

# Laboratori di Astronomia



a cura di



## S.A.It.

Società Astronomica Italiana  
Sezione di Livorno  
tel. 349 1637110 - 345 4113581  
www.saitlivorno.com  
sait.sezlivorno@gmail.com

## A.L.S.A.

Associazione Livornese  
Scienze Astronomiche  
tel. 338 8630882  
www.alsaweb.it  
info@alsaweb.it

*I laboratori di Astronomia hanno l'obiettivo di avvicinare il mondo della scuola alle tematiche astronomiche in modo semplice ed efficace; attraverso attività teoriche e pratiche i ragazzi si confrontano con le problematiche astronomiche e la loro possibile risoluzione. Lo studio dell'Astronomia e l'osservazione diretta del cielo sono parte irrinunciabile dell'educazione alla conoscenza dell'ambiente: un ambiente che è fatto non solo di ecosistemi ma anche di quel grande insieme di fenomeni ciclici che da sempre detta i ritmi della vita dell'uomo.*

## a cura di A.L.S.A

Percorso Didattico  
**21**

durata: 1h

2P

S

Sup

### IL PLANETARIO

#### Obiettivi

W Apprendere i principi dell'osservazione del cielo e della geografia astronomica

#### Attività

- W Visita al Planetario
- W Studio dei moti del Sole, giornaliero e annuale, dei pianeti e della sfera celeste
- W Osservazione del cielo stagionale locale e da vari punti della superficie terrestre; i ragazzi impareranno a riconoscere i principali punti della Sfera Celeste e come orientarsi a terra

#### Attività

- W Visita al Planetario
- W Descrizione e storia delle nostre Costellazioni, la loro utilità, con accenno all'astronomia delle antiche civiltà del Mediterraneo
- W Uso dell'Astrolabio e del Notturlabio

Percorso Didattico  
**22**

durata: 1h

2P

S

Sup

### MITI E COSTELLAZIONI

#### Obiettivi

W Apprendere i principi dell'osservazione del cielo e della geografia astronomica con approfondimenti interdisciplinari di storia, miti e letteratura

Percorso Didattico  
**23**

durata: 2h

1P

2P

S

Sup

### NOTTI DI LUCI E STELLE

#### Obiettivi

- W Imparare l'astronomia osservativa sia ad occhio nudo che con l'ausilio del telescopio
- W Monitorare l'inquinamento luminoso - grazie all'utilizzo di vari strumenti - nella zona dove si svolgerà l'osservazione

#### Attività

W Chi non ha mai sognato di fare l'astronomo a caccia di stelle e comete? Questa esperienza prevede di diventare astronomi per una notte imparando ad osservare la volta celeste per scoprire le sue bellezze e le eventuali minacce che ce lo stanno portando via. L'attività si svolge di sera dalle 21 alle 23.

Percorso Didattico  
24

durata: 2h



## INQUINAMENTO LUMINOSO: MONITORAGGIO URBANO



### Obiettivi

W Conoscere ed analizzare gli elementi che compongono l'arredo urbano relativamente all'illuminazione cittadina

### Attività

- W Illustrazione e descrizione dei principali sistemi di illuminazione a norma
- W Scelta dell'area da monitorare e uscita per verificare la qualità dell'illuminazione del quartiere dove si trova la scuola
- W Realizzazione di disegni, mappe, fotografie, schede di elaborazione dei dati raccolti (relazioni, grafici...). Inserimento dei dati nel sistema di rete di rilevamento (BMP: Buiometria Partecipativa)

Percorso Didattico  
25

durata: 1.30 h



## SOLE E PIANETI



### Obiettivi

- W Apprendere le caratteristiche e l'evoluzione del Sole e dei pianeti
- W Visita al planetario
- W Passato, presente e futuro
- W Il ciclo dei pianeti
- W Specificità del Sole e dei pianeti

