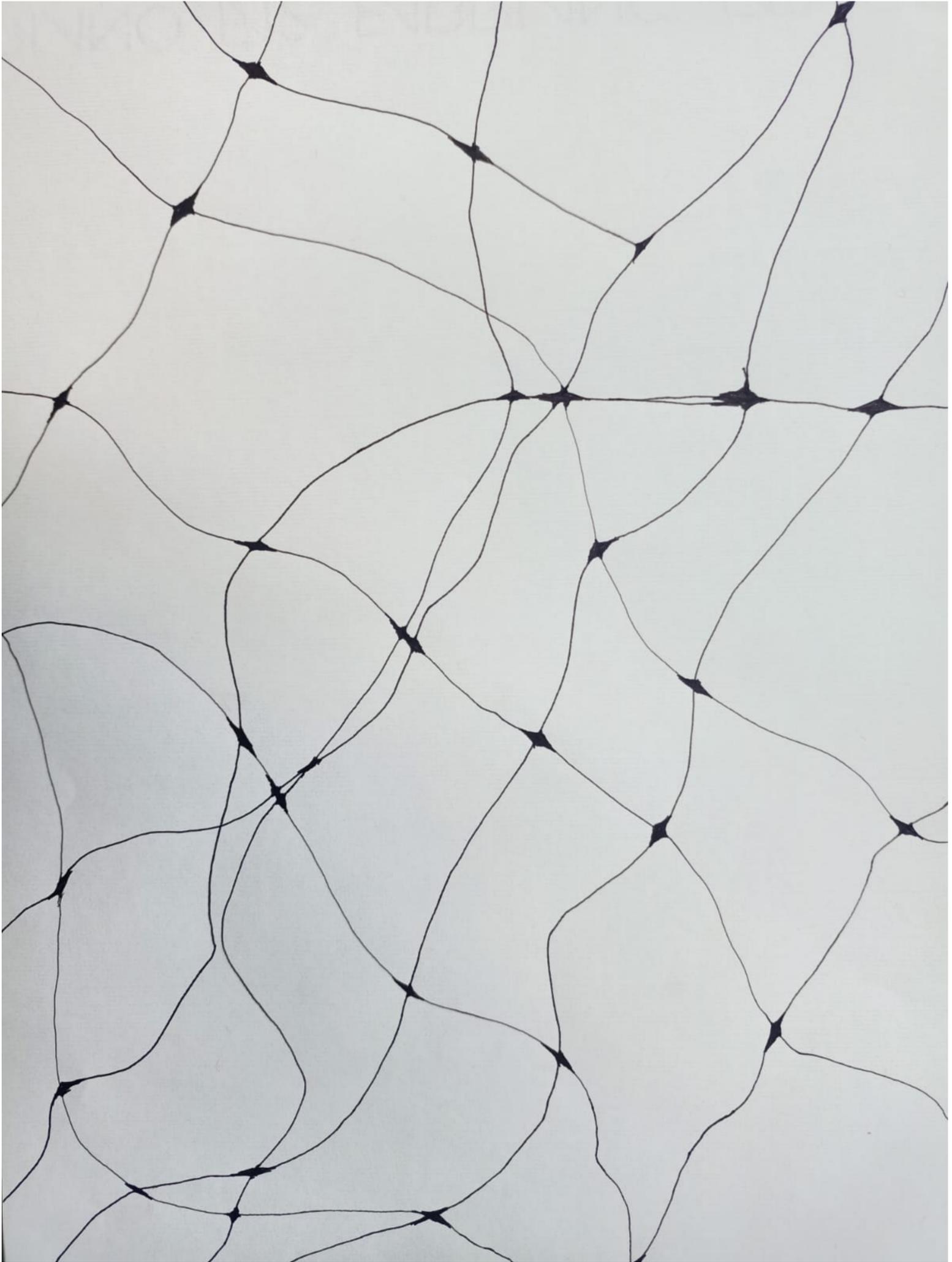
## Autore:

