

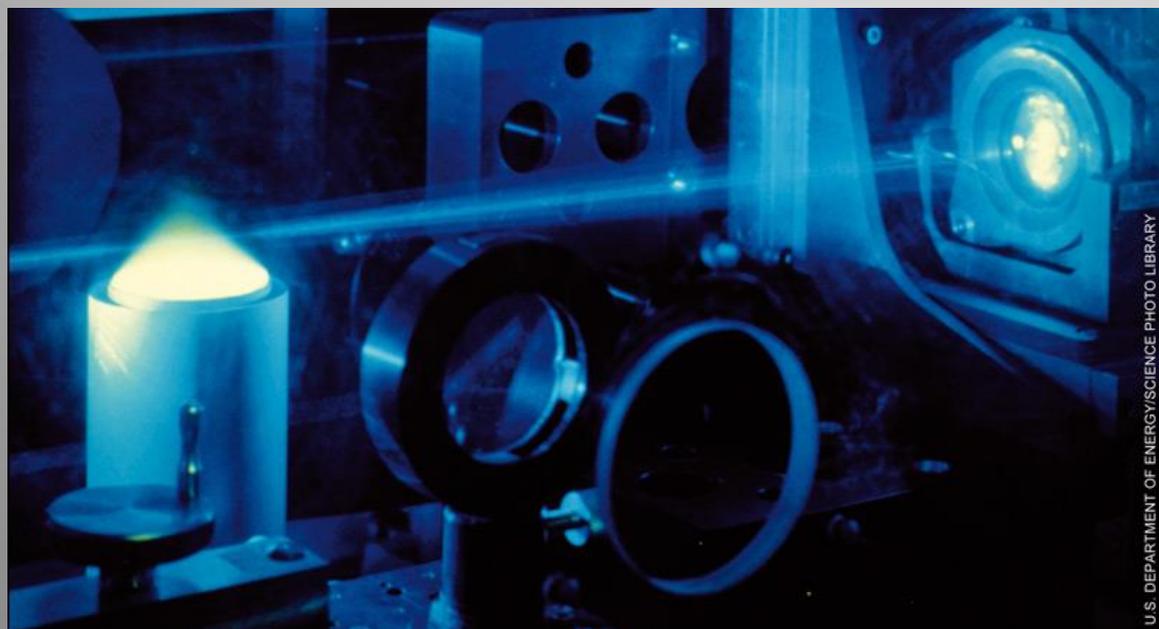


Costruiamo uno spettroscopio



“Fare chimica con la luce”

Valentina Domenici

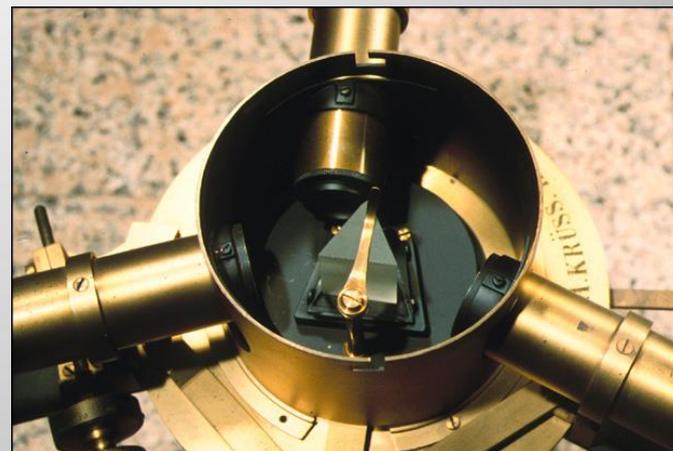


<http://magazine.linxedizioni.it/2012/04/16/fare-chimica-con-la-luce/>
www.media.pearsonitalia.it/0.284257_1408127829.pdf

I primi strumenti della spettroscopia: gli spettroscopi

Lo spettroscopio di Kirchhoff-Bunsen

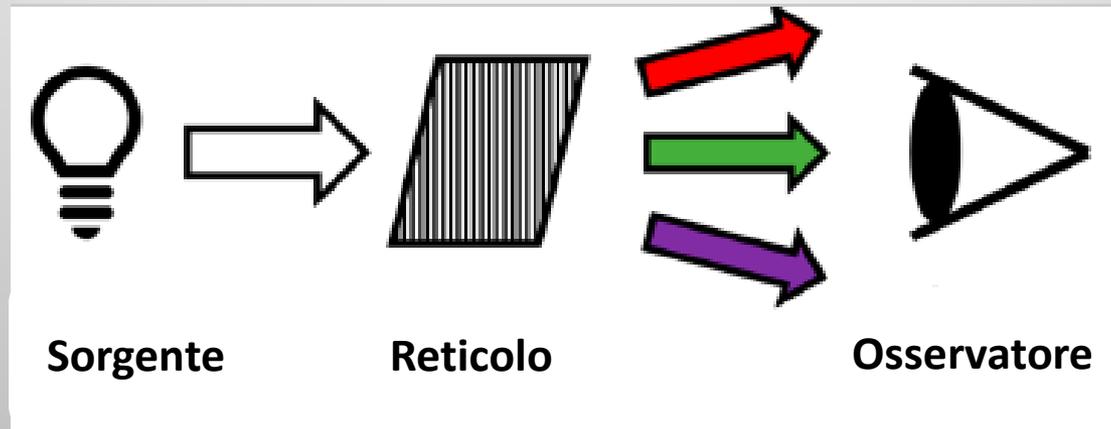
Grazie agli studi compiuti dal chimico Robert von Bunsen (1811-1899) e dal fisico Gustav Kirchhoff (1824-1887) intorno al 1860 nacque la moderna spettroscopia e vennero individuati nuovi elementi chimici come Rubidio, Tallio e Cesio.



Spettroscopio a prisma a tre braccia



Costruiamo uno «spettroscopio»



Uno spettroscopio è un dispositivo che consente di osservare uno spettro, ovvero una serie di bande colorate o una serie di righe.



Cosa si intende per «spettroscopio»

Lo **spettroscopio** è uno strumento usato in fisica e chimica per l'osservazione e l'**analisi** della **radiazione elettromagnetica** emessa da una **sorgente**. L'elemento ottico principale è costituito da un **elemento disperdente** (prisma ottico o reticolo a diffrazione) in grado di "scomporre" una radiazione policromatica nelle sue componenti.

In rete si trovano numerosi video-tutorial sulla costruzione "casalinga" di questo strumento. Utilizzando il frammento di DVD consegnato a scuola, dal quale è possibile ricavare un reticolo a diffrazione, costruite il vostro spettroscopio catturando con l'obiettivo della fotocamera del vostro *smartphone* le immagini ottenute dall'osservazione di diverse sorgenti luminose che trovate a casa o in altri luoghi.

Esempi di alcuni video-tutorial per la realizzazione dello spettroscopio:

- <https://www.youtube.com/watch?v=fl42pnUbCCA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=SI6D6QwQUO0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ZJcl392f8ew>

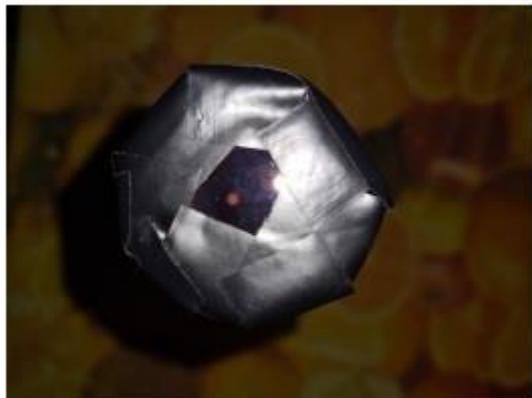


Come si può fare uno spettroscopio?

Uno spettroscopio deve contenere:

- 1) una fenditura da cui passa un fascio di luce policromatica,
- 2) un elemento disperdente,
- 3) un oculare o uno schermo per raccogliere e osservare l'immagine dello spettro.

Alcuni esempi di strumenti realizzati dagli studenti della scuola «Cattaneo» di San Miniato che hanno aderito al progetto seguiti da Sandro Jurinovich (docente) e Gioia Fano (tirocinante e laureanda di chimica)



Reticolo



Fenditura



Spettroscopio

Come si può fare uno spettroscopio?

Uno spettroscopio deve contenere:

- 1) una fenditura da cui passa un fascio di luce policromatica,
- 2) un elemento disperdente,
- 3) un oculare o uno schermo per raccogliere e osservare l'immagine dello spettro.

Alcuni esempi di strumenti realizzati dagli studenti della scuola «Cattaneo» di San Miniato che hanno aderito al progetto seguiti da Sandro Jurinovich (docente) e Gioia Fano (tirocinante e laureanda di chimica)



Spettroscopio

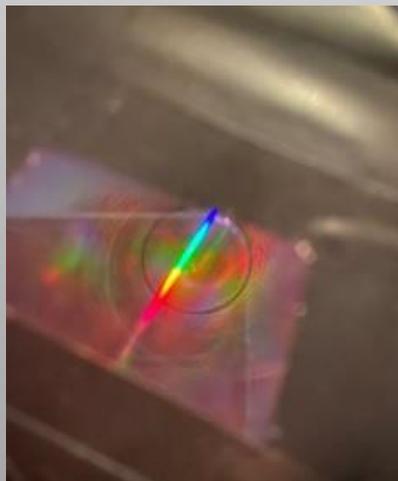
Reticolo

Cosa hanno osservato gli studenti?

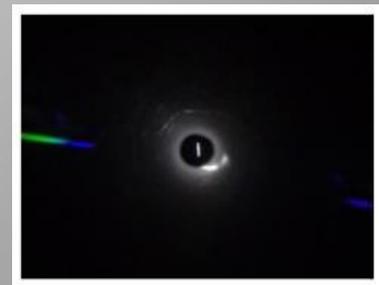
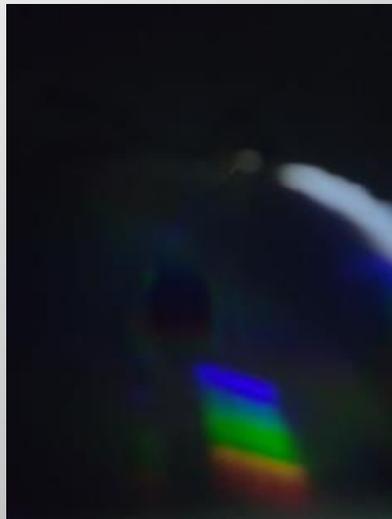


Spettro di una lampada

Spettro di una lampadario



Spettro della luce del PC



**Spettro della
torcia del
telefonino**

Materiale utile per l'osservazione guidata:

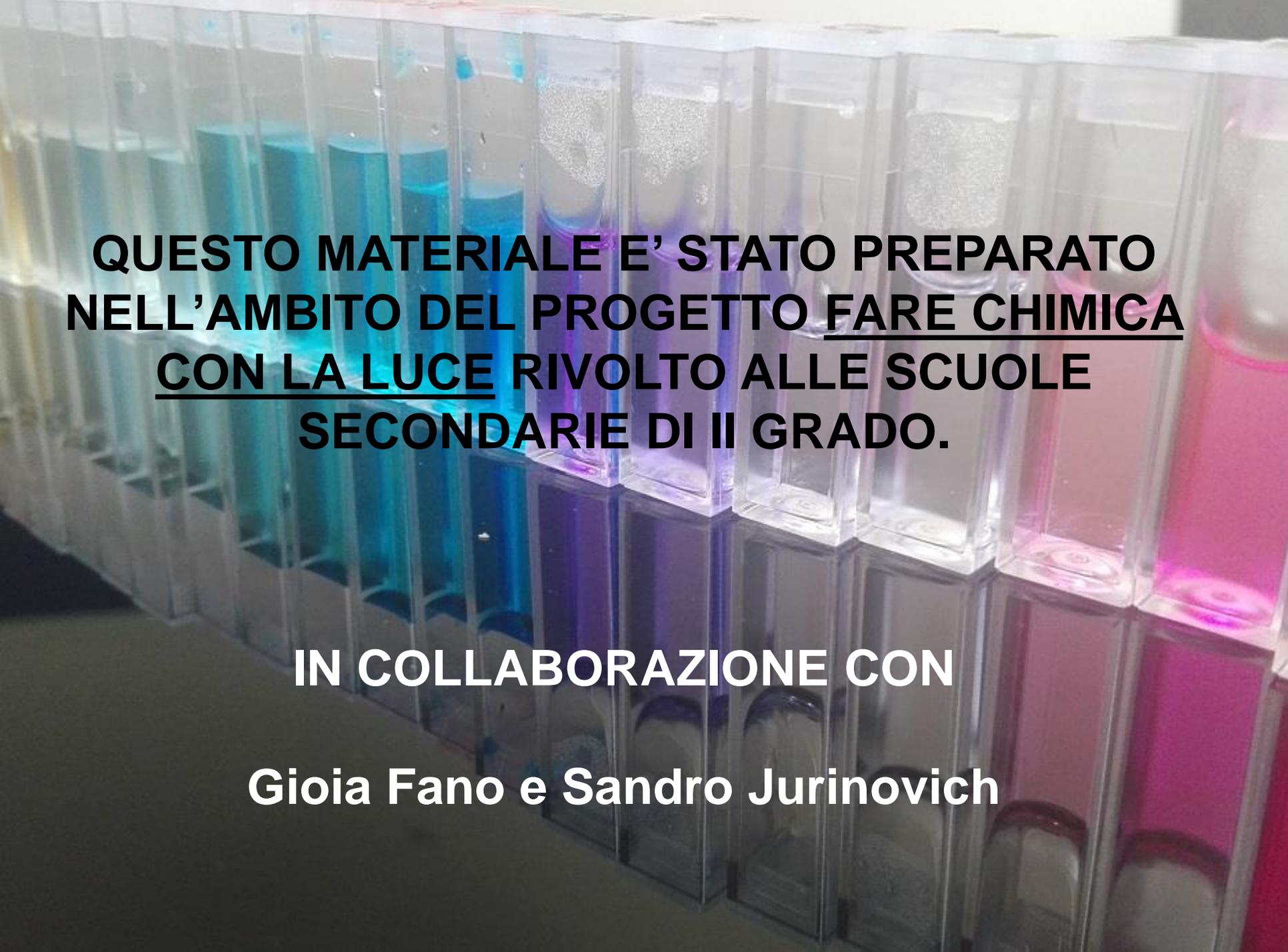
OSSERVAZIONE DI SORGENTI CON LO SPETTROSCOPIO

Quesito 2. Completa la seguente tabella.

Sorgente osservata	Fotografia dello spettro	Commento personale allo spettro osservato

Attenzione: NON osservare mai direttamente la luce solare direttamente (può provocare lesioni agli occhi).





**QUESTO MATERIALE E' STATO PREPARATO
NELL'AMBITO DEL PROGETTO FARE CHIMICA
CON LA LUCE RIVOLTO ALLE SCUOLE
SECONDARIE DI II GRADO.**

**IN COLLABORAZIONE CON
Gioia Fano e Sandro Jurinovich**



https://people.unipi.it/valentina_domenici/

<https://smslab.dcci.unipi.it/didattica-distanza.html>

E-mail: valentina.domenici@unipi.it



UNIVERSITÀ DI PISA