



Centro  
Internazionale  
per le Scienze  
Astronomiche  
Isnello

# Uno sguardo sull'Universo

## Anno Scolastico 2019-2020

La proposta del GAL Hassin per le Scuole

«Il nostro futuro sta nei giovani e nell'esplorazione spaziale di domani»  
Sally K. Ride, prima donna astronauta americana



# Programma 2019-2020

La nostra proposta didattica si rivolge alle scuole di ogni ordine e grado: scuola dell'infanzia, scuola primaria e scuola secondaria di primo e secondo grado.

Uno sguardo sull'Universo propone vari aspetti astrofisici legati alle ultime conoscenze. L'obiettivo è quello di affascinare mostrando la bellezza dell'Universo oltre a far comprendere meglio concetti di fisica e matematica con attività laboratoriali.

La visita al GAL Hassin è guidata da astronomi professionisti e consiste in due ore e mezza di attività.

In ogni incontro è possibile sviluppare l'attività in Planetario e un'altra attività a scelta tra quelle offerte:

1. Osservazioni del Sole, spiegazione dei telescopi e della strumentazione della Terrazza Osservativa.
2. Visita del Parco dello Spazio e del Tempo con vari exhibit (orologi solari, plinto di Tolomeo, cerchio di Ipparco, dimensioni stellari e planetarie).
3. Visita al Museo: attualmente è disponibile la sezione di meteoriti e impatti sulla Terra, la sezione dedicata all'astronautica e alle missioni sulla Luna, e la sezione dedicata ai pianeti del Sistema Solare e dei pianeti extrasolari.
4. Attività laboratoriali e laboratorio solare.
5. Cielo notturno e osservazioni con telescopi di stelle, pianeti e oggetti di profondo cielo.

Per tutte le altre iniziative pubbliche in programma vi suggeriamo di visitare il nostro sito web [galhassin.it](http://galhassin.it).

## Dove

Presso il GAL Hassin – Centro Internazionale per le Scienze Astronomiche, Via della Fontana Mitri, s.n.c., 90010 Isnello (PALERMO).

## Contatti

Sito web: [galhassin.it](http://galhassin.it)

Tel.: 0921 662 890 – Cell. 329 845 2944

Email: [info@galhassin.it](mailto:info@galhassin.it)

## Costo

Il biglietto d'ingresso è pari a 7 € a studente. L'insegnante accompagnatore ha la gratuità ogni 15 studenti. I disabili e i loro accompagnatori hanno ingresso gratuito.

Il pagamento può essere fatto online sul sito [galhassin.it](http://galhassin.it) o in loco al momento della visita, oppure con bonifico bancario. In quest'ultimo caso, lo stesso va effettuato sul conto corrente intestato a:

Fondazione GAL Hassin - Centro Internazionale per le Scienze Astronomiche

P. IVA. 06 60 71 00 820 - C.F. 960 27 32 08 27

BCC San Giuseppe – Agenzia di Isnello

IBAN: IT 87 L 08976 43380 000000308385



# Scuola dell'Infanzia

## Lab: Pianeti, pianeti, pianeti!

Che cos'è la Terra? Viviamo su un pianeta speciale e privilegiato? Dalla nostra Terra si parte per un viaggio nel Sistema Solare, tra i pianeti rocciosi e quelli gassosi.

Il laboratorio ha come obiettivo far conoscere che la Terra non è l'unico pianeta del nostro Sistema Solare, comprendere come sono distribuiti i pianeti in ordine di distanza dal Sole e quali sono le caratteristiche fondamentali per poterli distinguere.

L'attività di laboratorio prevede la realizzazione di un Sistema Solare dove i bambini diventano i pianeti stessi.

## Lab: Grandi buchi sulla Luna

Che cos'è la Luna? Com'è fatta? Quanto grande è? Perché è così importante per la Terra? La Luna è al momento l'unico oggetto del Sistema Solare che è stato visitato dal genere umano. L'attività prevede la formazione dei crateri lunari con una spiegazione delle sue caratteristiche più interessanti.

## Lab: Una collana spaziale

L'esplorazione della Luna e di Marte rappresenta la prossima meta dell'esplorazione spaziale umana. Andremo assieme a conoscere questi due corpi da molto vicino. Infine, costruiremo una collana che rappresenterà il nostro viaggio ricordo verso la Luna e Marte.

## Lab: Razzi e viaggi

Costruire un razzo per viaggiare su un pianeta lontano. Quali pianeti sono noti? Come possiamo raggiungere un pianeta molto lontano dalla Terra? La costruzione del razzo sarà fatta con vari materiali: carta, cartone, fogli colorati, pennarelli e forbici.

## Lab: Palle di neve sporca: le comete

Che cos'è una cometa e da dove arriva? Perché hanno una chioma e lunghe code? Viaggeremo molto lontano per conoscere da vicino questi oggetti e l'origine del nostro Sistema Solare. È prevista la costruzione di una cometa con carta, fogli colorati, pennarelli e forbici.

## Planetario

Le attività in planetario per i bimbi della scuola dell'Infanzia sono dedicate all'esplorazione del Cielo, delle costellazioni, dei pianeti del Sistema Solare e del Sole. La scelta del tema si potrà concordare con l'insegnante.

## Parco dello Spazio e del Tempo

Il Parco dello Spazio e del Tempo con i suoi exhibit e orologi solari si sviluppa in forma semplice, tenendo conto della giovane età dei bambini. Col disco dei pianeti, il mappamondo e la Torre dei Venti i bimbi potranno conoscere le dimensioni dei pianeti e delle stelle e alcuni concetti importanti sulla nostra Terra.

# Scuola Primaria

## Lab: Pianeti, pianeti, pianeti!

Che cos'è la Terra? Viviamo su un pianeta speciale e privilegiato? Dalla nostra Terra si parte per un viaggio nel Sistema Solare, tra i pianeti rocciosi e quelli gassosi.

Il laboratorio ha l'obiettivo di far conoscere che la Terra non è l'unico pianeta del nostro Sistema Solare, di comprendere dimensioni e distanze dei pianeti e quali sono le caratteristiche fondamentali per poterli distinguere.

