

Astronomia, Scienze e Scienze della Terra

Didattica per le scuole - Anno Scolastico 2018-2019

SCUOLA DELL'INFANZIA – SCUOLA ELEMENTARE – SCUOLA MEDIA

Relatore: Nino Ragusi



in collaborazione con

Gruppo Astrofili Cinisello Balsamo

Gentilissime insegnanti,
per una sempre migliore offerta e in funzione delle esperienze degli anni passati, quest'anno abbiamo voluto ampliare l'offerta formativa inserendo una sezione specifica sulle **Scienze**.

Questa nuova sezione è incentrata sulla "percezione" del mondo che ci circonda. Le attività anche laboratoriali hanno lo scopo di scoprire da vicino e valutare le capacità di ognuno a percepire il tempo, la luce, le distanze e le cose anche giocando.

La sezione **Scienze** è particolarmente consigliata per le classi della scuola elementare, ma abbiamo visto che anche per i più grandi, l'attività esperienziale e laboratoriale ha molto interessato e incuriosito.

Sono state inoltre riproposte e arricchite le attività di **Scienze della Terra e Astronomia** che molto successo ed interesse hanno riscosso gli scorsi anni.

Le attività con il planetario, la sfera didattica e la bilancia planetaria creano un particolare "feeling" con il mondo delle Scienze e dell'Astronomia.

Sono state aggiunte, in queste sezioni, anche attività laboratoriali, perché riteniamo che mettere le *mani in pasta* contribuisca in modo positivo alla comprensione di argomenti un po' più complessi.

Da non perdere è la proposta **SPECIALE LUNA** studiata apposta nella ricorrenza dei 50 anni dallo sbarco sulla Luna.

Siamo sempre a disposizione per ogni eventuale chiarimento e aggiustamento delle proposte in funzione delle esigenze di insegnanti e alunni.

Augurandovi un buon anno scolastico porgiamo cordiali saluti.

nino ragusi

Proposte per la Scuola dell'Infanzia

1 - Il giorno, la notte, il Sole e la Luna

Incontro di circa 45 minuti

Incontro tenuto con l'ausilio del Planetario gonfiabile

- Il colore della luce e dell'arcobaleno
- Pieghiamo la luce
- L'alternarsi del giorno e della notte
- La canzone Sole e Luna
- Incontro con Paxi comprendiamo il giorno e la notte
- Viaggio nel sistema solare con Paxi
- I movimenti del Sole della Luna e dei Pianeti
- La canzone dei pianeti

2 - Osserviamo insieme la Luna

Incontro serale per l'osservazione della Luna con telescopio

- Osservazione della Luna
- Lettura di racconti e ascolto di musica a tema
- Orientamento nel cielo della città
- Riconosciamo alcune costellazioni
- Se possibile riconoscimento e osservazione di alcuni pianeti

SCIENZE

Proposte di incontri e laboratori per la Scuola Primaria

3 - Il Tempo e la sua percezione

Incontro in classe con laboratorio (durata circa 1 ora)

- Che cos'è il tempo
- Come si misura il tempo
- Gli orologi
- L'orologio da diversi "Punti di Vista": orologio matematico, orologio antiorario, orologio di 24 ore, la clessidra al contrario
- Sappiamo misurare il tempo?
- **Laboratorio sulla percezione del tempo**
 - o Leggiamo il tempo su diversi orologi
 - o Contiamo in avanti, indietro e in silenzio
 - o Quanto tempo è passato?

4 - La Luce e la sua percezione. I colori della luce

Incontro in classe con laboratorio (durata circa 1 ora)

- Che cos'è la luce
- Di che colore è la luce?
- I colori della luce e dell'arcobaleno
- I colori primari e loro composizione
- Il disco di Newton
- Colori caldi e colori freddi
- Si può piegare la luce?
- Si può disegnare con la luce?
- **Laboratorio sulla Luce e i Colori**
 - o Giochiamo con i colori
 - o Giochiamo con la luce
 - o Colori additivi e colori sottrattivi

5 - Misure e Distanze e la loro percezione

Incontro in classe con laboratorio (durata circa 1 ora)

