

Costruisci uno spettroscopio



Ciao ragazzi/e!

Adesso per voi è arrivato il momento di sperimentare! Come vi anticipavo nel video, in questa scheda – laboratorio troverete tutto il necessario per realizzare, comodamente a casa, un prototipo di uno strumento scientifico, molto utile per tutti coloro che vogliono studiare la composizione delle stelle!

Gli astronomi sostengono: *“Il Sole è composto da Idrogeno, Elio ed altri elementi”* Ma come fanno ad esserne certi? Per scoprire la composizione del Sole e delle altre stelle bisogna analizzare la loro luce. Lo spettroscopio è uno strumento scientifico che ci permette di catturare un raggio di luce e decomporlo, mostrandoci il suo spettro, cioè tutti i colori che esso contiene. Le tracce sullo spettro delle stelle ci svelano gli elementi di cui sono composte.

Di seguito troverete tutte le informazioni necessarie per costruirne uno con materiali semplici da reperire.



Materiali richiesti:



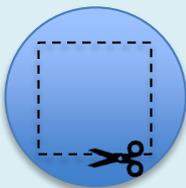
- Vecchio cd o dvd
- Nastro adesivo
- Forbici
- Tubo di cartone (quello della carta da cucina va benissimo)
- Nastro isolante
- Cartoncino
- Pennarello

N.B. L'attività è consigliata per bambini dagli 11 ai 13 anni



Costruzione:

- Usa il tubo di cartone come sagoma per tracciare col pennarello due circonferenze dello stesso diametro sul cartoncino, successivamente ritaglia i due cerchi. In uno dei due ritaglia un quadrato, nell'altro una sottile fessura di circa 1mm.



- Ritaglia uno spicchio di cd o dvd, aiutandoti con un paio di forbici. Il pezzetto di cd deve avere una superficie tale da ricoprire il quadrato creato nel cartoncino nella fase precedente. Usa un pezzo di nastro adesivo per pelare il pezzettino di cd, eliminando la pellicola che lo ricopre, fino a renderlo trasparente.
- Incollalo sull'apertura quadrata che hai ricavato, aiutandoti col nastro adesivo.



- Incolla i due dischi di cartoncino alle due estremità del tubo. Per evitare giochi di luce all'interno del tuo spettroscopio, sigilla tutto con il nastro isolante, facendo attenzione a non coprire la piccola fenditura e il quadratino trasparente.

Il tuo spettroscopio è pronto per l'uso!



Esperimento:

Lo spettroscopio può intrappolare, attraverso la sua fenditura, un raggio di luce proveniente da una fonte naturale (per esempio la luce diffusa del Sole) o artificiale (lampade a neon, luci di casa, ...). Punta il tuo strumento verso una fonte luminosa e, avvicinando l'occhio allo spettroscopio, dalla parte del cd, osserva lo spettro luminoso all'interno del tubo.

Noterai che ogni fonte luminosa è caratterizzata da un suo spettro.

Fai attenzione a non puntare il tuo spettroscopio direttamente verso il Sole, potresti provocare danni alla tua vista!

Per osservare lo spettro solare basta catturare la luce diffusa, quindi lo spettroscopio può essere puntato verso il cielo, in una qualsiasi direzione.

I dischi ottici hanno una serie di solchi paralleli e sottilissimi nei quali vengono registrati i dati. In un CD ci sono circa 650 solchi per ogni millimetro, mentre nel DVD ce ne sono 1300. Questa griglia, chiamata reticolo di diffrazione, è in grado di sfrangiare la luce nei colori che la compongono.