

## **VOLTA TECHNOLOGY WORKSHOPS ...per crescere insieme e sviluppare la passione per la SCIENZA**

Ai dirigenti scolastici degli Istituti Comprensivi  
Ai docenti referenti orientamento  
Scuole Secondarie primo grado

**Oggetto: Orientamento scuole secondarie di primo grado: attività specifiche di laboratorio ATTIVITA': "DI VOLTA IN VOLTA"**

Nell'ambito delle attività di orientamento rivolte agli alunni delle scuole secondarie di primo grado frequentanti le classi 2° e 3°, alla luce delle esperienze già consolidate negli anni scorsi, l'Istituto Superiore "A. VOLTA" di Alessandria propone la possibilità di organizzare attività di laboratorio presso il nostro istituto.

Tali attività sono svolte con lo scopo di consolidare una collaborazione didattica specifica per le materie scientifiche.

In linea di massima nel primo quadrimestre avranno la precedenza le attività con le classi terze della scuola secondaria di primo grado, mentre nel secondo quadrimestre i laboratori saranno a disposizione anche delle classi seconde.

LE ATTIVITA' POTRANNO ESSERE PRENOTATE A PARTIRE DALLA DATA ODIERNA con almeno 10 giorni di anticipo.

tramite mail al docente di riferimento e/o alla scuola: [segreteria@volta.edu.it](mailto:segreteria@volta.edu.it)

La durata dell'attività è stimata in due ore.

E' possibile abbinare, qualora di interesse, una breve visita dell'Istituto e degli altri laboratori presenti.

### **SINTESI ATTIVITA' LABORATORIALI A.S. 2019/2020**

**semplici esperienze per gli alunni degli Istituti di istruzione secondaria di primo grado**

#### **LABORATORIO DI MATEMATICA (da organizzare anche presso le scuole secondarie di primo grado)**

1. Collaborazione per approccio alle Prove Invalsi: attività di "peer to peer" per un corretto raffronto sul linguaggio della matematica
2. I prodotti notevoli S-PIEGATI  
Si può imparare la matematica giocando con carta e forbici?
3. I PATTERN...questi sconosciuti

#### **LABORATORIO DI FISICA**

1. Relazione tra grandezze e rappresentazione grafica dei dati sperimentali

Proporzionalità diretta ed inversa tramite lo studio di due semplici esperimenti.

## 2. Le forze e il movimento

Studio su monorotaia del moto rettilineo uniforme, moto uniformemente accelerato e secondo principio della dinamica

## 3. Fenomeni termici

Riconoscimento di un materiale ricavandone il suo Calore Specifico

Verifica sperimentale della Legge di Boyle

## 4. Circuiti elettrici

La resistenza elettrica

Studio sperimentale della prima e seconda Legge di Ohm

## 5. Scienza e magia: la bacchetta elettromagica

### **LABORATORIO DI CHIMICA**

#### 1. Fenomeno fisico e fenomeno chimico

Modi diversi di osservare e studiare fenomeni che riguardano l'essenza di tutto ciò che ci circonda cioè "La Materia" (dimostrativa, eseguita dai ragazzi del Volta con la partecipazione degli alunni della media);

#### 2. Trasformazione della materia (effetti reversibili e irreversibili)

Aria, Anidride Carbonica, Idrogeno, Ossigeno (dimostrativa con coinvolgimento dei ragazzi)

#### 3. Atomo e periodicità degli elementi

Saggi alla fiamma per il riconoscimento di elementi (costituiamo sei gruppi di lavoro che coinvolgeranno gli alunni della media affiancati dai ragazzi del Volta)

#### 4. Legami primari e secondari

"Il simile scioglie il simile" (esperienza dimostrativa fatta dai ragazzi del Volta con il coinvolgimento degli alunni della scuola media);

#### 5. Reazioni

Trasformazione della materia (costituiamo sei gruppi di lavoro che coinvolgeranno gli alunni della media affiancati dai ragazzi del Volta);

Analisi degli alimenti (costituiamo sei gruppi di lavoro che coinvolgeranno gli alunni della media affiancati dai ragazzi del Volta; "far portare dai ragazzi alimenti vari (piccole porzioni): pane, miele, mela, patata, carne, latte, cipolla ecc.")