- Misure e unità di misura
- La misura delle distanze, dei pesi, dei liquidi
- Usare il corpo per misurare
- Sviluppiamo la capacità di valutare e misurare "ad occhio"
- **Laboratorio sulla percezione distanze e misure**
 - o Valutazione e percezione del peso di un oggetto
 - o Valutazione e percezione della quantità di un liquido
 - o Valutazione e misurazione di spazi noti
 - o Percezione di una distanza

6 - Illusioni ottiche, cromatiche e uditive

Incontro in classe con laboratorio (durata circa 1 ora)

- Che cos'è una illusione ottica, cromatica e uditiva
- Vediamo tutti la stessa cosa?
- Facciamo tutti quello che udiamo o facciamo quello che vediamo?
- Immagini e forme nascoste
- Vedere da diversi "Punti di Vista"
- Illusioni ottiche: La rana che non c'è, più grande più piccolo, più vicino più lontano
- Collegamento occhio cervello: chi comanda: Quando l'occhio inganna la mente
- **Laboratorio sulla percezioni**
 - o Cosa vedi nell'immagine
 - o Prova di lettura di un testo "multimediale"
 - o Esegui le istruzioni che ascolti e non quelle che vedi

7 - Giochi di ingegno e dintorni

Incontro in classe con laboratorio (durata circa 1 ora)

- Giochi per allenare la mente: rebus, cruciverba, sudoku, anagrammi, falsi accrescitivi, parole e frasi bifronte ...
- Che cosa sono i giochi d'ingegno
- Risolvere un rompicapo
- Il pensiero laterale: cos'è e come si usa
- **Laboratorio di giochi intelligenti**
 - o Sfida a squadre con "Sfida Papà"
 - o Sfida a coppie con diversi giochi d'ingegno

ASTRONOMIA e SCIENZE DELLA TERRA

Proposte per la Scuola Primaria

Proposte per le classi di Seconda Elementare

8 - Primo approccio all'Astronomia

Incontro in classe (durata circa 1 ora)

- La Terra la nostra casa
- Il giorno e la notte
- Il Sole la nostra stella
- La Luna il nostro satellite
- I vicini di casa: i pianeti
- La canzone dei pianeti

9 - La notte non mi fa paura!

Incontro tenuto con l'ausilio del planetario gonfiabile (durata circa 45 minuti)

- Il cielo come un libro di favole
 - Con Paxi comprendiamo il giorno e la notte
 - In viaggio con Paxi nel sistema solare
 - La canzone dei pianeti
-

Proposte per le classi di Terza Elementare

10 - L'orientamento

Incontro in classe con laboratorio (durata circa 2 ore)

- Cosa vuol dire sapersi orientare?
- I punti di riferimento e i punti cardinali
- Strumenti per l'orientamento
- Orientarsi con il Sole
- Orientarsi con un orologio analogico
- Orientarsi con le stelle
- **Laboratorio di orientamento**
 - o Descrivi un percorso usando dei punti di riferimento
 - o Orientamento con il bastoncino in giardino

11 - Costellazioni

Incontro in classe con laboratorio (durata circa 1 ora e mezza)

- Che cos'è una costellazione
- A cosa servono le costellazioni
- I miti del cielo
- **Laboratorio disegniamo le costellazioni**
 - o Riconoscere alcune costellazioni note

- Disegniamo le nostre costellazioni
- Raccontiamo la nostra storia

12 - Costellazioni e Mito nel Planetario

Incontro tenuto con l'ausilio del planetario gonfiabile (durata circa 45 minuti)

- Orientamento con le stelle
 - Riconoscere le costellazioni
 - Le costellazioni di altri popoli
 - Il cielo un libro aperto per raccontare storie mitologiche
 - I miti del Cielo
 - Racconti di Dei ed Eroi
-

Proposta per le classi di Quarta Elementare

13 - Vulcani montagne di luce

Incontro in classe (durata circa 2 ore)

- Geologia della terra
- La crosta terrestre, il mantello e il nucleo
- I cicli convettivi del mantello
- La deriva dei continenti
- Formazione delle Alpi e Appennini
- Vulcani e terremoti
- Viaggio fotografico sui vulcani di tutto il mondo

14 - Il Sole energia e vita

Incontro in classe con laboratorio (durata circa 1 ora e mezza)