Anna Wolter, Laura Paganini



Lo spazio nei tuoi occhi, 2024  
Gabriele, 12 anni





La ragnatela dell'Universo, 2024  
Mariachiara, 12 anni



# La forma dello spazio

Qfwfq si ritrova nello spazio vuoto insieme a Ursula H'x, personaggio femminile di cui si è invaghito, e al suo rivale in amore, il tenente Fenimore. I tre stanno cadendo, lungo quelle che inizialmente vengono descritte come traiettorie parallele. Ma cosa vuol dire cadere in linea retta? È possibile che due rette parallele si incontrino da qualche parte nell'Universo? Ecco una introduzione alla geometria di Euclide e alle geometrie non-euclidee, alla base della teoria della Relatività Generale di Einstein.

## Racconto:

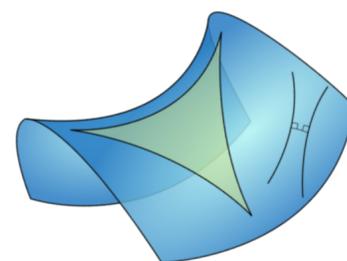
"La forma dello spazio"; le Cosmicomiche

## Classi:

Secondaria di secondo grado

## Argomenti:

Geometria



## Link:

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/la-forma-dello-spazio/>

## Autore:

Antonio Maggio, Sandro Bardelli

*Impariamo a misurare le distanze astronomiche*

# Fino a che dura il Sole

Qfwfq ha un'età imprecisata, avendo perfino assistito alla nascita del cosmo. Suo nonno, molto tempo fa, si è trasferito nei pressi del Sole, mentre la nonna Ggge avrebbe preferito le stelle azzurre. In un racconto che si snoda tra i rapporti tra il protagonista e la sua famiglia, scopriamo la durata della vita del Sole e di altre stelle.