#### 6. Chimica: tra scienza e alchimia

Semaforo Chimico (preparato dai ragazzi);

Banconote che (non) bruciano.

Dentifricio di elefante (preparato dai ragazzi)

### **LABORATORIO DI BIOLOGIA**

#### 1. Le cellule sotto i nostri occhi

Preparazione ed osservazione al microscopio di vetrini di cellule animali, vegetali e di lieviti

#### 2. Estrazione del DNA

Gli organismi viventi contengono DNA, sostanza presente nelle cellule che contiene le informazioni per le funzioni vitali e si duplica al momento della riproduzione cellulare per essere trasmesso alle cellule figlie.

Procederemo all'estrazione del DNA da alimenti di uso comune (pomodoro, banana, ecc...).

### 3. Colture batteriche: perché serve lavarsi le mani?

Preparazione di piastre con prelievi eseguiti con le mani su superfici comuni (banchi, piastrelle, sedie ecc.)

## **NOVITA' che saranno esposte nel corso dell'incontro del 17 ottobre:**

► **VISITE GUIDATE IN ITALIANO E IN INGLESE PRESSO AcdB MUSEO (Museo della Bicicletta) nell'ambito del progetto: "In bici si sVolta":** si tratta di un'attività CLIL in lingua inglese, durante la quale gli studenti dell'Istituto "A.Volta" descriveranno il museo, gli eventi storici relativi al ciclismo della Provincia di Alessandria, le parti meccaniche dei cicli, le biografie dei più famosi personaggi legati al mondo del ciclismo in lingua inglese e in lingua italiana.

► **LABORATORIO DI INFORMATICA PER RAGAZZI (CISCO GET CONNECTED - CONNESSI E SICURI)** da svolgere al pomeriggio in orario extrascolastico presso i nostri locali. Massimo 30 posti.  
Alfabetizzazione informatica di base e sensibilizzazione sulle problematiche della sicurezza in Internet.

Su specifica richiesta è possibile inoltre prenotare una visita e una specifica attività anche presso i laboratori delle classi del triennio:

## **LABORATORI DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**

1. Automazione che passione
2. Corrente elettrica=movimento
3. Come si realizzano gli impianti elettrici?

Dal disegno di progetto alla simulazione del circuito di accensione luci a mezzo interruttore

4. Disegna con il tuo PC

Disegno di figure bidimensionali con software applicativo di disegno AUTOCAD

5. Cosa si nasconde dietro un automatismo?

Simulazione di impianto di automazione con software applicativo LOGO (SIEMENS)

## **LABORATORI DI INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI**

1. Algoritmo? Chi era costui?

Capiamo come inventare e sviluppare un videogioco

2. La robotica e le sue applicazioni

3. Fake Login - Attenzione agli attacchi informatici; tecnica di hack

4. Minecraft : gioco in cui potrai costruire con i blocchi e vivere avventure

5. Multiplayer: videogioco utilizzato da più utenti contemporaneamente attraverso una rete di computer

6. Dal cyberbullismo ai social network: regole di comportamento per proteggere i propri dati e la privacy

## **LABORATORI DI MECCANICA E MECCATRONICA**

1. Dal progetto al prodotto

Come trasformare un'idea in un oggetto usando tecnologie informatiche, meccaniche e sistemi di produzione automatici. Come posso realizzare velocemente un prototipo della mia idea? Nel laboratorio CAD/CAM faremo un viaggio nella progettazione meccanica vedendo la realizzazione di un disegno in tre dimensioni (prototipo virtuale) e vedremo come potrebbe essere possibile stamparlo, sempre in tre dimensioni, usando materie plastiche.

2. Come posso costruire l'oggetto progettato e disegnato?

Nel laboratorio di macchine utensili docenti e studenti illustreranno, realizzandolo, il processo produttivo del prototipo che ora viene costruito con materiali metallici.

3. Come funzionano le macchine automatiche?

Nel laboratorio di automazione vedremo l'azionamento di un braccio robot.

## **LABORATORI DI TRASPORTI E LOGISTICA – AERONAUTICA**

1. Perché l'aeroplano vola

2. Simulatore di volo.

3. Prove nella Galleria del Vento

4. Meteorologia applicata

5. Prova di costruzione semplice particolare aeronautico

6. APR ovvero i DRONI

## **Insegnanti di riferimento e contatti**

### **Referenti orientamento**

Prof.ssa Graziella Sotgiu

[graziellasotgiu64@gmail.com](mailto:graziellasotgiu64@gmail.com)

Prof. Giuseppe Lippolis

[giuseppe.lippolis1@istruzione.it](mailto:giuseppe.lippolis1@istruzione.it)

Prof.ssa Francesca Formicola

[francesca.formicola1@gmail.com](mailto:francesca.formicola1@gmail.com)

E' possibile inoltre a partire **da SABATO 16 NOVEMBRE 2019 a SABATO 8 FEBBRAIO 2020** accedere allo **SPORTELLO ORIENTAMENTO** dalle ore 9,00 alle ore 11,00 previo appuntamento, contattando direttamente via mail all'indirizzo: [graziellasotgiu64@gmail.com](mailto:graziellasotgiu64@gmail.com) la nostra referente orientamento, per avere un colloquio individuale e per conoscere in modo più approfondito le caratteristiche della nostra offerta formativa.

Lo "Sportello dell'Orientamento" si configura come un momento riservato ad alunni e genitori di seconda e terza scuola secondaria di primo grado ed è finalizzato a:

- accompagnare le famiglie ad affrontare serenamente la scelta della scuola secondaria di secondo grado, favorendo negli studenti la consapevolezza delle proprie attitudini, aspirazioni, capacità, preferenze, motivazioni, interessi;
- illustrare l'offerta formativa dell'Istituto "A.Volta" e tutti i corsi in cui essa si articola;

- informare sui possibili percorsi di studio e di lavoro futuri;
- ridurre al minimo scelte scolastiche sbagliate o difficoltà che rischiano talvolta di portare lo studente all'insuccesso con conseguenze negative per i suoi progetti futuri.

Tramite lo stesso contatto mail è anche possibile prenotare la partecipazione di una lezione presso le nostre attuali classi prime, di sabato mattina o in orario da concordare. In tal caso l'alunno viene inserito per un'intera mattina in un gruppo classe e viene coinvolto, in qualità di uditor, al suo interno dove parteciperà fattivamente alle attività laboratoriali e alle esperienze curriculari previste dalla classe.

Si tratta di un'esperienza sicuramente molto stimolante che sensibilizza gli studenti verso le discipline scientifiche, permettendogli di toccare la realtà quotidiana della scuola.

Ricordiamo infine:

1° open day: sabato 30 novembre 2019 dalle ore 15,00 alle ore 18,00

2° open day: sabato 11 gennaio 2020 dalle ore 15,00 alle ore 18,00

Ciascun evento sarà preceduto da una riunione informativa tenuta dal Dirigente Scolastico, a seguire sarà possibile visitare in modo dinamico e interattivo i numerosi laboratori presenti nell'istituto.

Per ogni ulteriore informazione si prega di consultare il sito istituzionale: [www.volta.edu.it](http://www.volta.edu.it)

Il Dirigente Scolastico  
Dott.ssa Maria Elena Dealessi  
(firma omessa ai sensi dell'art 3 c 2 Dlgs 39/93)