### Attività

W Studio del Sole, della geologia dei pianeti e il loro futuro evolutivo

a cura di S.A.It

Percorso Didattico  
26

durata: 1.30h



## IL SISTEMA SOLARE



### Obiettivi

- W Conoscere il sistema solare e le caratteristiche dei pianeti
- W Conoscere i moti dei pianeti e le leggi che li governano la forma
- W Conoscere l'origine e la formazione del sistema solare

### Attività

- W Introduzione allo studio del Sole, dei pianeti e dei loro moti
- W Approfondimento di concetti quali le grandezze astronomiche e le distanze.
- W Costruzione di modelli del sistema solare

Percorso Didattico  
27

durata: 1.30h



## LA TERRA NELLO SPAZIO



### Obiettivi

- W Conoscere l'origine e le caratteristiche del pianeta
- W Conoscere i movimenti e le relative conseguenze
- W Comprendere la causa dell'alternanza del giorno e delle stagioni.

### Attività

- W Introduzione allo studio della Terra e dei suoi movimenti con presentazione in Power Point.
- W Visione dei moti della Terra attraverso l'uso del tellurio
- W Esperienze relative ai moti della Terra

Percorso Didattico  
28

durata: 1.30h



## LA LUNA: ORIGINE, MOTI, FASI E INFLUENZE SULLA TERRA



### Obiettivi

- W Conoscere la realtà del nostro satellite
- W Capire i movimenti della luna ed il meccanismo delle eclissi
- W Conoscere gli effetti sulle maree
- W Conoscere l'importanza delle fasi lunari per determinare la data della Pasqua
- W Sfatare le leggende delle sue influenze sulla vita

### Attività

- W Introduzione allo studio della Luna e dei suoi movimenti con presentazione in ppt.
- W Esperienze relative ai moti della luna
- W Individuazione e riconoscimento delle fasi lunari

Percorso Didattico  
29

durata: 1.30h



## FIGLI DELLE STELLE



### Obiettivi

- W Come sono nate le stelle
- W Comprendere come le stelle formano gli elementi
- W Conoscere le condizioni che hanno permesso lo sviluppo della vita sulla Terra

## Attività

- W Introduzione allo studio della composizione delle stelle con presentazione in PowerPoint
- W Giocare con gli elementi

Percorso Didattico  
30

durata: 1.30h

2P

S

Sup

## LA MISURA DEL TEMPO



### Obiettivi

- W Conoscere il sistema di riferimento terrestre: i moti della Terra e le relative conseguenze
- W Conoscere l'equazione del tempo
- W Conoscere la suddivisione del tempo: ora, giorno, anno.
- W Saper rappresentare sul Piano Cartesiano i dati raccolti

### Attività

- W Visione di una video-proiezione e introduzione dell'argomento
- W Costruzione del percorso del Sole tramite l'ora di levata e di tramonto; registrazione delle culminazioni del Sole
- W Realizzazione di grafici sulla diversa durata del dì e della notte nel corso dell'anno
- W Individuazione dei punti di intersezione tra il piano dell'Eclittica e dell'Equatore

Percorso Didattico  
31

durata: 1.30h

2P

S

Sup

## REALIZZIAMO UN CALENDARIO



### Obiettivi

- W Conoscere la misura del tempo nell'era antica, romana e cristiana
- W Conoscere l'organizzazione del Calendario gregoriano
- W Saper fare il computo della data della Pasqua

### Attività

- W Visione di una video-proiezione e introduzione dell'argomento
- W Costruzione di un calendario lunare e solare

Percorso Didattico  
32

durata: 1.30h

2P

S

Sup

## LA MERIDIANA



### Obiettivi

- W Conoscere i sistemi di orientamento sul piano dell'orizzonte
- W Acquisire la capacità di orientarsi osservando il sole
- W Osservare e studiare le ombre per misurare il tempo
- W Conoscere e saper applicare semplici concetti di geometria piana per realizzare una meridiania orizzontale