L'attività di laboratorio prevede la realizzazione di un Sistema Solare dove i bambini diventano i pianeti stessi.

Una seconda attività di laboratorio prevede la realizzazione dei pianeti con delle palline di polistirolo, colori e colla.

## Lab: Grandi buchi sulla Luna

Che cos'è la Luna? Com'è fatta? Quanto grande è? Perché è così importante per la Terra? La Luna viene confrontata con la Terra e con gli altri oggetti del nostro Sistema Solare. L'attività prevede la formazione dei crateri lunari con materiali molto semplici, come farina e cacao.

## Lab: Una collana spaziale

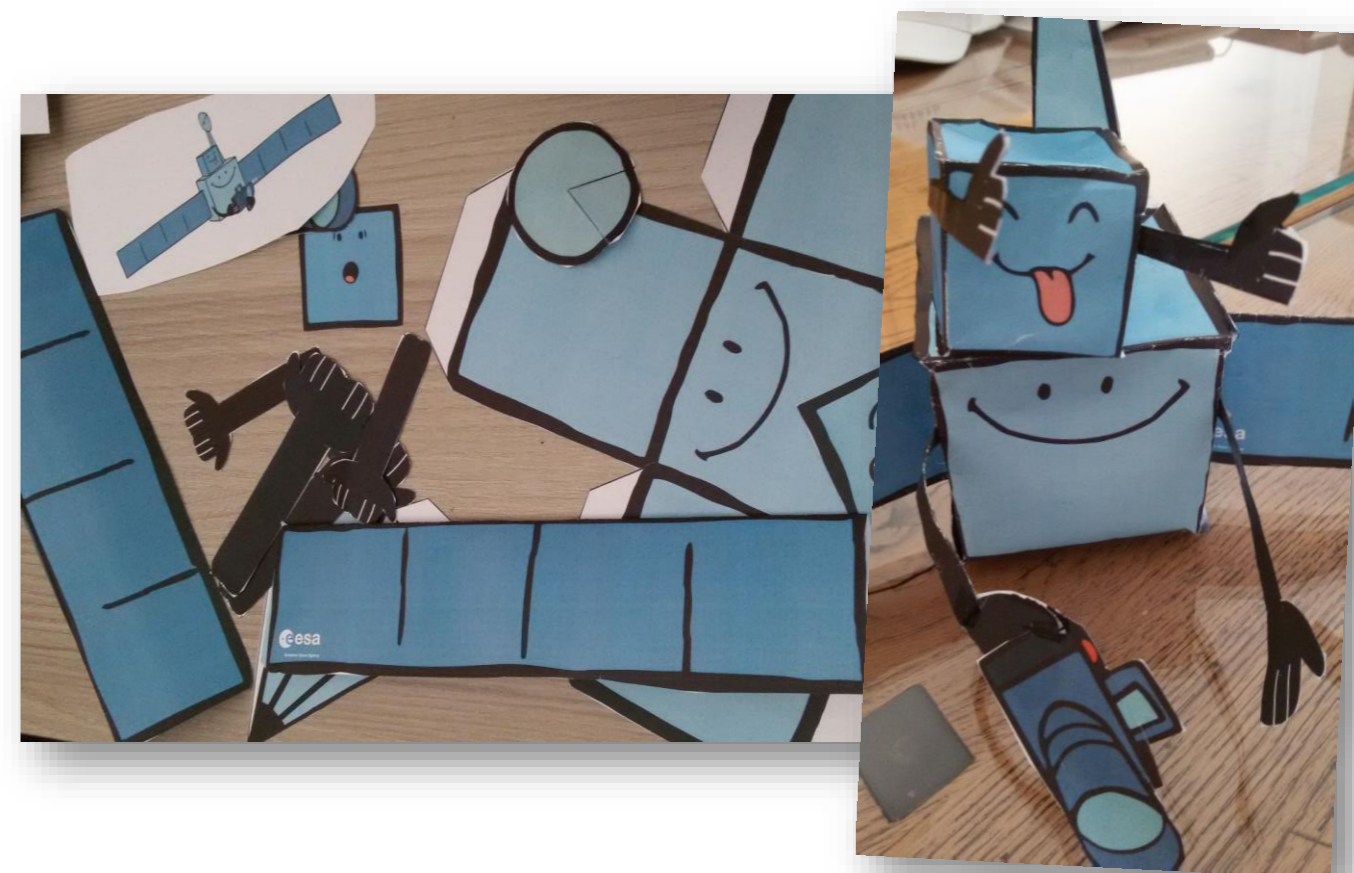
L'esplorazione della Luna e di Marte rappresenta la prossima meta dell'esplorazione spaziale umana. Andremo assieme a conoscere questi due corpi da molto vicino. Infine, costruiremo una collana che rappresenterà il nostro viaggio ricordo verso la Luna e Marte.

## Lab: Razzi e viaggi

Costruire un razzo per viaggiare su un pianeta lontano. Quali pianeti sono noti? Come possiamo raggiungere un pianeta molto lontano dalla Terra? Ne abbiamo attualmente le possibilità? La costruzione del razzo sarà fatta con carta e cartone. Si utilizzeranno la colla e i colori per completare il lavoro.

## Lab: Palle di neve sporca: le comete

Che cos'è una cometa e da dove arriva? Perché hanno una chioma e lunghe code? Viaggeremo molto lontano per conoscere da vicino questi oggetti e l'origine del nostro Sistema Solare. E' prevista la costruzione di una cometa con carta, fogli colorati, pennarelli e forbici. Come attività laboratoriale alternativa, sarà possibile costruire il modellino della sonda Rosetta e del rover Philae, quest'ultimo «accometato» sulla cometa 67P Chury.



# Scuola Primaria

## Lab. Fai brillare la tua Via Lattea

Esplora la Via Lattea con disegni e brillantini. Usa la tua creatività per conoscere la nostra Galassia e le sue caratteristiche; impara a conoscere dove si trova la Terra e il Sole nella Galassia, viaggia con l'immaginazione verso posti mai visitati.

