

Planetario di Caserta

Piazza G. Ungaretti, 1 – 81100 Caserta – tel. 0823/344580 - www.planetariodicaserta.it, info@planetariodicaserta.it

Attività didattica **Alla scoperta del tempo: il mese e la settimana** **(le osservazioni della Luna)**

Cos'è il tempo? Da cosa è ritmato? Oggi che possediamo orologi atomici precisissimi e, soprattutto, economicissimi orologi cinesi al quarzo questa attività tenta di riavvicinare i ragazzi ad una dimensione naturale del tempo ed alla differente ciclicità di alcuni fenomeni naturali. Il succedersi ciclico delle stagioni, l'anno, è il fenomeno astronomico a più lungo periodo; il più breve ed evidente è l'alternarsi del dì e della notte (il giorno, che ha influenzato profondamente cicli biologici umani, animali e vegetali - il ritmo circadiano); entrambi sono legati alla trottola su cui viviamo.

Agli albori della civiltà, quando per contare c'erano solo le dita delle mani, ci è venuta in soccorso la Luna, col suo periodico susseguirsi delle Lune Piene (il mese) e delle diverse fasi (la settimana). Il primo affermarsi dei calendari lunari (alcuni sono ancora ampiamente utilizzati, il calendario islamico ed il calendario lunisolare ebraico), il problema della dei rapporti non razionali dei diversi periodi astronomici (reso evidente con lo sviluppo delle conoscenze scientifiche), il succedersi delle riforme del calendario sono state tappe fondamentali dello sviluppo della civiltà umana.

Questo intervento è parte di un più ampio progetto per le scuole primarie intitolato "A scuola di Luna". sviluppato completamente da P. Di Lorenzo, T. Fenzi, L. A. Smaldone e C. Zaccaria per il Planetario di Caserta (è a disposizione dei docenti contattando info@planetariodicaserta.it)

Destinatari: IV e V scuola primaria; I, II e III media.

Descrizione:

Disegnare la Luna osservata su un cerchio della Tavola di Osservazione della Luna, ogni giorno indicando l'orario. Riportare anche le condizioni di visibilità e di copertura del cielo (nuvoloso, pioggia etc.) o, in caso di mancata osservazione, lasciare in bianco il cerchio corrispondente al giorno o ai giorni saltati. Al termine delle osservazioni, mediando gli intervalli di tempo tra Luna Piena-Luna Piena, Ultimo Quarto-Ultimo Quarto, Primo Quarto-Primo Quarto, determinare una stima del Mese Sinodico (intervallo di tempo in cui la Luna riprende la stessa posizione rispetto alla Terra ed al Sole).

Concetti:

Illuminazione della superficie della Luna, posizioni relative Terra-Luna-Sole, mese sinodico, fasi.

Materiali per ciascun studente:

fogli, tavola osservazioni della Luna, matite, schema fasi lunari.

Tempi:

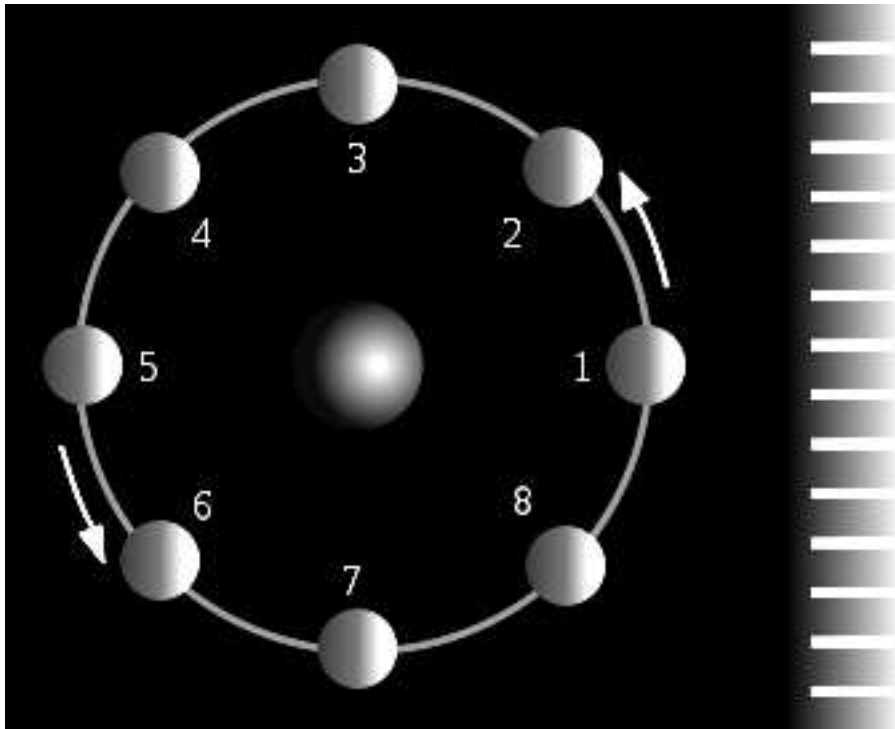
Almeno 40 giorni di osservazione diretta quotidiana della Luna; breve rapporto da organizzare in classe 2 volte alla settimana sulla fase corrente della Luna e sui tempi approssimati del suo sorgere e tramontare; per questa attività di rapporto si possono incaricare, a turno, due studenti. Prima dell'inizio delle osservazioni, è opportuno pianificare 4 ore per discutere il modello delle fasi lunari (con esperimento di una palla illuminata da una lampada) e far prendere confidenza con le fasi lunari. Al termine delle osservazioni programmare 4 ore per l'elaborazione dei risultati.