- Il Sole come fonte di Energia
 - Il Sole per respirare e il Sole per mangiare
 - Il Sole per stupire (Eclissi e Aurore Boreali)
 - **Osservazione del Sole in diretta**
 - Osservazione del Sole, macchie e protuberanze solari (tempo permettendo)
 - Osservazione del Sole attraverso siti astronomici
-

Proposte per le classi di Quinta Elementare

15 - Viaggio nelle curiosità del sistema solare

Incontro in classe (durata circa 2 ore)

- L'Astronomia vicina a noi
- I moti della terra e della luna
- Il giorno, l'anno, la Pasqua
- Le macchine del tempo: i telescopi

- Il Sole
- I pianeti del sistema solare e le loro curiosità
- Le comete

16 - Il sistema solare con Sfera Didattica e Bilancia Planetaria

Incontro in classe con l'ausilio della Sfera Didattica e Bilancia Planetaria (durata circa 1 ora e mezza)

- Il sistema solare: dimensioni e proporzioni
- Dal Sole a Plutone viaggio nel sistema solare con la Sfera didattica
- Caratteristiche, dati e curiosità pianeta per pianeta
- Quanti anni avresti su un altro pianeta?
- Quanto peseresti su Marte? E su Giove?
- La Bilancia Planetaria

17 - Il Sole, i pianeti, le costellazioni e i segni zodiacali

Incontro tenuto con l'ausilio del planetario gonfiabile (durata circa 45 minuti)

- Il Sole e la sua posizione nelle stagioni
- Riconoscimento delle costellazioni
- Le costellazioni zodiacali
- Dove si trovano i pianeti?
- Il mito di Andromeda
- La galassia di Andromeda
- Il cielo nelle diverse stagioni dell'anno
- Giove, Marte e Saturno da vicino

18 - Laboratorio sul sistema solare

Incontro in classe con laboratorio (durata circa 1 ora e mezza)

- La misurazione delle distanze astronomiche
- Le macchine del tempo
- Le distanze nel Sistema Solare
- I colori dei pianeti
- **Laboratorio sul Sistema solare**
 - o Mettiamo in ordine i pianeti
 - o Ordiniamo i pianeti per dimensioni
 - o Costruiamo il nostro sistema solare

19 - Camminando nel sistema solare

Astrovia nel Parco (durata circa 1 ora e mezza)

- Camminata nel parco tra i pianeti del sistema solare (2 km circa)
- Conosciamo i pianeti nelle loro caratteristiche e curiosità
- Comprendiamo le distanze in proporzione a quelle reali

PROPOSTE PER TUTTE LE CLASSI ELEMENTARI

SPECIALE LUNA

20 - 50 anni fa sulla Luna

Incontro in classe (durata circa 1 ora e mezza)

- Storia geologica della Luna
- Riviviamo l'impresa della conquista della Luna
- Ricostruiamo il periodo storico
- A cosa è servito andare sulla Luna
- La conquista della Luna in letteratura e musica
- Quando torniamo sulla Luna?

21 - Osserviamo insieme la Luna

Incontro serale per l'osservazione della Luna con telescopio

- Osservazione della Luna
- Lettura di racconti e ascolto di musica a tema
- Orientamento nel cielo della città
- Riconosciamo alcune costellazioni
- Se possibile riconoscimento e osservazione di alcuni pianeti

Proposte per la Scuola Media

22 - Il Sole la nostra stella – Costruzione di una Meridiana / Osservazione diretta del Sole

Incontro in classe (durata circa 1 ora e mezza)

- Anatomia del sole
- Storia dell'osservazione solare
- Le macchie solari e le protuberanze
- Il vento solare e le Aurore boreali
- Il movimento apparente del sole durante l'anno
- **Laboratorio**
 - o La costruzione di una meridiana: la meridiana o in alternativa osservazione del sole in diretta (osservazione delle macchie solari e delle protuberanze)

23 - Vulcani e terremoti

Incontro in classe (durata circa 1 ora e 45 minuti)

- La tettonica a zolle
- Conseguenze della deriva dei continenti
- I terremoti e loro classificazione
- I Vulcani caratteristiche e tipologie
- I Vulcani italiani
- Supervulcani nel mondo
- Viaggio attraverso i colori dei vulcani di tutto il mondo