## Lab: Guardiamo dentro il nostro Sole

Che cos'è il Sole? Come è fatto e come funziona? Un viaggio avventuroso all'interno del nostro Sole a scoprire regioni mai viste prima. Il laboratorio prevede la costruzione di un modellino con carta colorata delle varie parti interne del Sole.

## Lab. Osservazioni del Sole

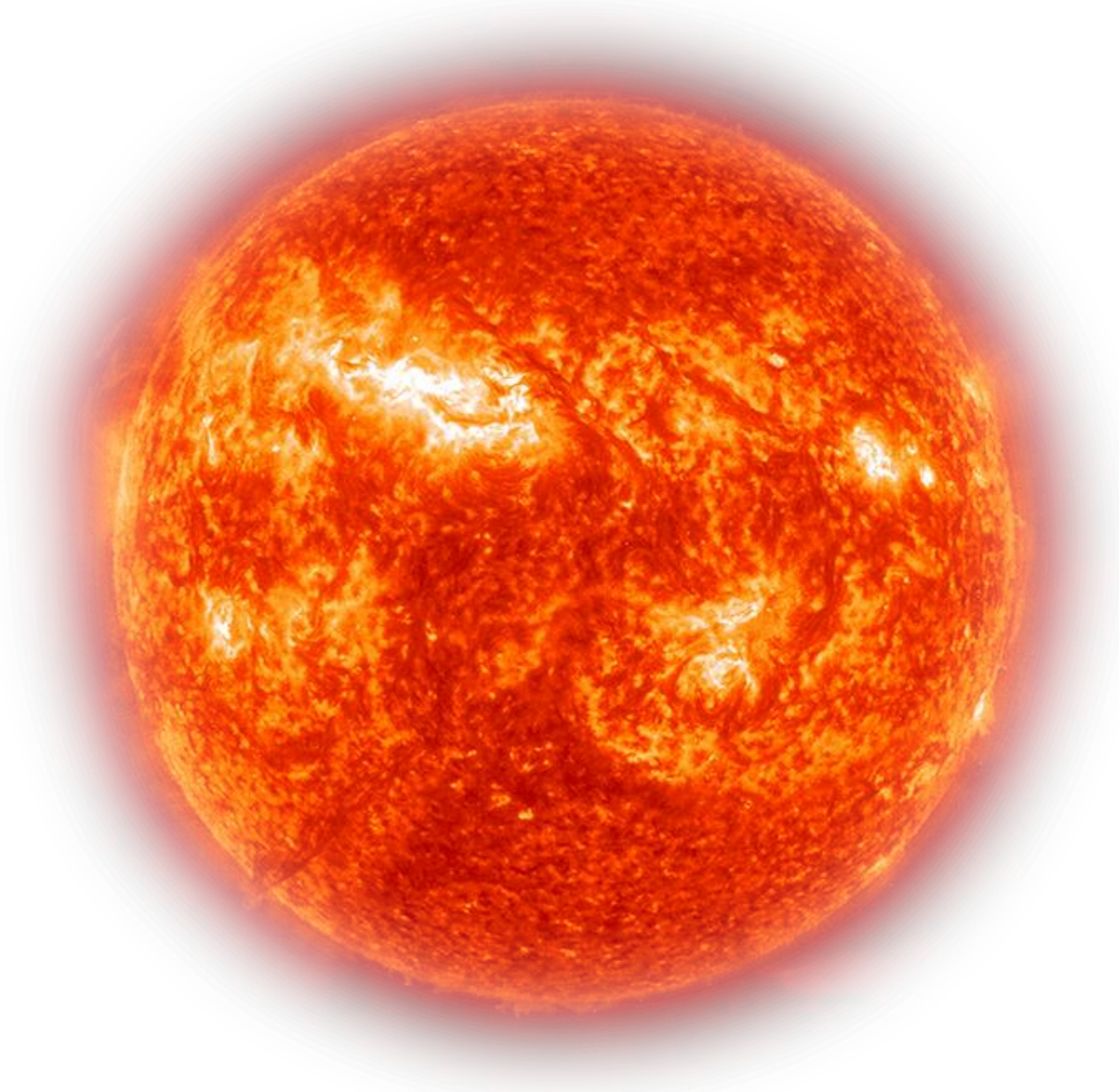
Osserva in diretta il nostro Sole: la sua attività con le macchie solari, la sua granularità e le protuberanze solari; comprendi ad occhio nudo la dimensione del disco del Sole in cielo. L'attività viene svolta in Terrazza Osservativa con due differenti tipi di telescopi.

## Planetario

Le attività in planetario per i bambini della Scuola Primaria sono dedicate all'esplorazione del Cielo, delle costellazioni, dei pianeti del Sistema Solare, del Sole e della nostra Galassia Via Lattea. La scelta del tema si potrà concordare con l'insegnante.

## Parco dello Spazio e del Tempo

Il Parco dello Spazio e del Tempo con i suoi exhibit e orologi solari si sviluppa in forma semplice, tenendo conto della giovane età dei bambini. Col disco dei pianeti, il mappamondo e la Torre dei Venti i bimbi potranno conoscere le dimensioni dei pianeti e delle stelle e alcuni concetti importanti sulla nostra Terra.



# Scuola Secondaria di Primo Grado

## Lab. dei Pianeti (solo per classi I)

Che cos'è la Terra? Viviamo su un pianeta speciale e privilegiato? Dalla nostra Terra si parte per un viaggio nel Sistema Solare, tra i pianeti rocciosi e quelli gassosi.

Il laboratorio ha l'obiettivo di far conoscere che la Terra non è l'unico pianeta del nostro Sistema Solare, di comprendere dimensioni e distanze dei pianeti e quali sono le caratteristiche fondamentali per poterli distinguere.

L'attività di laboratorio prevede la realizzazione di un Sistema Solare in miniatura tenendo conto delle distanze e delle dimensioni dei pianeti stessi.

L'attività verrà svolta in parte all'interno e in parte all'esterno, condizioni meteo permettendo.