## Attività

- W Visione di una video-proiezione e introduzione dell'argomento
- W Elaborazione dei dati relativi al percorso del sole
- W Ricerca del mezzodì attraverso il metodo sperimentale
- W Individuazione della linea meridiana e dello zenit
- W Rilevazione della diversità tra ore temporarie ed equinoziali relativi dati
- W Indicazioni per la costruzione di una meridiania orizzontale

Percorso Didattico  
33

durata: 2h

2P

S

Sup

## IL CIELO



### Obiettivi

- W Abituarsi ad osservare il cielo e riconoscere le principali costellazioni ad occhio nudo.
- W Comprendere che il susseguirsi delle stagioni è connesso all'apparizione in cielo di stelle ben definite.
- W Conoscere l'esistenza delle coordinate astronomiche ed essere in grado di orientarsi in cielo.

### Attività

- W Illustrazione dell'argomento con presentazione in Power Point
- W Utilizzo di mappe celesti
- W Riconoscimento delle costellazioni sulle mappe celesti  
*\*da decidere con l'insegnante l'eventuale uscita per osservare il cielo ad occhio nudo*

Percorso Didattico  
34

durata: 1.30h

2P

S

Sup

## IL QUADRANTE



### Obiettivi

- W Conoscere e usare il quadrante alt-azimutale, uno strumento importante per determinare la posizione in cielo di un astro, ad occhio nudo.
- W Comprendere le coordinate astronomiche : altezza ed azimut.
- W Saper costruire un quadrante.

### Attività

- W Visione di una video-proiezione e introduzione dell'argomento
- W Costruzione di un Quadrante tramite materiali di uso corrente a scuola

*\*eventuale uscita diurna o serale per osservare il cielo ad occhio nudo e misurare l'altezza e l'azimut del sole o degli astri per mezzo del quadrante.*

## L'ASTROLABIO



### Obiettivi

- W Conoscere e usare l'astrolabio, uno strumento fondamentale per osservare il cielo
- W Comprendere le coordinate astronomiche: altezza ed azimut.
- W Sapersi orientare in cielo ad occhio nudo.

### Attività

- W Visione di una video-proiezione e introduzione dell'argomento
- W Utilizzazione degli astrolabi in dotazione alla SAI per riconoscere le stelle e le costellazioni.

*\*eventuale uscita serale per osservare il cielo ad occhio nudo ed individuare le costellazioni indicate dall'astrolabio*

## L'UNIVERSO INGENUO TRA MITO E COSMOLOGIA



### Obiettivi

- W Conoscere i sistemi cosmologici delle civiltà antiche
- W Ripercorrere il cammino che ha aperto la via della conoscenza: i miti classici legati ai popoli mesopotamici, egizi, indiani, cinesi e dell'America precolombiana

### Attività

- W Visione di una video-proiezione e introduzione dell'argomento
- W Ricostruire e disegnare un sistema cosmologico antico a scelta

## I PIANETI "TERRESTRI" AL DI LÀ DEL SISTEMA SOLARE



### Obiettivi

- W Conoscere le caratteristiche dei vari tipi di pianeti
- W Conoscere le caratteristiche compatibili con lo sviluppo della vita
- W Sapere come e dove andare alla ricerca di pianeti abitabili

### Attività

- W Visione di una video-proiezione e introduzione dell'argomento
- W Studiare l'acqua e metterla in relazione alle condizioni necessarie alla vita
- W Immaginare e descrivere la vita in un esopianeta.

## INQUINAMENTO LUMINOSO: CAUSE E EFFETTI



### Obiettivi

- W Conoscere la problematica dell'inquinamento luminoso e i metodi per la stima della qualità del cielo notturno
- W Saper vedere il cielo come patrimonio dell'umanità
- W Conoscere l'importanza del risparmio energetico
- W Saper analizzare gli effetti sulla salute degli ecosistemi

### Attività

- W Visione di una video-proiezione e introduzione dell'argomento
- W Analizzare gli effetti dell'inquinamento luminoso sul territorio
- W Costruire un modello per analizzare l'inquinamento luminoso
- W Saper valutare il risparmio energetico e osservazioni