24 - Viaggio nelle curiosità del sistema solare

Incontro in classe (durata circa 1 ora e mezza)

- L'Astronomia vicina a noi
- Le macchine del tempo: i telescopi
- Astronomia e Astrologia
- Le costellazioni zodiacali e gli oroscopi
- La precessione degli equinozi
- La tredicesima costellazione: l'Ofiuco
- Di quale segno sei o credi di essere?
- Il Sole, le eclissi e le aurore boreali
- Viaggio nel sistema solare tra le curiosità dei pianeti

25 - Il sistema solare con Sfera Didattica e Bilancia Planetaria

Incontro in classe con l'ausilio della Sfera Didattica e Bilancia Planetaria (durata circa 1 ora e mezza)

- Il sistema solare: dimensioni e proporzioni
- Dal Sole a Plutone viaggio nel sistema solare con la Sfera didattica
- Caratteristiche, dati e curiosità pianeta per pianeta

- Quanti anni avresti su un altro pianeta?
- Quanto peseresti su Marte? E su Giove?
- La Bilancia Planetaria

26 - Oltre il Sistema Solare

Incontro in classe (durata circa 1 ora e mezza)

- Le comete, la fascia di Kuiper e la Nube di Oort
- Pianeti nani
- Le Stelle: luminosità e distanze
- Il colore, la temperatura e le dimensioni di una stella
- La vita di una stella
- Altri sistemi stellari e esopianeti
- Galassie e Nebulose: caratteristiche
- I Buchi Neri
- Siamo soli nell'universo, le missioni spaziali

27 - Il Sole, i pianeti, le costellazioni e i segni zodiacali

Incontro tenuto con l'ausilio del planetario gonfiabile (durata circa 45 minuti)

- Il Sole e la sua posizione nelle stagioni
- Orientamento con le costellazioni
- La posizione dei pianeti
- La vita delle stelle
- Galassie e Nebulose
- Il cielo nelle diverse stagioni dell'anno
- Giove, Marte e Saturno da vicino

SPECIALE LUNA

28 - 50 anni fa sulla Luna

Incontro in classe (durata circa 1 ora e mezza)

- Storia geologica della Luna
- Riviviamo l'impresa della conquista della Luna
- Ricostruiamo il periodo storico
- A cosa è servito andare sulla Luna
- La conquista della Luna in letteratura e musica
- Quando torniamo sulla Luna?
- Schema per la realizzazione di una tesina multidisciplinare sulla conquista della Luna

29 - Osserviamo insieme la Luna

Incontro serale per l'osservazione della Luna con telescopio

- Discussione sulla conquista della Luna a 50 anni dal primo allunaggio
- Osservazione della Luna

- Orientamento nel cielo della città
- Riconosciamo alcune costellazioni
- Se possibile riconoscimento e osservazione di alcuni pianeti

Altri incontri programmabili in tutti gli ordini di scuola

- L'Astronomia siamo noi! Astronomia da diversi "Punti di Vista"
- L'anno cosmologico: la storia dell'universo in un anno solare
- La Magia del Sole Nero – Il fenomeno delle eclissi e lo spettacolo delle eclissi totali di Sole
- Lo spettacolo delle Aurore Boreali. Cosa sono, dove e quando si osservano. In viaggio per vedere l'aurora boreale.
- Le stelle con la coda – Le comete straordinari astri celesti
- Tutto solo per un puntino – Il transito di Venere sul disco solare. Racconto di viaggio per assistere ad un fenomeno unico
- Vulcani e terremoti: se li conosci li rispetti
- Uscita serale per l'osservazione del cielo dalla città
- Uscita notturna per l'osservazione del cielo in osservatorio
- Osservazione del Sole (macchie, granulosità e protuberanze)
- Il cielo del mese (incontro con l'ausilio del planetario gonfiabile)
- Incontri in planetario: le lune del sistema solare, l'esplorazione di Marte, la sonda Cassini e le missioni su Saturno

Il Gruppo Astrofili Cinisello Balsamo è attivo nel campo dell'Astronomia amatoriale da oltre trentacinque anni, è composto da alcune decine di soci e oltre alla attività osservativa che svolge sia dalla città che dal proprio Osservatorio Astronomico di Castione della Presolana, si occupa di divulgazione.