## Lab: Guardiamo dentro il nostro Sole

Che cos'è il Sole? Come è fatto e come funziona? Un viaggio avventuroso all'interno del nostro Sole ad esplorare le regioni dove avvengono le reazioni termonucleari. Il laboratorio prevede la costruzione di un modellino del nostro Sole in polistirolo con le varie parti interne del Sole.

## Lab. Osservazioni del Sole

Osserva in diretta il nostro Sole: la sua attività con le macchie solari, granularità, protuberanze solari; comprendi ad occhio nudo la dimensione del disco del Sole in cielo. L'attività viene svolta in Terrazza Osservativa con due differenti tipi di telescopi.

## Lab. Costruisci il tuo asteroide

Nella regione tra Marte e Giove ci sono almeno 800 000 oggetti confermati, chiamati asteroidi. La loro forma, composizione e dimensione sono del tutto differenti e da alcuni anni li abbiamo iniziati ad osservare con varie sonde.

Esplora questa regione interessante del nostro Sistema Solare per comprendere come questi oggetti si muovono e ruotano attorno al Sole. Qualcuno di essi potrebbe cadere sulla Terra. Qual è il rischio di impatto? Come evitare l'impatto? Con questo laboratorio puoi costruire con le tue mani un modellino di asteroide.

## Lab: Costellazioni in 3D

Le stelle che disegnano il Cielo hanno sempre affascinato l'umanità. Fin dall'antichità i popoli di tutto il mondo, guardando le stelle, hanno immaginato linee che le collegano e che formano dei disegni. Queste figure di donne, uomini, animali e oggetti sono diventate protagoniste di tante storie. Oggi noi sappiamo che le stelle di una costellazione non sono legate tra loro. Il laboratorio vuole appunto mostrare che, come nel caso di Orione, le stelle sono in realtà a grandi distanze l'una rispetto all'altra e possiedono moti propri tali che la costellazione che abbiamo immaginato oggi, in un intervallo di tempo molto lungo, viene a cambiare. Il modello in 3D ha lo scopo di far cambiare il punto di vista dell'osservatore, come in un viaggio immaginario tra le stelle della costellazione. L'attività viene sviluppata solo per un gruppo di max 20 studenti. E' piuttosto articolata e prevede l'aiuto degli insegnanti.

# Scuola Secondaria di Primo Grado

## Parco dello Spazio e del Tempo

Il Parco dello Spazio e del Tempo con i suoi exhibit e orologi solari è utile per comprendere come i nostri antenati osservavano il cielo e misuravano il tempo. Questi exhibit ci parlano di ora solare e di ora legale, di equinozi e solstizi, del ciclo delle stagioni e dell'inclinazione della Terra, dell'equazione del tempo, di come si muove il Sole in modo apparente durante il giorno e della posizione della stella polare. Inoltre, nel Parco sono presenti la Torre dei Venti, il Globo Terrestre, il Plinto di Tolomeo e il Cerchio di Ipparco, oltre al disco dei pianeti e delle stelle che rappresenta in scala molto ridotta le dimensioni di tali oggetti in rapporto al nostro Sole.

## Planetario

Le attività in planetario per i ragazzi della Scuola Secondaria di Primo Grado sono dedicate all'esplorazione del Cielo, delle costellazioni, dei corpi minori del Sistema Solare e dei pianeti. E' possibile fare una panoramica dello studio dei pianeti extrasolari e quindi dei nuovi mondi scoperti attorno a stelle simili al nostro Sole e affrontare, in modo semplice, anche alcuni fenomeni come eclissi di Sole e di Luna, evoluzione stellare ed evoluzione delle galassie. La scelta del tema si potrà concordare con l'insegnante.

## Museo del GAL Hassin

La visita al Museo delle meteoriti del GAL Hassin e alla sezione dedicata alle rocce terrestri, oppure all'astronautica, è possibile effettuarla su richiesta. La visita è guidata con una introduzione iniziale. Si veda la sezione dedicata al Museo.

## Telescopi del GAL Hassin

La visita ai telescopi del GAL Hassin e al Galhassin Robotic Telescope (GRT) ha lo scopo di mostrare come funzionano i moderni strumenti di osservazione. Nella terrazza vi sono binocoli, vari telescopi, telescopi per l'osservazione del Sole e il telescopio a grande campo GRT, ossia con un campo di vista di 9 volte il diametro della Luna piena. La visita permetterà di conoscere le potenzialità di questo strumento nella ricerca degli asteroidi e delle comete, già iniziata.





# Scuola Secondaria di Secondo Grado

## Laboratorio Solare

L'attività laboratoriale dedicata al Sole si articola in più fasi e viene sviluppata nel Laboratorio Solare per un numero massimo di 20 studenti per volta.

L'attività comprende:

- osservazione del disco solare in luce bianca proiettato su schermo;
- osservazione dello spettro di radiazione solare tramite spettrografo;
- stima della temperatura solare tramite misura del suo continuo spettrale;
- osservazione della cromosfera solare in banda H-alpha tramite telescopio coronado. Per maggiori dettagli si veda la sezione dedicata al Laboratorio Solare.

## Parco dello Spazio e del Tempo

Il Parco dello Spazio e del Tempo con i suoi exhibit e orologi solari è utile per comprendere come i nostri antenati osservavano il cielo e misuravano il tempo. Questi exhibit ci parlano di ora solare e di ora legale, di equinozi e solstizi, del ciclo delle stagioni e dell'inclinazione della Terra, dell'equazione del tempo, di come si muove il Sole in modo apparente durante il giorno e della posizione della stella polare. Inoltre, nel Parco sono presenti la Torre dei Venti, il Globo Terrestre, il Plinto di Tolomeo e il Cerchio di Ipparco, oltre al disco dei pianeti e delle stelle che rappresenta in scala molto ridotta le dimensioni di tali oggetti in rapporto al nostro Sole.

