

Area tematica CIELO

22 *Alla scoperta del cielo lontano per la scuola secondaria di 2^a grado*

FINALITA' DEL PROGETTO

Nel gran palcoscenico del cielo, diurno e notturno, si svolgono fenomeni assai interessanti, sotto il profilo sia estetico sia scientifico, che spesso passano inosservati per disattenzione. Questo progetto vuole, attraverso semplici attività di osservazione diretta, aumentare la consapevolezza di questa parte di mondo che ci circonda.

All'intervento dell'esperto in classe viene abbinata un'uscita, che si svolge presso l'oasi stellare del **Centro Parco dell'Oasi di Baggero (Merone – CO)**.

ARGOMENTI PROPOSTI

SCIENZE :

Vengono affrontati argomenti inerenti la geografia astronomica e la fisica



ATTIVITA' PROPOSTE

Il percorso didattico, condotto da un esperto, è articolato in:

Intervento in classe con un esperto (2 ore)

l'argomento viene trattato dal punto di vista teorico con l'ausilio di proiezioni didattiche, di esperienze con modellini (forniti dall'esperto). La lezione può essere conclusiva o propedeutica per una osservazione di campo. Solo per l'argomento «Il moto del sole» è possibile abbinare l'intervento teorico e l'osservazione telescopica in un'unica giornata a scuola.

Osservazione astronomica serale o diurna

osservazione di campo, visuale o telescopica a seconda dell'oggetto da osservare, che si svolge presso l'Oasi di Baggero (CO).

Numero massimo di partecipanti: una classe per volta.

Periodo favorevole: tutto l'anno, in dipendenza del fenomeno da osservare e in funzione delle condizioni meteorologiche.

Il percorso didattico comprende l'utilizzo di mappe stellari o lunari per le relative lezioni, fotocopie esplicative, strumenti ottici per l'osservazione.

Per l'intervento dell'esperto in classe è possibile scegliere uno dei seguenti argomenti:

1) Il moto del sole

Il movimento della Terra attorno al Sole è la causa del moto apparente di quest'ultimo. Il Sole si presenta quindi in posizioni sempre diverse ma prevedibili sia nell'arco della giornata che dell'anno. Questo viene messo in relazione con l'esistenza delle stagioni, ovvero periodi caldi e periodi freddi.

La partecipazione al progetto prevede diverse possibilità a scelta:

- **una lezione teorica** in classe **più una uscita** per osservare il mezzogiorno o il tramonto;
- **la sola lezione teorica** in classe;
- **la sola uscita** con osservazione di campo.



LEZIONE TEORICA

Argomenti trattati: cos'è il Sole e che rapporto ha con la Terra; la causa del moto del Sole è il moto della Terra, il cammino del Sole nel cielo durante il giorno e durante l'anno, conseguenze del moto diurno del Sole: il dì e la notte, i fusi orari; conseguenze del moto annuo del Sole: altezza a mezzogiorno, punto dell'alba e del tramonto, durata del dì, irraggiamento totale.

Materiale fornito dall'esperto: modellini di Sole e Terra, lampada, schemi rudimentali delle costellazioni.

OSSERVAZIONE DI CAMPO

Attività durante l'osservazione e/o suggerite per il resto dell'anno: osservare le macchie solari; trovare il sud e l'istante del mezzogiorno con la meridiana; mappare l'altezza del Sole a mezzogiorno in momenti diversi dell'anno; mappare il punto in cui il Sole tramonta in momenti diversi dell'anno, misurare l'intensità dell'irraggiamento solare in momenti diversi del giorno e dell'anno.

Materiale occorrente a carico della scuola: ad alunno: 1 foglio di carta protocollo, 2 matite o penne, 1 pezzetto di pongo, plastilina o simile, scotch, 1 foglio di carta lucida. Per classe: 1 bottiglia di plastica dell'acqua minerale da ½ litro verniciata di nero, 1 termometro da laboratorio, 1 foglio da disegno.

Materiale fornito dall'esperto: telescopio e filtri.

2) La luna: movimento e morfologia

Cos'è la luna e il suo rapporto con la Terra. Fasi lunari, movimento della Luna, sua morfologia. Le strutture presenti sulla superficie: monti, crateri, mari. Aspetto e visibilità della Luna nelle diverse fasi.

L'osservazione della Luna viene compiuta sia ad occhio nudo che con strumenti ottici (binocoli e telescopi). Nel primo caso si percepisce la successione delle fasi lunari e si osserva il punto in cui sorge o tramonta, nel secondo caso si notano le strutture presenti sulla superficie: monti, crateri, mari.

Il progetto comprende **una lezione teorica** in classe abbinata ad **una osservazione**; è possibile svolgere o solo la lezione teorica o solo l'osservazione.

LEZIONE TEORICA

Argomenti trattati: cos'è la Luna e che rapporto ha con la Terra; il cammino della Luna nel cielo durante il giorno; il cammino della Luna nel cielo durante il mese; conseguenze del moto diurno della Luna: il suo sorgere e tramontare; conseguenze del moto mensile della Luna: punto dell'alba e del tramonto, fasi lunari.

Materiale fornito dall'esperto: modellini di Luna, Sole e Terra, lampada, schemi rudimentali delle costellazioni.