## Racconto:

"Fino a che dura il Sole", La memoria del mondo e altre storie cosmicomiche

## Classi:

Secondaria di secondo grado

## Argomenti:

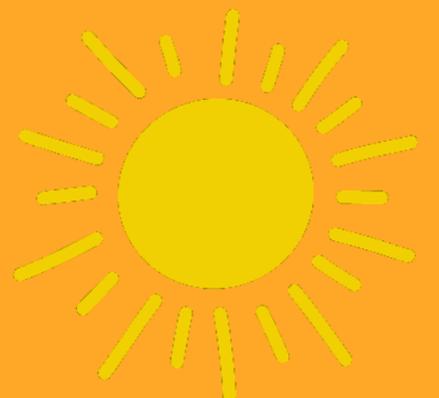
Sole, evoluzione stellare

## Link:

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/fino-a-che-dura-il-sole/>

## Autore:

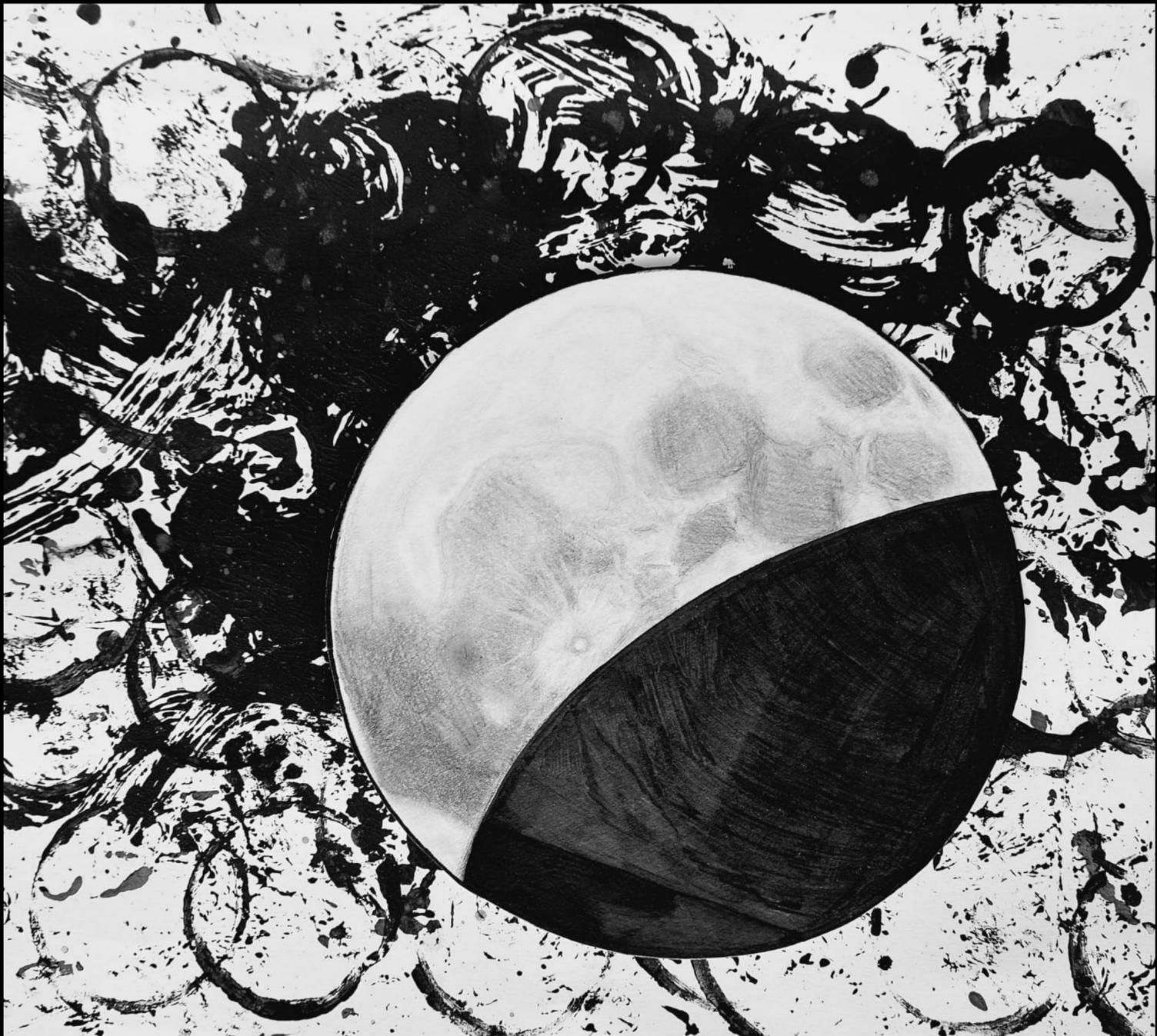
Marco Castellani





Marte, il mio grande sogno, 2023  
Bruno, 10 anni





La Luna nell'anima, 2024  
Anna, 12 anni



*Come si è formata la Luna?*

# La molle Luna

Come si è formata la nostra Luna? E come influisce sul fenomeno delle maree? Con il racconto "La molle Luna" riscopriamo un'antica teoria di formazione della Luna ormai abbandonata – una delle prime teorie scientifiche sulla formazione del nostro unico satellite naturale – secondo la quale la Luna sarebbe stata in origine un altro pianeta orbitante attorno al Sole, poi “catturato” dalla Terra fino a farlo “deragliare” dalla sua orbita portandolo appunto ad orbitare attorno a noi come satellite.

## Racconto:

"La molle Luna", La memoria del mondo e altre storie cosmicomiche

## Classi:

Secondaria di secondo grado

## Argomenti:

Luna, Sole, maree, gravitazione

## Link:

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/la-molle-luna/>

## Autore:

Marco Castellani

*Come muore una stella?*

# L'implosione

Le stelle finiscono la loro vita con un'esplosione o con un'implosione, con la conseguente creazione di un buco nero. Ma Calvino non si ferma a questo concetto e introduce il concetto di distorsione temporale nei pressi di un buco nero che verrà utilizzato varie volte nella letteratura di fantascienza e nei film, come per esempio *Interstellar* di Christopher Nolan.

