

ORIGINE ED EVOLUZIONE DEL SISTEMA SOLARE

Mostra su eclissi, comete, pianeti, galassie

L'origine del Sistema solare, e in particolare della Terra, è uno dei più affascinanti problemi dell'astronomia. Una plausibile soluzione a questo problema non è solo importante per comprendere come si siano formati i corpi celesti a noi più vicini, i pianeti, ma soprattutto per capire se il processo di formazione planetaria è una conseguenza normale della formazione stellare oppure un fatto accidentale e raro.

Circa quattro miliardi e 600 milioni di anni fa, in un piccolo angolo dell'universo all'interno della Via Lattea, successe un avvenimento assolutamente straordinario per noi. Una stella prossima alla morte produsse una grande esplosione perturbando una vicina nube di gas e polveri. Sotto l'azione della gravità da questa nube nacque il nostro Sistema solare. Un sistema formato non solo da una stella e da pianeti, ma anche dalla fascia di Kuiper. Una vasta regione di materiale interstellare che contiene la zona dove orbitano i pianeti. Visto da lì il Sole appare come una stella poco più brillante delle altre. In questa fascia si trovano almeno 700 oggetti che possono essere definiti planetoidi, grosse palle di neve piuttosto sporca. Ma si pensa che la fascia di Kuiper ospiti almeno 100.000 oggetti solidi rilevanti. I pianeti e la fascia di Kuiper sono poi racchiusi in una enorme sfera, la nube di Oort, che si pensa abbia un diametro circa 1500 volte maggiore di quello della zona dei pianeti. La nube di Oort contiene milioni di nuclei di comete.

Il Sole, come tutte le altre stelle, un giorno (fra 5 miliardi di anni) si spegnerà. Prima evolverà verso un tipo di stella chiamata gigante rossa e il suo diametro raggiungerà quello dell'orbita terrestre, per cui ogni forma di vita sulla Terra sarà già estinta. Infine diventerà una piccola stella nana bianca, mentre i suoi strati superficiali si disperderanno nello spazio interstellare.

La mostra cerca di illustrare in modo semplice e rigoroso le fasi più salienti e le caratteristiche più curiose del nostro Sistema planetario attraverso exhibit, totem, pannelli sulle eclissi, le comete, i pianeti e le galassie. Tra tutti sarà possibile provare la "bilancia dei pianeti" per scoprire quale sarebbe il nostro peso sugli altri pianeti e osservare com'è fatto l'interno di una stella.

All'interno della mostra è presente un laboratorio interattivo:

Costruzione dello spettroscopio

Di che colore è la luce del Sole? Subito rispondiamo che è bianca. Ma basta un arcobaleno o il suo passaggio attraverso qualche elemento trasparente per poter distinguere tutti i colori di cui essa è composta.

In realtà la luce è composta da tanti elementi che miscelati fra loro danno il colore bianco. L'analisi della luce ci racconta quali elementi chimici sono coinvolti nel fenomeno che ha portato alla emissione di quella luce.

Proviamo a verificare quanto abbiamo detto costruendo un piccolo strumento chiamato spettroscopio e eseguendo delle semplici esperienze di laboratorio.

Per ottenere lo spettro di una sorgente luminosa occorre isolarne un fascio sottile, ad esempio facendolo passare attraverso una fenditura, e farlo passare attraverso un mezzo che lo scomponga, noi useremo un reticolo casalingo ottenuto da un normale CD-R.

Se si riscalda un elemento chimico, come il gas delle lampade usate nel laboratorio, la luce risultante non contiene l'intero arcobaleno, ma solo determinate righe – dette righe spettrali – che dipendono dal gas contenuto nelle lampade.

Crediti: a cura di *INAF-Osservatorio Astronomico di Bologna*

Per chi: consigliato da 6 a 16 anni

Quando: tutti i giorni, repliche ore 9.00 , 10.00 , 11.00 , 12.00 durata 1h

Costo: 20€ a classe

N.B.

In generale, il costo delle attività è:

1 laboratorio: 60€ a classe

1 visita Planetario: 30€ a classe (fino a 50 posti a sedere)

1 mostra: 20€ a classe

Con la prenotazione di due attività, le successive sono gratuite, se svolte nella stessa giornata.

Sono inoltre previsti pacchetti *ad hoc* per istituti che facciano partecipare più classi, da concordarsi con l'organizzazione.

Contatti:

telefono: 0516489877

e-mail: lascienzainpiazza@golinellifondazione.org