Il piccolo e solo contributo di iscrizione dei soci non ci permette di sopravvivere, per cui la divulgazione è l'unica fonte di sopravvivenza della nostra associazione. Per questo motivo per la manutenzione e l'aggiornamento della strumentazione di cui disponiamo, chiediamo un contributo per la partecipazione ai nostri incontri.

Contattateci per maggiori informazioni.

Nino Ragusi

Cell. 347 3716498

e-mail: ninoragusi@yahoo.it

Strumentazione a disposizione per la didattica

La Sfera Didattica

La Sfera Didattica è una strumentazione particolarmente adatta alla divulgazione scientifica. Il sistema si basa sulla proiezione di immagini su una sfera in grado di rappresentare qualsiasi elemento sferico a 360° tra i quali:

- La Terra
- I Pianeti del Sistema Solare
- Mappe meteo, geo-storiche e tematiche in genere

Consente inoltre di proporre animazioni anche complesse su vari temi:

- Evoluzione della terra (Deriva dei continenti)
- Rotazione di Sole e Giove
- Animazioni meteo e inerenti ai cambiamenti climatici di vario genere

Il diametro di circa un metro ne fanno un elemento a forte impatto visivo. Lo strumento è particolarmente adatto alla divulgazione soprattutto in ambito scolastico, per il quale è possibile realizzare lezioni personalizzate.



Il Planetario

Il Planetario è una struttura semisferica all'interno della quale con l'ausilio di una strumentazione opportuna si può riprodurre e osservare la volta celeste in tutti i suoi particolari. Il Planetario è un luogo per assistere allo spettacolo dell'universo, il cielo, le stelle, le galassie, le costellazioni.

Sai orientarti sotto il cielo stellato? All'interno della cupola del Planetario potrai capire come orientarti nel cielo, riconoscere i corpi celesti, capirne i movimenti, l'origine e l'evoluzione.

I percorsi didattico-scientifici presentati all'interno del Planetario sono stati studiati anche per le scuole e sono adattati ad ogni età o ciclo scolastico, "spaziano" dai movimenti della terra, alle costellazioni dello zodiaco, ai racconti dei miti fino alla comprensione dei fenomeni celesti più complessi come i buchi neri o le teorie sulla nascita e l'espansione dell'universo.

Alla lezione "live" condotta da un esperto, può seguire la proiezione di un filmato spettacolare e divertente scelto tra quelli più adatti al pubblico presente.



Il nostro planetario gonfiabile da 5 metri di diametro può essere installato all'interno di un ampio salone o di una palestra. Può ospitare circa 25 persone per sessione e ogni incontro dura mediamente 45 minuti.

La Bilancia Planetaria

La Bilancia Planetaria è una strumentazione curiosa e divertente che consente di calcolare l'età e il peso di ogni singola persona su un altro pianeta!

Pannelli Didattici e Astrovia

Il Gruppo Astrofili dispone di pannelli che possono essere allestiti all'interno della scuola che trattano diverse argomentazioni astronomiche.

E' inoltre possibile a scuola o meglio in un parco cittadino un percorso astronomico sul sistema solare. L'Astrovia consentirà agli alunni di camminare tra i pianeti per comprenderne le diverse caratteristiche. Per una migliore comprensione delle distanze i pannelli esplicativi saranno disposti a distanze proporzionali alle vere distanze dei pianeti.



Club Alpino Italiano
Sezione di Muggiò

SOLE

Scala 1 : 2,25 miliardi - Dimensione 62 cm.

Caratteristica	Valore	Unità
Temperatura superficiale	5500	°C
Temperatura al centro	15000	°C
Massa	330.000	Terre
Diametro	109	Terre
Distanza media dalla Terra	149,6	milioni di km
Velocità di rotazione	25	giorni
Velocità di rivoluzione	365	giorni
Accelerazione gravitazionale	28	g
Massa del Sole	1,989 x 10 ³⁰	kg
Diametro del Sole	1,392 x 10 ⁹	m
Temperatura superficiale	5778	K
Temperatura al centro	15,7 x 10 ⁶	K

SOLE
Scala 1 : 2,25 miliardi - Dimensione 62 cm.

ASTROVIA

Presentazione astronomico realizzata in collaborazione con il Gruppo Astrofili Circolo Bazzano