## Racconto:

"L'implosione", tutte le Cosmicomiche

## Classi:

Secondaria di secondo grado

## Argomenti:

Buchi neri, gravitazione, relatività

## Link:

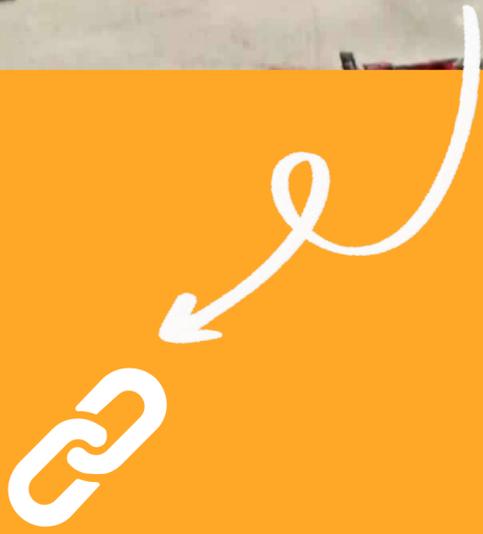
<https://edu.inaf.it/astrodidattica/cosmicomiche-implosione/>

## Autore:

Sandro Bardelli



Mondi paralleli, 2021  
Michael, 11 anni



# Risorse e link

## Un segno nello spazio

Un'attività per le primarie e secondarie di primo grado di Anna Wolter e Laura Paganini per misurare le distanze astronomiche.

## La forma dello spazio

Dalla geometria euclidea alla relatività: una introduzione per le secondarie di secondo grado di Antonio Maggio e Sandro Bardelli.

## Fino a che dura il Sole

Un'attività per le secondarie di secondo grado di Marco Castellani sull'evoluzione stellare.

## La molla Luna

Un'attività per le secondarie di secondo grado di Marco Castellani dedicata alla Luna.

## L'implosione

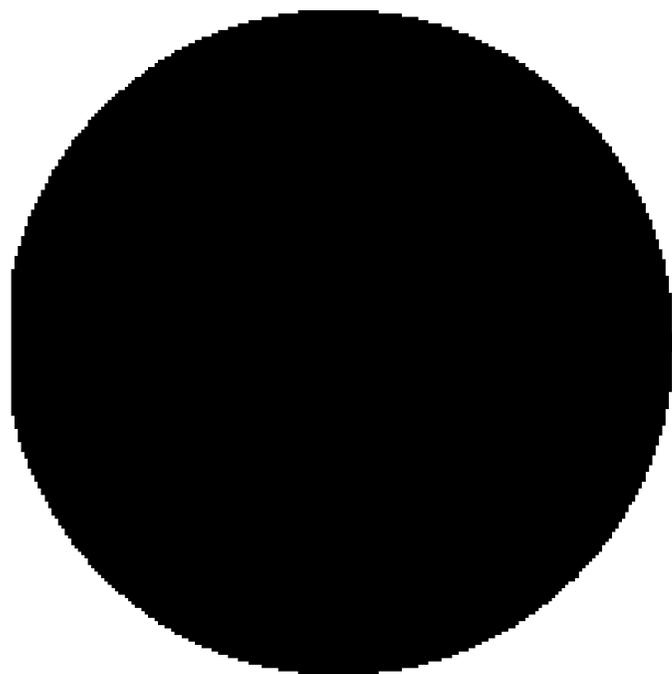
Un'attività per le secondarie di secondo grado di Sandro Bardelli sulla fine delle stelle.