## Planetario

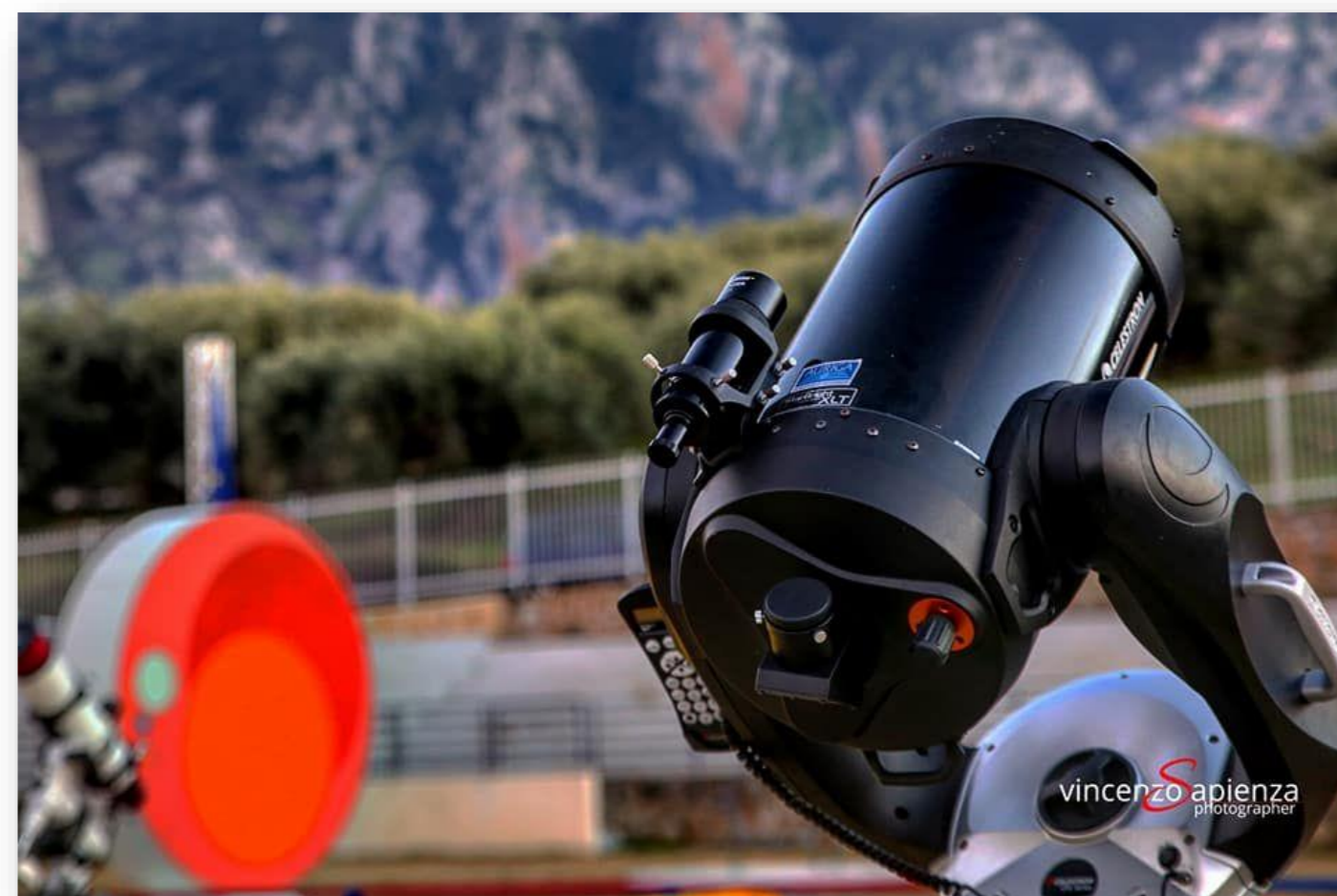
Le attività in planetario per i ragazzi della Scuola Secondaria di Secondo Grado sono dedicate all'esplorazione del Cielo, delle costellazioni, dei corpi minori del Sistema Solare e dei pianeti, pianeti extrasolari e all'evoluzione stellare, materia oscura e universo. La scelta del tema si potrà concordare con l'insegnante.

## Museo del GAL Hassin

La visita al Museo delle meteoriti del GAL Hassin e alla sezione dedicata alle rocce terrestri, oppure all'astronautica, è possibile effettuarla su richiesta. La visita è guidata con introduzione iniziale.

## Telescopi del GAL Hassin

La visita ai telescopi del GAL Hassin e al Galhassin Robotic Telescope (GRT) ha lo scopo di mostrare come funzionano i moderni strumenti di osservazione. Nella terrazza vi sono binocoli, vari telescopi, telescopi per l'osservazione del Sole e il telescopio a grande campo GRT, ossia con un campo di vista di 9 volte il diametro della Luna piena. La visita permetterà di conoscere le potenzialità di questo strumento nella ricerca degli asteroidi e delle comete, già iniziata.



# Laboratorio Solare

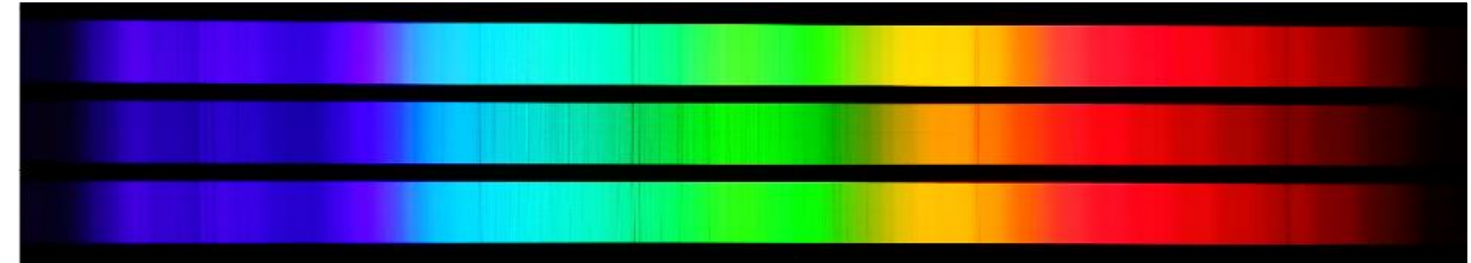
## Laboratorio Solare

1. Osservazione del disco solare in luce bianca proiettato su schermo: La luce solare viene riflessa all'interno del laboratorio solare tramite un celostato posto sul tetto e, quindi, focalizzata da un telescopio su uno schermo. In questo modo risulta agevole la visione delle macchie solari e dei transiti planetari.