OSSERVAZIONE DI CAMPO

Attività durante l'osservazione e/o suggerite per il resto dell'anno: osservare la superficie lunare; osservare le fasi lunari; mappare il terminatore durante il ciclo delle fasi lunari; stimare l'intensità dell'irraggiamento lunare.

Materiale occorrente a carico della scuola: per alunno: 1 foglio di giornale, 1 matita.

Materiale fornito dall'esperto: telescopio e filtri; mappa lunare.



3) Le costellazioni e il cielo notturno

Partendo dalle costellazioni sempre presenti nel cielo, le circumpolari, si impara ad orientarsi nel cielo notturno riconoscendo le principali figure formate dalle stelle e apprendendo i principali miti ad esse collegati. Il moto diurno del cielo, percepibile durante l'uscita, sommato a quello annuale della volta celeste, fa sì che le costellazioni visibili in cielo siano diverse a seconda del periodo dell'anno. Per osservare questo fatto si consiglia di ripetere l'uscita a distanza di qualche mese.

La partecipazione al progetto prevede una di queste tre possibilità a scelta:

Costellazioni autunnali: lezione teorica in classe più osservazione di campo.

Costellazioni invernali: lezione teorica in classe più osservazione di campo.

Costellazioni primaverili: lezione teorica in classe più osservazione di campo.

E' possibile svolgere la sola lezione teorica o la sola osservazione di campo.

LEZIONE TEORICA

Argomenti trattati: cosa sono le costellazioni, quante sono, dove sono, chi le ha ideate; visibilità delle costellazioni durante il giorno e durante l'anno; le costellazioni sempre visibili; le principali costellazioni stagionali: autunnali, invernali, primaverili, estive; le costellazioni invisibili; stelle un po' particolari: i pianeti; costruiamo una costellazione.

Materiale fornito dall'esperto: modellini di Sole e Terra, lampada, schemi rudimentali delle costellazioni.

Materiale occorrente a carico della scuola: videoproiettore per computer, carta e penna.

OSSERVAZIONE DI CAMPO

Attività durante l'osservazione e/o suggerite per il resto dell'anno:

orientarsi nel cielo notturno: la stella Polare e le costellazioni circumpolari; riconoscere le costellazioni tipiche della stagione; disegnare una costellazione; percepire il moto diurno e annuo delle costellazioni; osservare i pianeti eventualmente presenti.

Materiale occorrente per ogni alunno, a carico della scuola: carta e penna o matita, pila con luce rossa.

Materiale fornito dall'esperto: una mappa del cielo stellato ad alunno, telescopio e filtri.



4) Gli oggetti facilmente osservabili

Alcuni oggetti del cielo sono accessibili solo ai più potenti telescopi; altri invece si osservano con facilità, sapendo dove e come guardare. Nel corso dell'uscita, che per ragioni pratiche deve essere limitata a una classe per volta, si passano in rassegna le nebulose e le galassie più luminose, le stelle doppie più evidenti, gli ammassi stellari più risolvibili e gli eventuali pianeti presenti in cielo. Il progetto prevede **una lezione teorica in classe** ed **un'osservazione di campo** (è eventualmente possibile svolgere una sola attività a scelta tra la lezione teorica e l'osservazione di campo).

LEZIONE TEORICA

Argomenti trattati: cosa c'è in cielo e a che distanza è; i pianeti (cenni); le stelle e le stelle doppie; le nebulose gassose; le nebulose planetarie; gli ammassi aperti; gli ammassi globulari; le galassie.

Materiale fornito dall'esperto: una mappa del cielo stellato ad alunno.

Materiale occorrente a carico della scuola: videoproiettore per computer.

OSSERVAZIONE DI CAMPO

Attività durante l'osservazione: orientarsi nel cielo notturno: la stella Polare e le costellazioni principali; osservazione degli eventuali pianeti presenti in cielo; osservazione dei principali oggetti presenti nel cielo al momento dell'osservazione.

Materiale occorrente a carico della scuola per ogni alunno: pila con luce rossa, mappe del cielo stellato (fornite dall'esperto durante la lezione in classe), binocolo.

Materiale fornito dall'esperto: telescopio e filtri.





ATTIVITA' A DISTANZA

Videoconferenza in diretta con l'esperto (in alternativa agli incontri in classe)

OBIETTIVI SPECIFICI

- conoscere gli oggetti principali presenti nel cielo, le loro caratteristiche e il loro moto;
- essere consapevoli che molte delle condizioni che influenzano la nostra vita quotidiana (temperatura ambientale, illuminazione) sono determinate dal moto del Sole;
- conoscere il ciclo mensile delle fasi lunari e quello annuale delle costellazioni;
- riconoscere le costellazioni più importanti e gli elementi fondamentali della volta celeste;
- imparare sul campo i rudimenti dell'orientamento, sia diurno che notturno;
- conoscere i rapporti di dimensioni e distanze tra Sole, Terra, Luna e stelle;
- essere consapevoli del fatto che anche i punti cardinali sono determinati sulla base del moto del Sole e della volta celeste;
- essere consapevoli delle problematiche legate all'inquinamento luminoso.

MATERIALE DIDATTICO

- schede per le relative lezioni, fotocopie esplicative
- modellini e strumenti per la parte laboratoriale

COSTI

Lezione in classe (o videolezione a distanza in diretta): 4,00 € / alunno

Uscita con osservazione: 7,00 € /alunno