Le fasi lunari

Nella prima figura è riportato lo schema della configurazione Terra-Sole-Luna nelle diverse fasi lunari.

Planetario di Caserta

Piazza G. Ungaretti, 1 – 81100 Caserta – tel. 0823/344580 - www.planetariodicaserta.it, info@planetariodicaserta.it



Nella figura seguente è riportata la configurazione della Luna come è vista dalla Terra. La numerazione delle fasi è la stessa dello schema precedente.



La nomenclatura ufficiale delle fasi lunari è:

1. Luna Nuova (o congiunzione o fase di novilunio)
2. Luna Crescente
3. Primo Quarto
4. Gibbosa Crescente
5. Luna Piena (o opposizione o fase di plenilunio)
6. Gibbosa Calante
7. Ultimo Quarto
8. Luna Calante

Le fasi caratterizzate da un numero dispari sono dette Fasi Principali.

Si consiglia di iniziare le osservazioni all'Ultimo Quarto, in modo da poter vedere la Luna durante le ore di lezione. Questo offre anche la possibilità di far notare che la Luna può essere visibile anche di giorno!

Planetario di Caserta

Piazza G. Ungaretti, 1 – 81100 Caserta – tel. 0823/344580 - www.planetariodicaserta.it, info@planetariodicaserta.it

Questionario Operativo

1. Quando la Luna Nuova sorge, qual è la posizione del Sole in cielo (sorge , culmina –passaggio al meridiano, tramonta)?
.....
2. Quando la Luna Piena sorge, qual è la posizione del Sole in cielo (sorge , culmina –passaggio al meridiano, tramonta)?
.....
3. Quando la Luna al Primo Quarto sorge, qual è la posizione del Sole in cielo (sorge , culmina –passaggio al meridiano, tramonta)?
.....
4. Quando la Luna all’Ultimo Quarto culmina (passa al meridiano), qual è la posizione del Sole in cielo (sorge , culmina –passaggio al meridiano, tramonta)?
.....

Da questo punto in poi facciamo riferimento alla Simulazione della Tavola di Osservazione della Luna (allegata)

5. Nella Tavola di Osservazione lo studente ha commesso tre errori (fraudolentemente o per scarsa accuratezza). Indicare accanto alle tre date l’errore commesso:

9/06/2011

24/06/2011

11/07/2011

Proprio per evitare errori e “frodi”, si raccomanda di controllare periodicamente ed accuratamente le Tavole di Osservazione della Luna, specie durante la fase iniziale.

6. Indicare le date della fase di Luna Crescente:
.....
7. Indicare le date della fase di Primo Quarto:
.....
8. Indicare le date della fase di Gibbosa Crescente:
.....
9. Indicare le date della fase di Luna Piena:
.....
10. Indicare le date della fase di Gibbosa Calante:
.....
11. Indicare le date della fase di Ultimo Quarto:
.....

Planetario di Caserta

Piazza G. Ungaretti, 1 – 81100 Caserta – tel. 0823/344580 - www.planetariodicaserta.it, info@planetariodicaserta.it

12. Indicare le date della fase di Luna Calante:

.....

13. Ora determiniamo il mese sinodico (intervallo di tempo intercorso tra ugual fase) per le diverse fasi:

| | Fase | Mese Sinodico (giorni) |
|----------|--------------------------|-------------------------------|
| 1 | Luna Nuova | |
| 2 | Luna Crescente | |
| 3 | Primo Quarto | |
| 4 | Gibbosa Crescente | |
| 5 | Luna Piena | |
| 6 | Gibbosa Calante | |
| 7 | Ultimo Quarto | |
| 8 | Luna Calante | |

Mese Sinodico_{medio} = (Giorni)

14. Avete stimato la durata del mese sinodico in Giugno-Luglio, in Dicembre-Gennaio il mese sinodico è:

- più lungo
- più corto
- uguale

Perché ? :

15. Stimate la durata dell'intervallo di tempo tra due Fasi Principali successive:

Come si chiama ?

.....