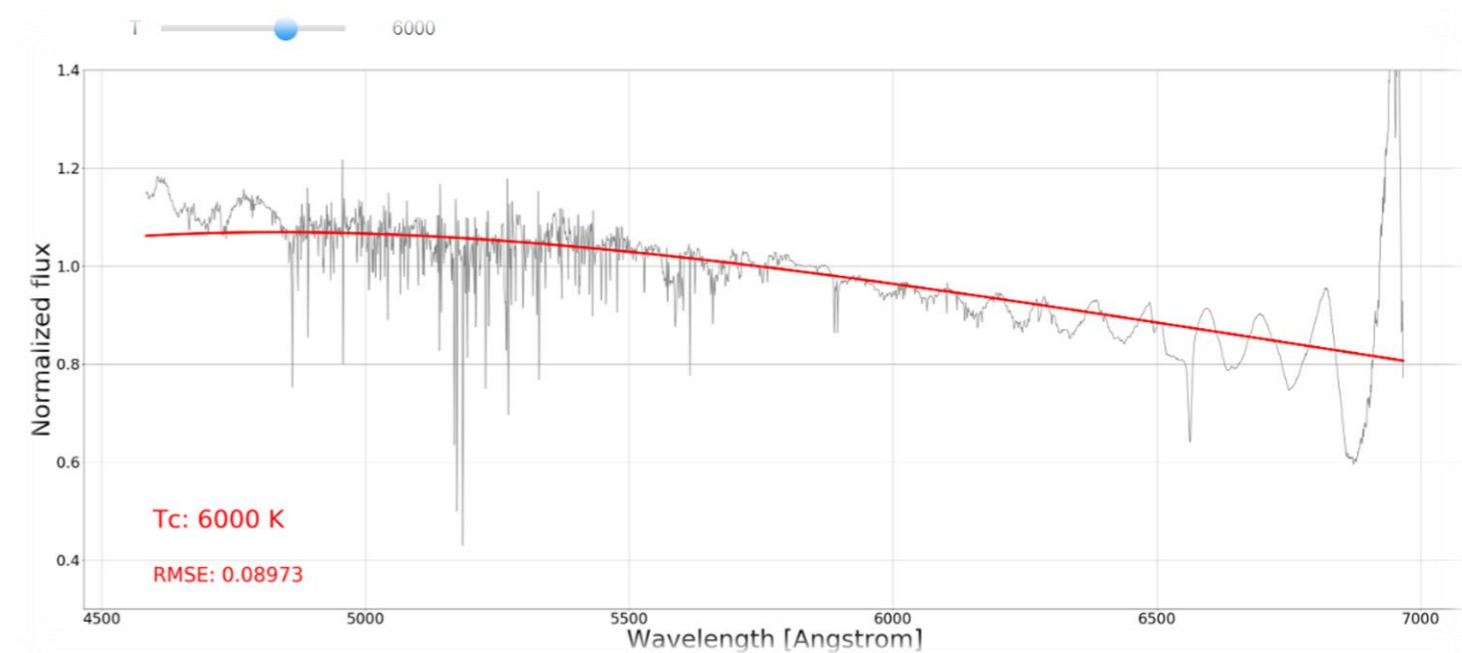
2. Osservazione dello spettro di radiazione solare tramite spettrografo. Dopo una spiegazione del funzionamento di uno spettrografo per l'osservazione della radiazione dispersa (spettro) di una sorgente luminosa, vengono fatti osservare gli spettri di diverse fonti luminose, tra cui il Sole del quale verranno individuate le principali linee di assorbimento (linee di Fraunhofer).

3. Stima della temperatura solare tramite misura del suo continuo spettrale: La forma del continuo dello spettro solare tra 400nm e 700nm verrà utilizzata per stimare la temperatura del Sole, assumendo per esso una emissione di corpo nero (legge di Planck). Per l'esperienza verranno utilizzati dei software creati ad hoc dal personale del GAL Hassin.

4. Osservazione della cromosfera solare in banda H-alpha tramite telescopio Coronado: Il sole verrà osservato tramite un telescopio con filtro H-alpha integrato (Coronado), installato nella terrazza osservativa. Verranno così osservate in dettaglio la granulosità della cromosfera, le eventuali facole e le protuberanze solari.



Lo spettro solare



Misura della temperatura superficiale del Sole tramite il suo continuo spettrale

# Museo del GAL Hassin

## Le meteoriti e le rocce terrestri

Viaggio tra i più interessanti meteoriti caduti sulla Terra nel corso del tempo con la ricostruzione storica dell'evento, le testimonianze di chi ha vissuto dal vivo l'incredibile scia nel cielo e l'impatto al suolo. Mostriamo alcuni ritrovamenti significativi e la simulazione di un cratere d'impatto ancora oggi visibile sul nostro pianeta; parleremo di silica e di Egitto e di cosa lega questo vetro al famoso Faraone Tutankhamon.

La sezione delle rocce terrestri propone quelle più significative del territorio siciliano: lo zolfo, il salgemma e l'ossidiana.

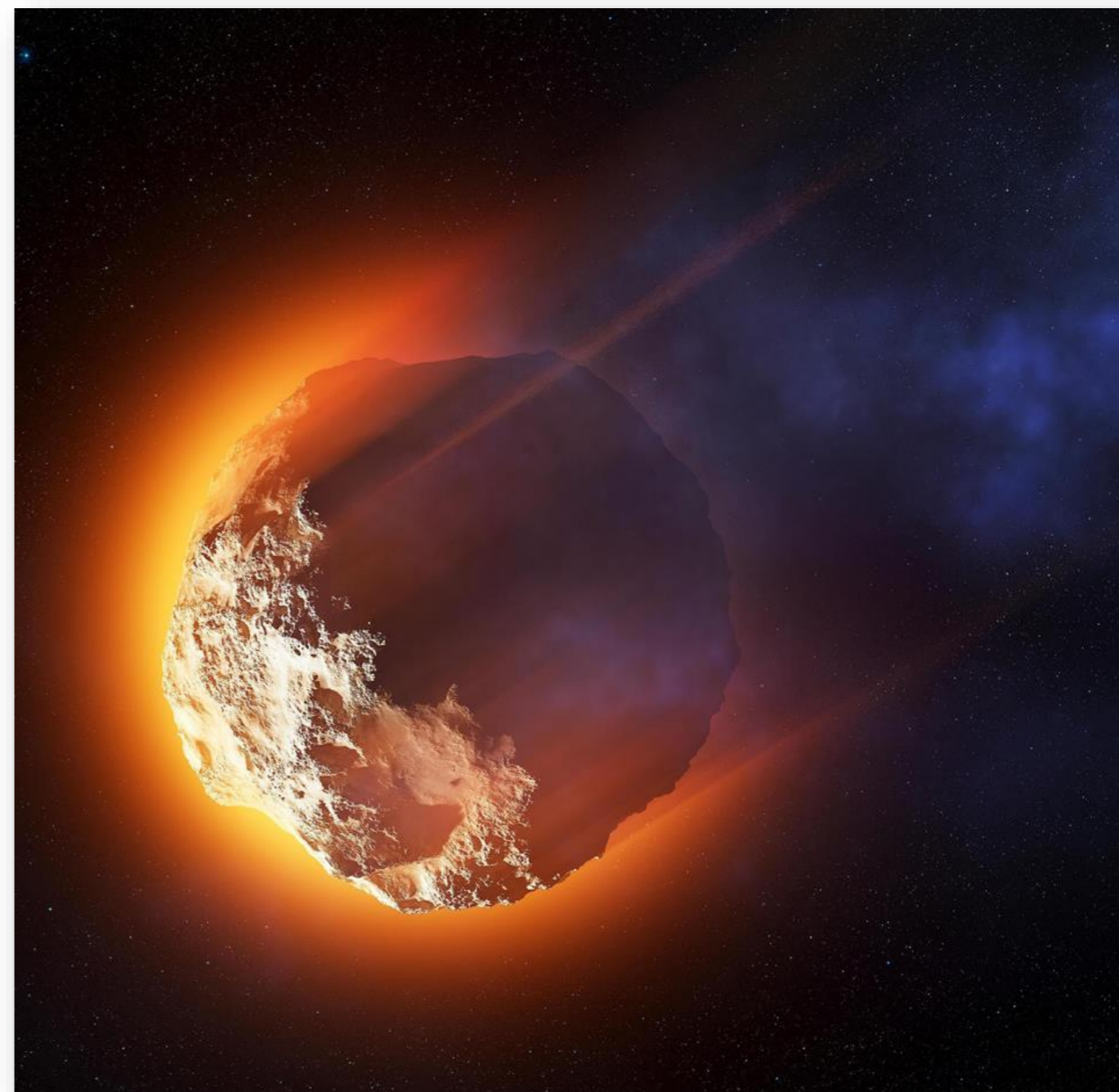
Infine, parleremo dell'evento Tunguska (30 giugno 1908) che rappresenta la prima testimonianza umana diretta di un impatto con la Terra e delle impattiti, cioè di quello che rimane dopo l'impatto di un meteorite col suolo terrestre.

## L'avventura sulla Luna

Sezione dedicata all'esplorazione del nostro satellite. Il racconto, la documentazione storica delle prime missioni Apollo, lo studio delle rocce lunari portate a casa dagli astronauti confrontate con le meteoriti lunari del Museo. Quando si tornerà sulla Luna? C'è un motivo per ritornarci?

## L'uomo nello Spazio

Le tappe dell'avventura spaziale umana: i primi satelliti artificiali, animali e uomini come cavie durante le prime orbite intorno alla Terra, la costruzione delle prime stazioni spaziali, i viaggi con gli Shuttle e la vita a bordo della Stazione Spaziale Internazionale. Che cosa ci attende il futuro?



## Un viaggio fantastico nel nostro Universo

Per viaggiare nel nostro Universo vicino e lontano e per vedere l'incredibile: dai nuovi mondi fino alle galassie più lontane.

Un racconto virtuale nel Planetario digitale. Grazie al nuovo software Sky Explorer 4.2 della RSA Cosmos, da oggi puoi immergerti dentro le nebulose e gli ammassi ed entrare nella tua Galassia, vicino a casa tua.

L'attività in Planetario può venire integrata dalla proiezione di un video a scelta:

- **Out There – I nuovi mondi:** dedicato alla scoperta di nuovi mondi attorno a stelle simili al nostro Sole. Per studenti di Scuola Secondaria di Secondo grado.
- **Dalla Terra all'Universo:** dedicato ai pianeti del nostro Sistema Solare, alla Galassia, un viaggio nel nostro Universo per comprendere le sue dimensioni e gli oggetti che lo compongono. Per studenti di Scuola Secondaria di Secondo grado.
- **Planets – Pianeti:** dedicato agli oggetti minori (asteroidi e comete) e ai pianeti del nostro Sistema Solare. Per studenti di Scuola Secondaria di Primo (III Media) e Secondo grado.
- **Phantom of the Universe – Materia Oscura:** dedicato alle prime scoperte e ai primi studi sulla materia oscura. Per studenti di Scuola Secondaria di Secondo grado.
- **Due Piccoli Pezzi di Vetro:** dedicato alle osservazioni di Galileo e ai nuovi telescopi. Per studenti di Scuola Secondaria di Primo (II e III media) e Secondo grado.
- **L'alba dell'Era Spaziale:** dedicato alle grandi imprese umane spaziali, i primi viaggi nello Spazio con uno sguardo al futuro. Per studenti di Scuola Secondaria di Primo e Secondo grado.



# Osservazioni serali

## Le osservazioni del Cielo ad occhio nudo

Per trascorrere una serata all'aperto ed orientarsi ad occhio nudo tra le costellazioni e i miti che i nostri antichi hanno immaginato; osservare i pianeti e le stelle nelle loro differenti fasi evolutive, come si muovono e dove si trovano nel Cielo; individuare le galassie lontane e interagenti utilizzando i nuovi software ma, soprattutto, i nostri occhi.

## Le osservazioni del Cielo con la strumentazione

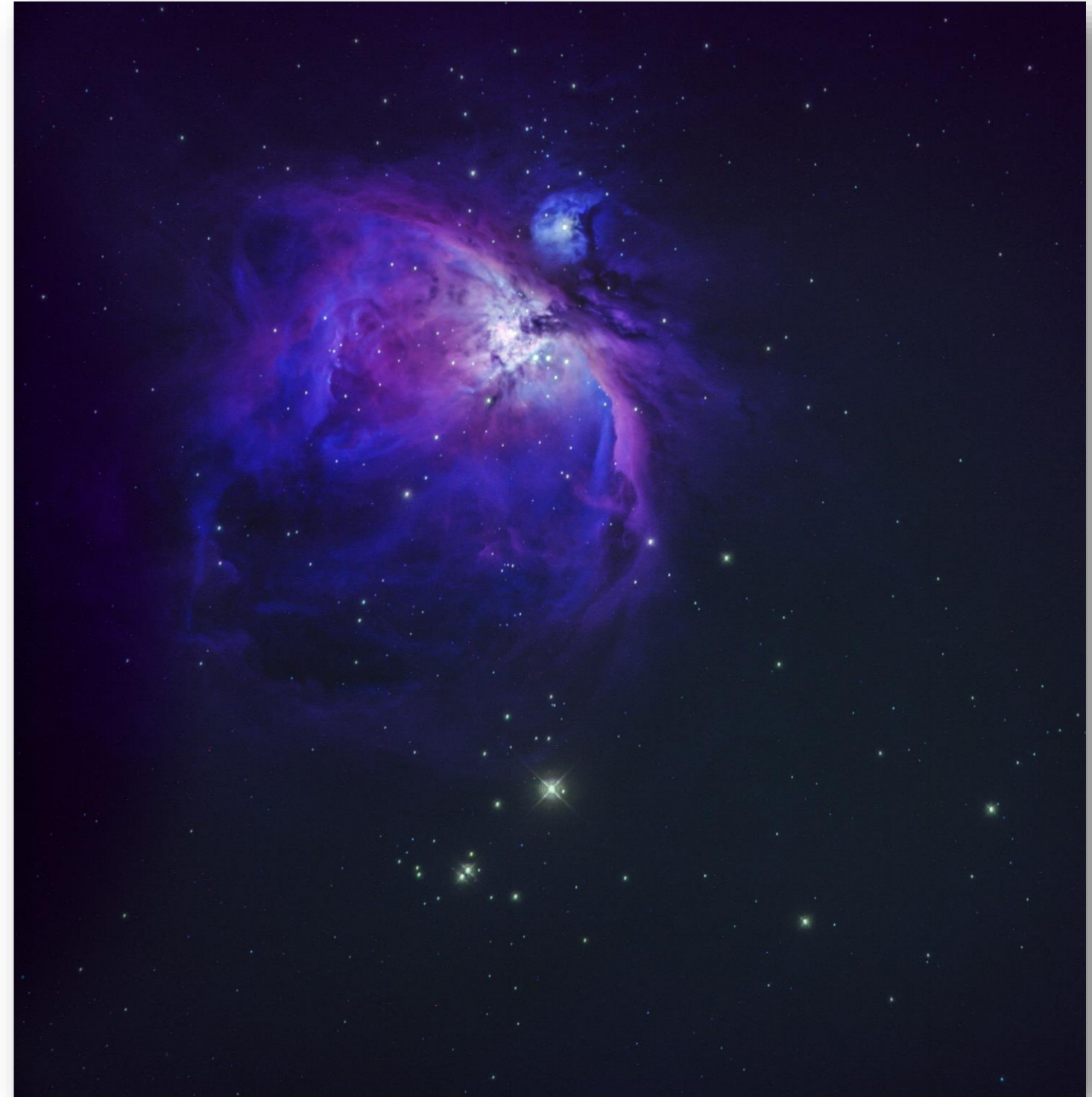
Mettere l'occhio all'oculare del telescopio e osservare gli oggetti del nostro Cielo è sicuramente una grande emozione. E' possibile farlo con vari strumenti con caratteristiche differenti: dal Sole fino agli oggetti di profondo Cielo.

## Il GRT-Galhassin Robotic Telescope

Come fanno gli astronomi a osservare gli oggetti celesti? Come si fa il puntamento con un telescopio di ultima generazione?

Il Galhassin Robotic Telescope (GRT) è il telescopio robotico del GAL Hassin a grande campo, ossia con un campo di vista pari a circa 9 volte la Luna piena che si trova nella Terrazza Osservativa. E' possibile vedere come lavorano gli astronomi per cercare asteroidi, comete, pianeti, ammassi stellari, galassie, ammassi di galassie e tanto altro ancora.

La serata osservativa è divisa in tre parti: un'introduzione generale di orientamento e di spiegazione degli oggetti del Cielo; l'osservazione ad occhio nudo con l'uso del puntatore laser per indicare gli oggetti; infine, l'osservazione con la strumentazione telescopica della Terrazza Osservativa.



## Per prenotazioni

online sul sito [galhassin.it](http://galhassin.it) e/o telefonando al numero 329 845 2944

## Per informazioni

Tel. 0921 662 890, email: [info@galassin.it](mailto:info@galassin.it)

## Dove siamo

Fondazione GAL Hassin – Centro Internazionale per le Scienze Astronomiche  
Via della Fontana Mitri, s.n.c., 90010 Isnello (Palermo)

## Sui social

Facebook: <https://www.facebook.com/staffGALHassin>

Twitter: <https://twitter.com/galhassin>

Instagram: [gal\\_hassin](https://www.instagram.com/gal_hassin)



**GAL  
HASSIN**

**Centro  
Internazionale  
per le Scienze  
Astronomiche  
Isnello**