# Ispirati a Calvino

## *Letture e approfondimenti*

Calvino nelle sue opere si interroga sulla realtà, sul senso dell'esistenza e sull'essere uomo attraverso suggestioni fantascientifiche. Nelle *Cosmicomiche*, per esempio, lo fa partendo da un'esposizione breve di una teoria scientifica sull'Universo, che permeerà con umorismo tutto il racconto. In questo capitolo le opere scelte e pubblicate in EduINAF sono state adattate e usate per realizzare percorsi didattici e narrativi al fine di sfruttare la grande interdisciplinarietà, utile a studenti e docenti di tutti i cicli scolastici. Un evergreen anche per gli anni successivi alle celebrazioni calviniane.



# La Luna cancellata

Nel 1957, Italo Calvino decide di cancellare la Luna. E lo fa a modo suo, con una abbagliante pubblicità al neon. Che cosa ha rappresentato la Luna per poeti e scrittori fino a quel momento? E perché Calvino la cancella?

## Link:

<https://edu.inaf.it/rubriche/oltre-orizzonte/luna-cancellata-calvino/>

## Autore:

Stefano Sandrelli



Spazio 3d con materiale riciclato , 2021  
Matilde, 10 anni



# Un uccello tra le stelle

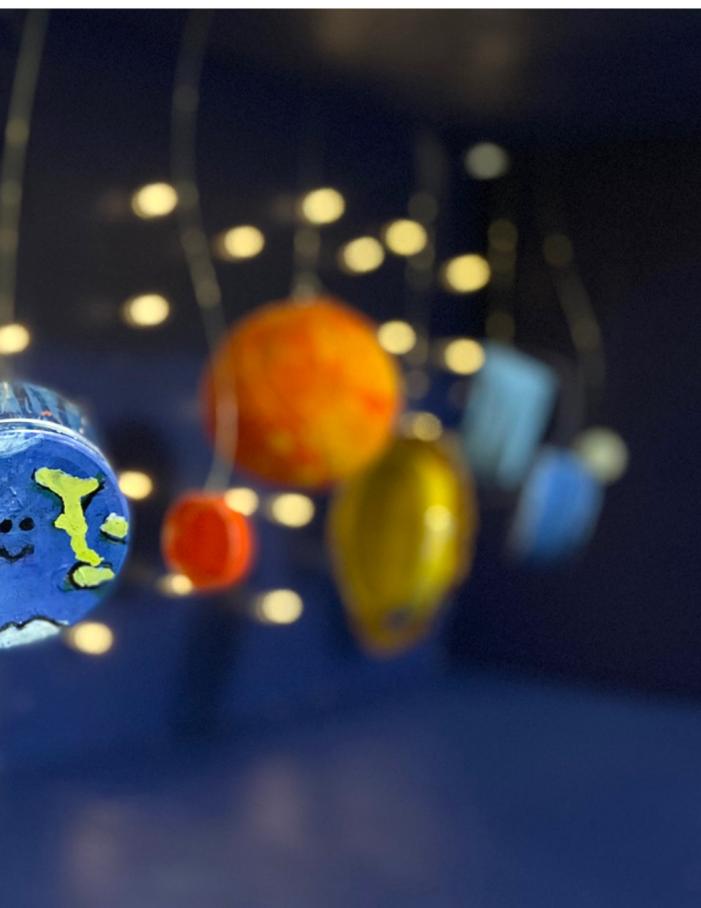
Le Astrografiche rendono omaggio a Calvino con un fumetto ispirato alle Cosmicomiche. Da dove vengono gli uccelli?

## Link:

<https://edu.inaf.it/rubriche/astrografiche/archaeopteryx/>

## Autore:

Gianluigi Filippelli



*A dialogo con Calvino e Margherita Hack*

# Immaginiamo buchi neri

Ispirati dall'immagine del buco nero al centro della Via Lattea, un confronto a distanza tra Italo Calvino e Margherita Hack.

