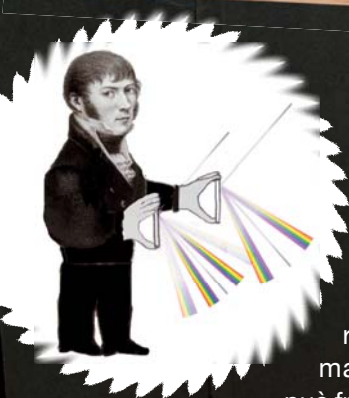




Benvenuti nella nuova rubrica in cui ricostruiremo esperimenti e strumenti che appartengono alla storia della scienza. Li costruiremo con materiali di recupero, salvati dalla spazzatura (da qui il titolo "Spazzascienza").



Monaco di Baviera, 1801. Un ragazzo lavora come apprendista nella bottega di un vetraio costruttore di specchi. Ha quattordici anni, e dall'età di undici è orfano dei genitori. Nella bottega lavora senza paga e con poco da mangiare. Solo alla domenica può frequentare la scuola.

Un giorno il palazzo crolla, muoiono gli operai e la moglie del padrone. Tutta la città partecipa allo scavo tra le macerie. Il giovane apprendista, dato per morto, viene recuperato quasi illeso da sotto una trave. Si chiama **Joseph Fraunhofer**. Il principe *Massimiliano* accorso sul luogo gli regala otto monete d'oro, con le quali Joseph si riscatta e va a lavorare nel grande laboratorio ottico di *Benediktbeuern*. Sue molte invenzioni e scoperte (vetro, lenti, strumenti ottici) grazie alle quali la Baviera e la Germania diventeranno leader mondiali nel campo dell'**ottica**.

Lo spettroscopio col cd



Scopri le novità della Spazzascienza su bandapm.it e reinventore.it

LO "SPACCALUCE"

Una famosa invenzione di Fraunhofer è il "reticolo di diffrazione". Si tratta di un particolare specchio che non solo riflette la luce, ma contemporaneamente la sparpaglia più volte nei vari colori che la compongono, formando diverse frange di vari colori.

Per l'esperimento procurati CD o un DVD usati. I dischi ottici hanno una spirale di solchi paralleli e sottilissimi dentro cui registrare i dati. Sono circa **650 solchi** ogni millimetro nel **CD**, circa **1300 solchi** nel **DVD**, ed è proprio questo reticolo di linee a sfrangere la luce nei colori che la compongono. Infatti, il "bianco" di un muro illuminato dal sole, di una lampadina a incandescenza o di uno schermo, sono formati da colori diversi. Si dice che ognuno abbia un suo "spettro", ossia un proprio sistema di colori. L'apparecchio per studiare gli spettri (non i fantasmi...) si chiama **spettroscopio**.



ALL'OPERA!

Materiale: Un CD o DVD; uno o più tubi di cartone (tipo rotoloni da cucina); un pezzetto di cartoncino; alluminio da cucina, forbice, coltello, scotch. **Il Tubo:** Fare un taglio nel tubo

a circa 45° per il CD, prima con il coltello, poi con la forbice. Mettere il CD in questo taglio e allagarlo, fissarlo con lo scotch. Ritagliare una finestrella sul tubo, vicino al CD, come da disegno. Se la si fa grande, poi si può sempre richiudere con l'alluminio.

Puntare lo spettroscopio al cielo o verso una lampada. Nel primo caso si vede un tondo luminoso e di lato un altro tondo che sfuma dal blu al rosso; nel secondo caso si vedono delle immagini colorate della lampada.

La Fenditura: Ritagliare un tondo di cartoncino da attaccare all'entrata del tubo. In esso, aprire una finestrella larga 1 mm o meno. In questo caso, guardando la lampada, si vedrà una serie di righe colorate.

La lampada raffigurata nella foto sopra è di quelle a **basso consumo**, ossia a *vapori di mercurio*. I suoi colori caratteristici sono *verde, blu e viola*. Il *rosso-arancione* è dato dal rivestimento della lampadina. I lampioni della strada invece sono al *sodio* e il loro colore principale è il *giallo*. Ogni luce ha i suoi colori caratteristici.

Le luci nel buio fitto di gennaio possono diventare un grande laboratorio di ottica. Fari, lampioni, fanali, schermi... tutti (non guardare mai direttamente il sole!) li possiamo indagare come Fraunhofer, con il nostro spettroscopio.

La luce "scomposta" di una lampada alogena (foto a lato) e di una lampada a basso consumo (foto in basso) viste dalla finestrella del tubo

