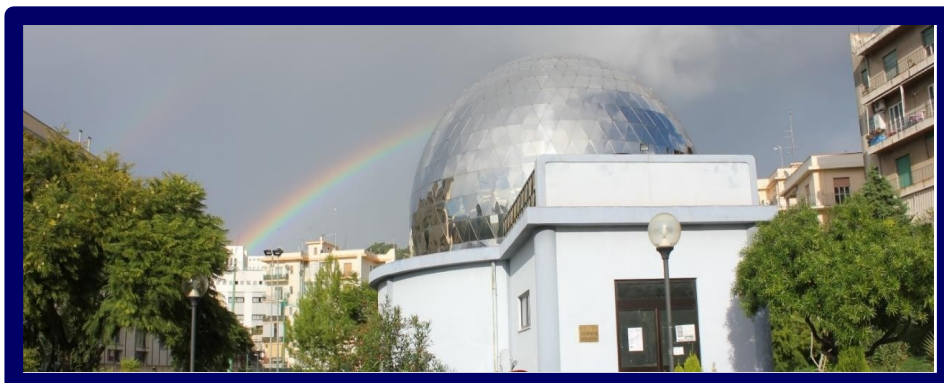




SOCIETÀ ASTRONOMICA ITALIANA - SEZIONE CALABRIA PLANETARIUM PYTHAGORAS CITTÀ METROPOLITANA DI REGGIO CALABRIA



LE ATTIVITÀ

Come indicato nella premessa, di seguito riportiamo il dettaglio delle attività proposte, ribadendo che sono coerenti con le Indicazioni Nazionali riferite agli obiettivi specifici di apprendimento concernenti le attività e gli insegnamenti compresi nei piani degli studi.

Linee generali di intervento:

- attività didattiche e di divulgazione scientifica;
- attività di formazione ed orientamento;
- eventi nel settore della cultura scientifica ed in particolare di quella Astronomica rivolti al pubblico;
- corsi di formazione anche a carattere residenziale per insegnanti;
- Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO);
- Stage per gli Studenti che partecipano ai Campionati di Astronomia;
- Laboratori;
- Concorsi nazionali ed internazionali.
- Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento.

Attività didattiche

Le attività didattiche rivolte alle scuole sono suddivise per fascia d'età e possono essere adattate a tutti gli ordini di scuola dalla infanzia all'università.

La lezione può espletarsi in un singolo incontro ma si può, concordandolo con i docenti, effettuare un percorso dove i vari argomenti vengono coordinati in modo da costituire una Unità di apprendimento. Su richiesta, alcune delle attività possono essere espletate presso gli istituti in orari anche extracurricolari.

Scuola dell'Infanzia

Le attività tendono a stimolare la fantasia nei bambini presentando le conoscenze scientifiche con piccoli giochi ed esperimenti, descrivendo la loro influenza sull'ambiente naturale e presentandole con un linguaggio molto semplice.

Argomenti proposti:

- il giorno e la notte: una giostra chiamata Terra;
- i colori del Cielo: giochiamo con la Luce;
- le stagioni: girotondo attorno al Sole;
- le favole del Cielo: il mito si cela tra le Stelle;
- Fratello Sole, sorella Luna;
- dove va il Sole: il gioco delle ombre;
- i nostri compagni di viaggio: Pianeti, Comete e...ho perso la bussola, ed ora????



Scuola Primaria

Le attività guidano gli allievi alle osservazioni frequenti e regolari, a occhio nudo e con appropriati strumenti in modo da ricostruire e interpretare il movimento dei diversi oggetti celesti.

Argomenti proposti:

- Osserviamo i cambiamenti e le diversità;
- cosa guardiamo, come guardiamo, dove guardiamo: l'orizzonte;
- giochiamo con la luce del Sole: come cambiano le ombre;
- la posizione del Sole sull'orizzonte nei diversi momenti della giornata e dell'anno;
- come cambiano le ombre nel corso dell'anno: le stagioni;
- in moto attorno al Sole;
- come cambia il cielo notturno nel corso dell'anno: le stelle mutano.

Scuola secondaria di primo grado

In accordo con le indicazioni nazionali, gli allievi sono guidati ad osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno; ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il giorno e la notte e l'alternarsi delle stagioni, con uno sguardo al di fuori del nostro Sistema Solare.

Argomenti proposti:

- osserviamo e ragioniamo sul cielo: dimensioni e distanze dei corpi del Sistema Solare;
- il Sole e il sistema solare: dalle osservazioni degli antichi alle ipotesi della scienza contemporanea.
- sistemi di riferimento;
- le diverse unità di misura in Astronomia;
- le distanze in Astronomia;
- il sistema Sole-Terra-Luna;
- al di fuori del Sistema Solare: le Galassie e l'Universo.

Scuola secondaria di Secondo Grado

Primo Biennio

Le proposte vanno nella direzione richiesta dalle indicazioni nazionali che ritengono che gli allievi debbano possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) in particolare devono avere una visione consapevole della complessità dei fenomeni astronomici e mostrare curiosità e interesse per i principali fenomeni astronomici osservabili.

Argomenti proposti:

- la Terra ed il suo posto nell'Universo: l'aspetto generale del cielo a occhi nudo;
- le unità di misura astronomiche;
- origine del Sistema Solare;
- le principali caratteristiche delle Stelle e dei Pianeti;
- la struttura del Sole e i processi attraverso cui si libera energia;
- le leggi che regolano il movimento dei Pianeti;
- forma e dimensioni della Terra;
- moto di rotazione e di rivoluzione della Terra;
- la Luna, i suoi movimenti, le fasi lunari e le eclissi.

Secondo biennio - V anno

In accordo con gli argomenti di Fisica saranno ripresi, nelle classi terze e quarte, i temi del primo biennio approfondendo le leggi del moto ed affiancandole alla discussione dei sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.

Verrà evidenziato, con lo studio della gravitazione, dalle leggi di Keplero alla sintesi newtoniana, in rapporto con la storia e la filosofia, il dibattito del XVI e XVII secolo sui sistemi cosmologici.

In accordo con le indicazioni nazionali vengono proposte tematiche di approfondimento su: "astrofisica e cosmologia" legate, anche, ad attività pratiche-osservative. La trattazione di temi di astrofisica e cosmologia rappresenta la naturale conclusione e applicazione delle nozioni acquisite nell'intero corso e fornisce il miglior argomento a sostegno dell'unità della fisica, concetto non sempre pienamente afferrato dagli studenti, sperduti e confusi spesso da un'infinità di fenomeni non correlati tra loro e di formule dalle quali non ricavano un quadro esplicativo né soddisfacente né stimolante.



Argomenti proposti V anno:

- Natura corpuscolare ed ondulatoria della luce
- Luce e i colori. Spettro elettromagnetico
- Percorsi di fisica del XX secolo, relativi al microcosmo e al macrocosmo

Percorsi di approfondimento interdisciplinari

Questa sezione delle attività affronta il rapporto tra l'uomo e le stelle. L'astronomia, più di ogni altra scienza, ha contribuito all'evoluzione del pensiero. Dalla mitologia alle letterature antiche e contemporanee, dalle arti figurative al cinema, il Cielo, e tutto ciò che esso contiene, ha stimolato la riflessione filosofica e ispirato la creazione artistica, si tratta quindi di un argomento in grado di coinvolgere tutti gli insegnamenti curriculari. Saranno trattati, su esplicita richiesta, i seguenti argomenti interdisciplinari:

- il Cielo di Dante;
- il cielo nelle varie letterature antiche e moderne;
- la navigazione astronomica nell'Odissea;
- l'Astronomia nella Storia dell'Arte;
- Musica ed Astronomia;
- il Cielo dei naviganti.

Laboratorio

Le indicazioni nazionali raccomandano una didattica laboratoriale. In questa ottica, a supporto delle lezioni teoriche, verranno realizzate anche attività pratiche. Questa attività sperimentale consentirà allo studente di discutere e costruire concetti, progettare e condurre osservazioni e misure, confrontare esperimenti e teorie. Le esperienze di seguito elencate sono differenziate in relazione all'ordine di scuola.

Attività proposte:

- calcolo della massa di un buco nero: attraverso l'analisi di immagini del centro galattico gli allievi saranno guidati a misurare, con una buona approssimazione la massa del buco nero;
- l'effetto Doppler ed i Pianeti extrasolari: attraverso la misura della velocità radiale della stella dedotta dallo spostamento delle righe spettrali si dimostra come è possibile scoprire un pianeta;
- il metodo dei transiti ed i pianeti extrasolari: l'esercizio si propone di scoprire un pianeta extra- solare con il transito davanti alla sua stella;
- l'evoluzione stellare, il diagramma HR: attraverso la misura dell'intensità della luce delle stelle di un ammasso globulare, eseguita con diversi filtri, è possibile tracciare il diagramma colore- magnitudine;
- analisi spettrale: attraverso l'analisi di spettri catturati dagli studenti si potrà ricavare l'evoluzione e la tipologia della stella fotografata;
- fotometria Stellare: attraverso le foto scattate dagli allievi con filtri diversi è possibile determinare l'evoluzione e la tipologia delle stelle;
- calcolo della velocità della rotazione del Sole;
- la Luna: Calcolo delle altezze delle montagne lunari;
- con il metro nello spazio: quanto è grande la Luna?
- moto proprio delle stelle: le costellazioni cambiano forma;
- camera stenopeica solare;
- l'arcobaleno in un bicchiere;
- mappamondo parallelo: il globo orientato, un modello della Terra nello spazio;
- misura della costante di Cavendish tramite bilancia di torsione;
- ottica geometrica e costruzione del cannocchiale di Galilei;
- il volto mutevole della Luna, un algoritmo per le fasi lunari;
- costruzione di una sfera armillare;
- determinazione linee meridiane con le ombre;
- le epoche del cielo: la precessione degli equinozi;
- forma e dimensione della Terra, esperimento di Eratostene con le stelle;
- Keplero e la sua guerra con Marte: determinazione dell'orbita del pianeta;
- determinazione della massa di un pianeta, tramite softwares didattici;
- determinazione della massa di un sistema binario di stelle;
- la costruzione del Sistema Solare in scala.



Competizioni e concorsi

- 1) Campionati Italiani di Astronomia <https://www.campionatiastromia.it/>
Il Planetario Pythagoras Città Metropolitana di Reggio Calabria, polo regionale, supporta le scuole in tutte quelle azioni che si rendono necessarie per garantire la preparazione degli allievi che intendono partecipare.
- 2) Concorso Nazionale “In memoria di Olga: la vita oltre” <https://www.planetariumpythagoras.com/>
il concorso si rivolge agli alunni della scuola primaria e dell’infanzia.
- 3) Concorso Mi illumino di meno...per rivedere le stelle” <https://www.planetariumpythagoras.com/>
Monitoraggio dell’inquinamento luminoso: il concorso intende stimolare la sensibilità dei partecipanti al tema dell’inquinamento luminoso, nei suoi risvolti culturali ed economici, e coinvolgere gli allievi nella rilevazione di dati e nell’osservazione del cielo.
- 4) Premio Internazionale Cosmos Studenti <https://cosmos.cittametropolitana.rc.it/>
Rivolto agli studenti frequentanti la scuola secondaria di secondo grado.
Viene proposta la lettura di una cinquina di libri a carattere scientifico.
Gli studenti attraverso il sistema delle “Giurie Scolastiche” attivate presso gli istituti scolastici sul territorio nazionale e delle scuole italiane all’estero, assegnano il premio all’opera ritenuta meritevole dagli Istituti partecipanti.
- 5) Percorsi per le Competenze Trasversali e per l’Orientamento <https://www.planetariumpythagoras.com/>
Il percorso presso il Planetario riguarda il potenziamento delle competenze scientifiche curriculari, matematica e fisica in particolare, anche attraverso percorsi individuali e laboratoriali.
Per il liceo classico sono previsti percorsi trasversali collegati alle discipline di indirizzo.

Progetto PRISMA

Il Planetario fa parte della rete italiana di camere all-sky destinate all'osservazione di meteore brillanti (*fireball* e bolidi), al fine di determinare le orbite degli oggetti che le provocano e delimitare con un buon grado di approssimazione le aree dell'eventuale caduta di frammenti per poter recuperare le meteoriti.

VI ASPETTIAMO!

Il Planetario Pythagoras si trova a Reggio Calabria in Via Margherita Hack (ex Salita Zerbi)

Per Info e Prenotazioni:

Sito: www.planetariumpythagoras.com

E-mail: planetario.rc@virgilio.it

Segreteria: dal lunedì al venerdì dalle ore 9:00 alle ore 12:00

Tel. 0965324668

Rosario Borrello 3898994976

Marica Canonico 3289341475