## Link:

<https://edu.inaf.it/rubriche/oltre-orizzonte/buchi-neri-calvino-hack/>

## Autore:

Stefano Sandrelli



Punto alla Luna, 2021  
Anna, 12 anni

*Una rilettura dell'insolito racconto*

# Le figlie della Luna

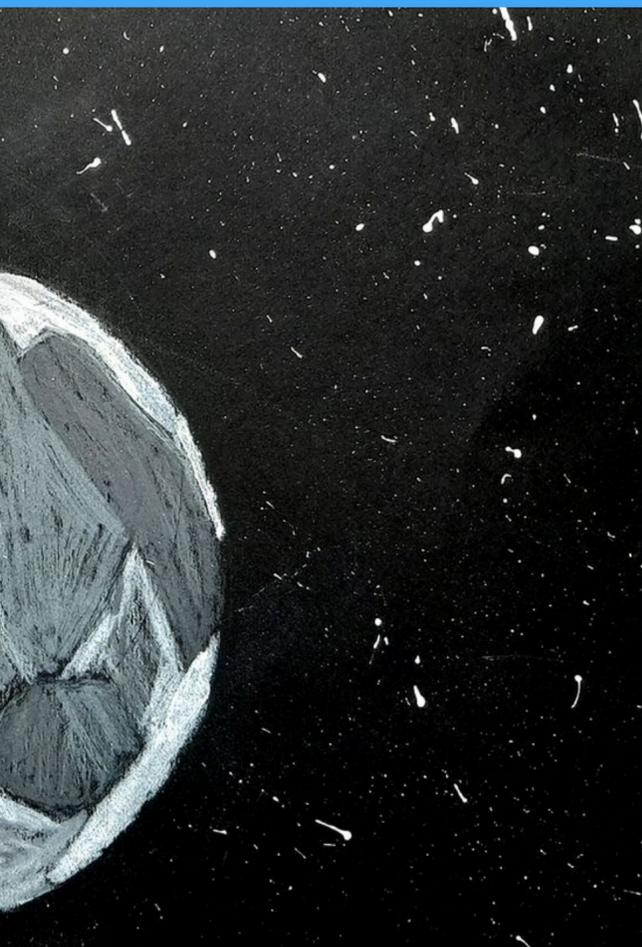
La Luna che compare nel racconto "Le figlie della Luna" è ben diversa dall'idea di serena levità che caratterizza gran parte della letteratura sul nostro satellite e si differenzia dalle altre trattazioni che ne fece lo stesso Calvino.

## Link:

<https://edu.inaf.it/approfondimenti/scoperte/cosmicomiche-le-figlie-della-luna/>

## Autore:

Marco Fulvio Barozzi



# Risorse e link

## La Luna cancellata

La Luna, per Calvino e altri poeti, in un racconto di Stefano Sandrelli

## Un uccello (forse) tra le stelle

Una "astrografica" di Gianluigi Filippelli

## I buchi neri e l'immaginazione

Un confronto a distanza tra Italo Calvino e Magherita Hack di Stefano Sandrelli

## Cosmicomiche: le figlie della Luna

Un approfondimento dell'omonimo racconto di Italo Calvino di Marco Fulvio Barozzi.



# I quaderni EduINAF

sono delle raccolte di esperimenti, giochi, laboratori, letture, approfondimenti e altre esperienze intorno a un tema specifico. I quaderni sono pensati dalla redazione EduINAF come un invito per gli insegnanti a usare lo spazio e la scienza come strumenti con cui appassionare i propri studenti in classe e come ispirazione alla curiosità e alla scoperta, per i giovani di tutte le età. Ogni quaderno è distribuito in formato digitale e in un formato stampabile ed è strutturato in tre percorsi adatti alla scuola primaria (in verde), alla scuole secondaria di I grado (in arancione) e alla secondaria di II grado (in blu). I contenuti scelti sono selezionati da varie fonti (INAF e non) e rimandano alle risorse originali online.

[edu.inaf.it](https://edu.inaf.it)

Seguici anche su:



