



L'INSEGNAMENTO DELLA FISICA
E DELLE SCIENZE IN UNA
PROSPETTIVA SISTEMATICA,
STORICA E CRITICA

BOLOGNA / 27-29 GENNAIO 2022

Danilo Gasca
Fondazione Golinelli

LABORATORIO

Quanto è intenso il tuo
blu?





**FONDAZIONE
GOLINELLI**

l'intelligenza
di esserci

OBIETTIVI DELL'ATTIVITÀ



APPROCCIO STEAM

Il laboratorio prevede di utilizzare un'applicazione per smartphone per il rilevamento di parametri di laboratorio. Si tratta a tutti gli effetti di un'attività svolta secondo approccio STEAM in cui le nuove tecnologie consentono un avvicinamento diverso alla materia.

UTILIZZO DI TECNOLOGIE SEMPLICI

Per poter eseguire analisi di laboratorio e introdurre i concetti base di chimica analitica spesso è necessario avere a disposizione strumenti complessi come gli spettrofotometri e simili. Questo laboratorio permette di vedere come grazie ai moderni smartphone sia possibile introdurre questi temi attraverso attività di laboratorio che non richiedono strumentazione complessa.

USO CONSAPEVOLE DEI DISPOSITIVI

Spesso gli smartphone sono visti come uno dei mali della scuole perché rappresentano un elemento di distrazione per studenti e studentesse. Questa attività offre una via con la quale mostrare come questi dispositivi possano essere utili in laboratorio e in abito didattico.

OBIETTIVI DEL LABORATORIO



RETТА DI TARATURA

Costruire una retta di taratura che consenta di valutare la concentrazione di una soluzione

CONCENTRAZIONE DI UNA SOLUZIONE

Determinare la concentrazione di una soluzione campione a titolo incognito

FASI DEL LABORATORIO



FASE 1: RETTA DI TARATURA

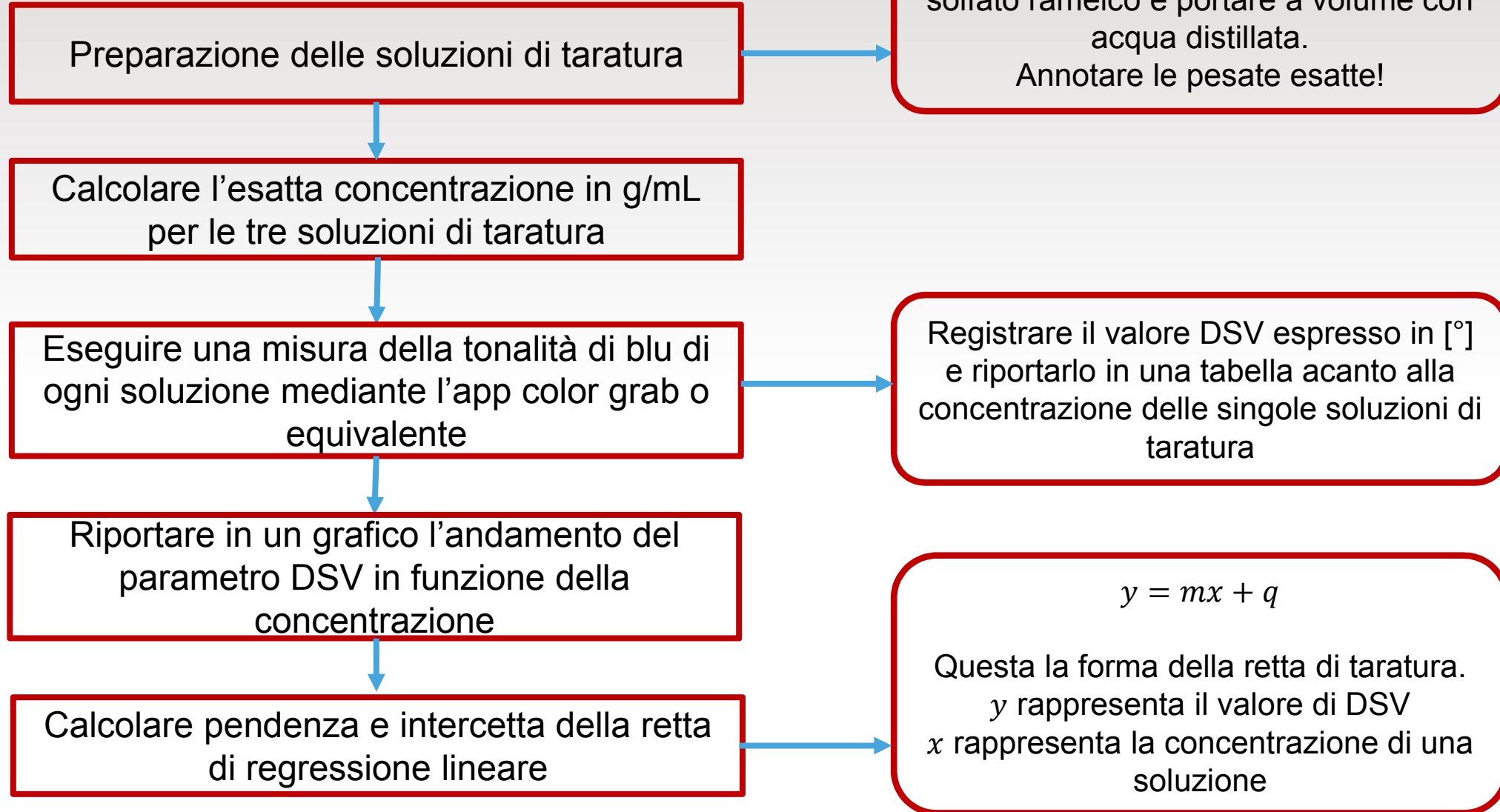
Costruzione della retta di taratura

FASE 2: MISURA CAMPIONE

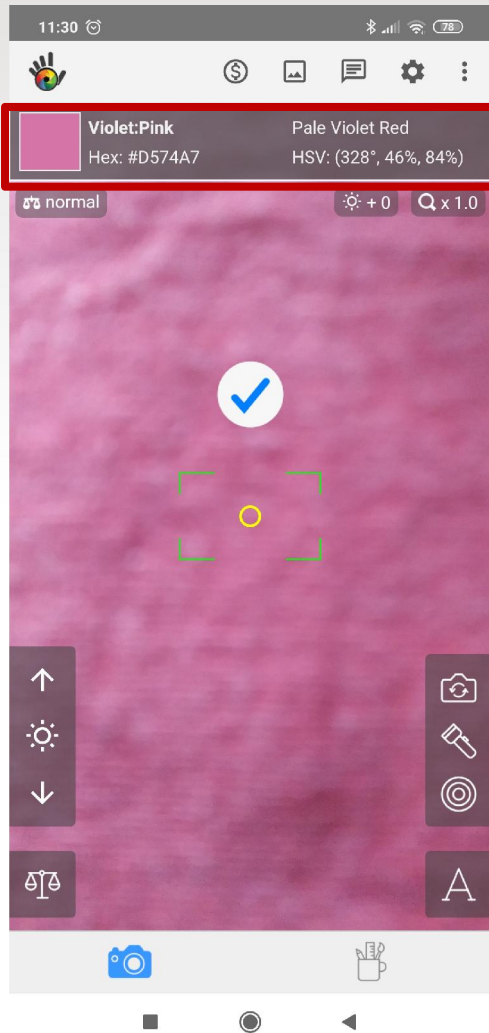
Misura del campione incognito e determinazione della sua concentrazione



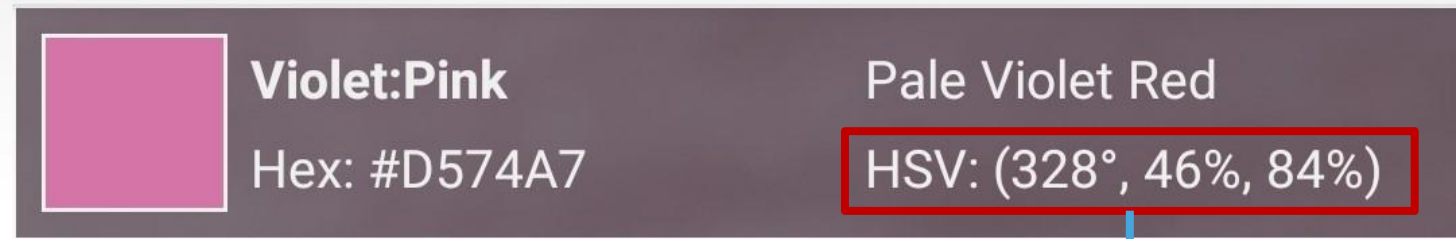
FASE 1: RETTA DI TARATURA



L'APPLICAZIONE

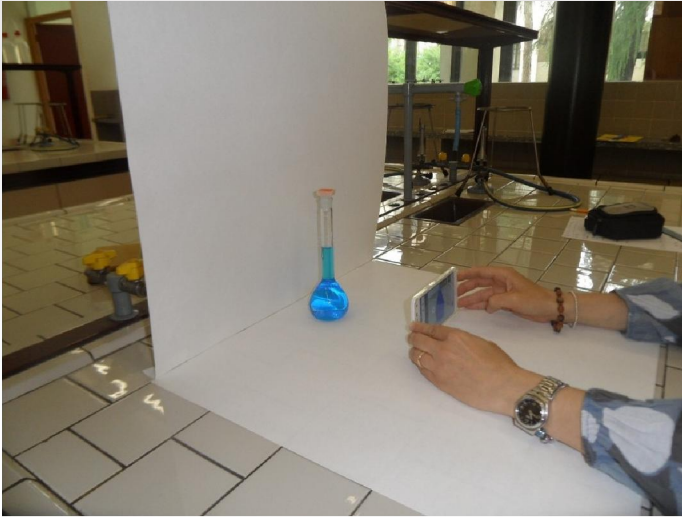


Qui sono riportate le informazioni relative al colore che si sta inquadrando: nome del colore e sistemi secondo cui è codificato



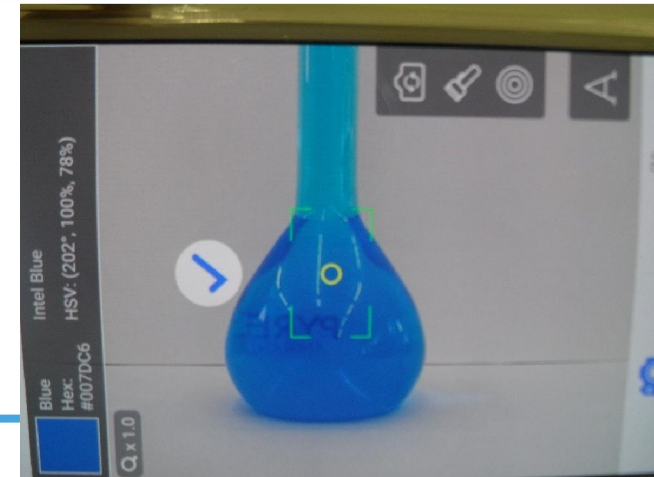
Noi sfrutteremo la codifica HSV che sta per *Hue*, *Saturation* e *Value*, ossia Colore, Saturazione e Luminosità (*Value*)

L'APPLICAZIONE



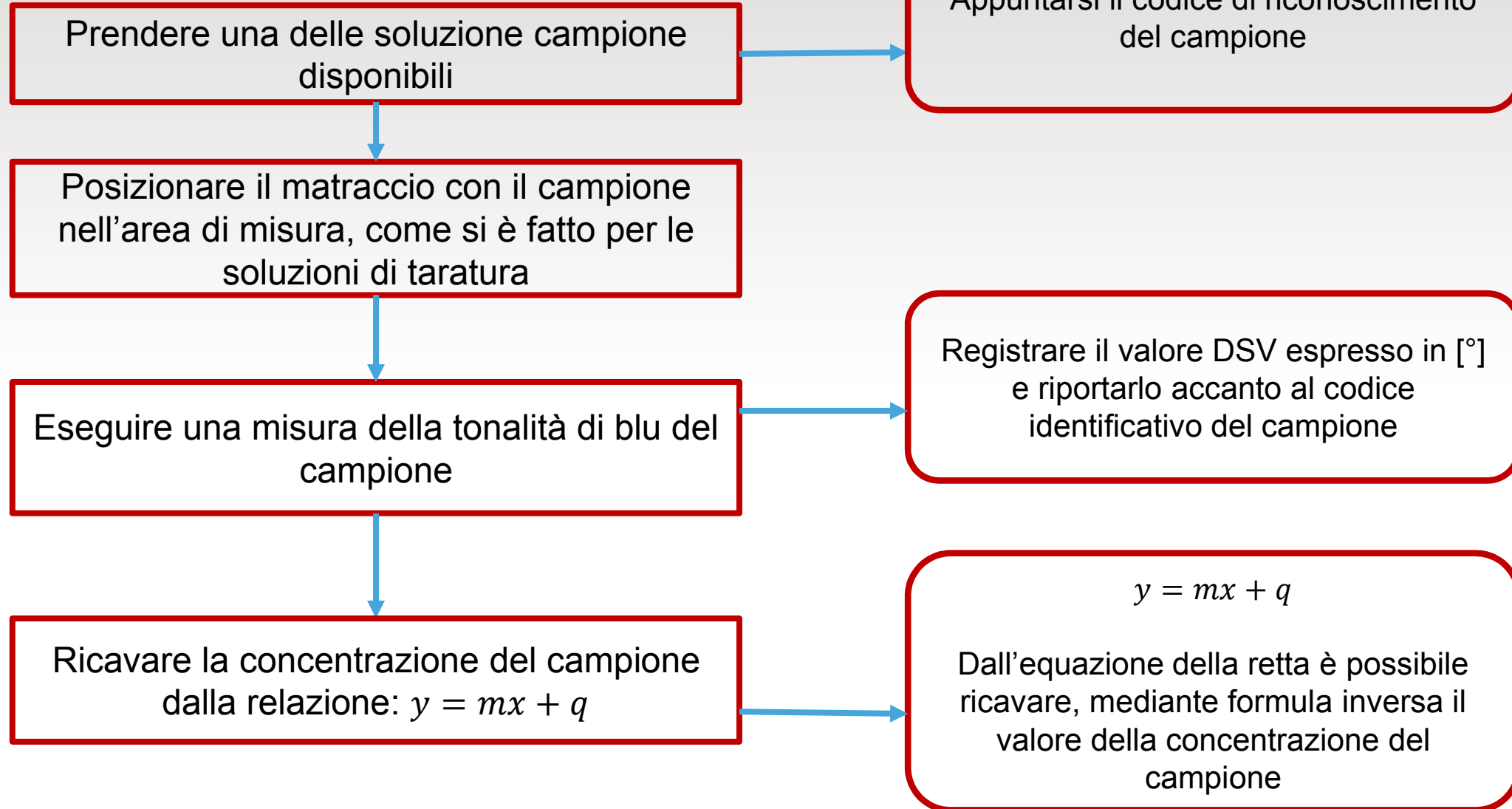
Uno sfondo bianco e definire una distanza a cui eseguire le misure è estremamente importante!!

Centrare il mirino dell'applicazione sulla zona più ampia del matraccio. In modo da selezionare la parte più intensa del colore





FASE 2: MISURA CAMPIONE





MISURA CONCENTRAZIONI

Utilizzando questo tipo di sistema è possibile eseguire misure di concentrazione di soluzioni colorate e introdurre i concetti basi di chimica analitica. Concetti che vengono poi utilizzati anche quando si utilizzano tecniche analitiche più sofisticate.

MONITORAGGIO DI REAZIONI

Impiegando questo tipo di applicazioni è possibile monitorare l'andamento di reazioni che prevedono un cambio di colore all'interno del sistema. Per esempio si può utilizzare questo tipo di applicazioni per monitorare l'andamento di una reazione di fotosintesi per una pianta acquatica.

CURVA DI TITOLAZIONE

Impiegando opportuni indicatori di pH, applicazioni di questo tipo permettono di ricostruire perfettamente la curva di titolazione senza necessità di ricorrere ad apparecchiature costose come i piaccametri.



**FONDAZIONE
GOLINELLI**

l'intelligenza
di esserci