

Progetto ScienzainLab

per la scuola secondaria di primo grado – a.s. 2018-19

Che cos'è ScienzainLab?

ScienzainLab è un progetto realizzato dal Dipartimento di Fisica del Liceo Scientifico PIO XII con la collaborazione di docenti di altre scuole ed è sostenuto dalla Fondazione Gruppo Credito Valtellinese.

Intende mettere a disposizione degli insegnanti di scienze matematiche, chimiche, fisiche e naturali delle scuole medie inferiori della provincia di Sondrio attività di laboratorio che favoriscano l'approccio dei ragazzi dai 12 ai 14 anni alla matematica e alle scienze sperimentali.

Tale attività, inoltre, vuole essere un utile strumento di orientamento per quei ragazzi che volessero scegliere scuole superiori di indirizzo scientifico.

A chi è rivolto?

Il Laboratorio è utilizzabile da gruppi di studenti della Scuola Secondaria di PRIMO GRADO accompagnati da un proprio docente. Gli esperimenti saranno guidati da personale adeguatamente formato.

Dove?

Il Laboratorio è collocato presso l'Istituto PIO XII, in via Carducci 12 a Sondrio.

Prenota la tua classe

Le classi che vogliono partecipare all'iniziativa devono prenotarsi presso la segreteria dell'Istituto PIO XII a partire dal 12 novembre 2018.

PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA

I laboratori verranno attivati dal 1 gennaio 2019 fino al 30 maggio 2019.

La partecipazione delle classi è GRATUITA.

I contenuti della proposta per la scuola secondaria di primo grado

Data l'età scolare dei ragazzi molte delle esperienze saranno svolte da bancone e vogliono stimolare soprattutto la curiosità e l'analisi critica dei fenomeni osservati.

I filoni per ora attivati, in relazione ai programmi della scuola media sono:

FISICA:

Percorso 1:	Energia e sue trasformazioni	<i>per 3° media</i>
Percorso 2:	Dal piano inclinato al moto dei proiettili	<i>per 3° media</i>
Percorso 3:	I fluidi: a casa del signor Bernoulli	<i>per tutte le classi</i>

CHIMICA:

Percorso 4:	Miscibilità e solubilità delle sostanze	<i>per 2° e 3° media</i>
Percorso 5:	Acidi e Basi	<i>per 2° e 3° media</i>
Percorso 6:	<i>Laboratorio galenico</i> : prendersi cura del proprio corpo: il contributo della chimica.	<i>per 2° e 3° media</i>
Percorso 7:	Alla ricerca del tuo DNA	<i>per tutte le classi</i>

MATEMATICA: Le stanze della matematica

Percorso 8:	<i>Fare matematica</i> : viaggio tra problemi e curiosità alla scoperta della matematica	<i>per 2° e 3° media</i>
Percorso 9:	Di-mostrare: il “caso” del teorema di Pitagora	<i>per 2° e 3° media</i>

Percorso 1: Energia e sue trasformazioni

Un approccio intuitivo con il quale si mette al centro l'energia e i suoi passaggi da una forma all'altra per favorire la comprensione di una grandezza fisica che appartiene all'esperienza quotidiana di ogni persona.

L'approccio al tema non è volutamente strutturato in forma di teoria, rimandando tale fase alla rielaborazione in classe da parte degli insegnanti.

Percorso 2: Dal piano inclinato al moto dei proiettili

Dall'analisi della traiettoria (parabolica) descritta da una sferetta che fatta rotolare su un piano inclinato cade sul pavimento si giungono ad analizzare sulle orme di Galileo, le caratteristiche del tiro al bersaglio utilizzando una “originale” cerbottana.

Percorso 3: I fluidi: a casa del signor Bernoulli

Viaggio non strutturato nel mondo dei fluidi con l'utilizzo di strumenti poveri.

Brevi esperimenti introduttivi al concetto di pressione, il principio di Archimede e la legge di Stevino, l'effetto Venturi ed il principio di Bernoulli.

Percorso 4: Miscibilità e solubilità delle sostanze

In questo percorso vengono proposte tre esperienze che permettono di comprendere e sperimentare come la polarità delle molecole influenzi il comportamento macroscopico delle sostanze.

Percorso 5: Acidi e Basi

Il percorso sugli acidi e le basi pone il suo accento sulle sostanze di comune utilizzo per mostrare ai ragazzi come acidi e basi hanno comportamenti differenti e sono presenti nella vita di tutti i giorni in modo significativo. Viene suggerita anche una riflessione sugli indicatori.

Percorso 6: Laboratorio galenico

Prendersi cura del proprio corpo: il contributo della chimica

La chimica nel quotidiano: i ragazzi saranno guidati nella produzione di una pasta galenica e di un cosmetico alla scoperta di quanta chimica usiamo ogni giorno.

Percorso 7: Alla ricerca del tuo DNA

NEWS

Breve percorso di estrazione del DNA con strumenti poveri per affermare l'universalità del codice genetico negli esseri viventi.

Percorso 8: Fare matematica

Viaggio tra problemi e curiosità alla scoperta della matematica

Vengono affrontati interattivamente problemi curiosi tratti da vari rami della matematica, conducendo gli alunni alla consapevolezza di alcune attività del "fare" matematica- osservare, cambiare punto di vista, costruire procedimenti, dimostrare- e nello stesso tempo introducendo alcuni campi di interesse della disciplina: successioni, origami, percorsi minimi, crittografia.

Percorso 9: Di-mostrare: il "caso" del teorema di Pitagora

Curiosità, aneddoti e un po' di storia della matematica condurranno i ragazzi ad intuire la necessità di "di-mostrare" la famosa relazione pitagorica senza fermarsi ad una sua semplice verifica.

Responsabile del Progetto:	prof. Forni Piergiuseppe	docente di matematica e fisica
Comitato scientifico:	Astorri Maurizio	docente di matematica e scienze
	Cannizzaro Francesca	docente di matematica e fisica
	Cannizzaro Rocco	docente di matematica
	Forni Maddalena	docente di fisica
	Maranta Mirko	docente di informatica
	Sestini Novella	docente di fisica
	Simonini Valentina	docente di chimica
Informazioni e prenotazioni:	Segreteria Istituto Pio XII via Carducci, 12 - 23100 SONDRIO (SO) tel. 0342-214131- fax 0342-57.32.31 email segreteria@piododici.it web www.piododici.it	