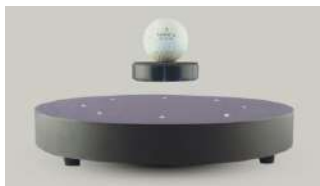


LEVITAZIONE MAGNETICA

La levitazione è un fenomeno fisico che permette ad un oggetto di stare sospeso grazie a una forza maggiore, in questo caso magnetica, della forza gravità. Alla base della levitazione magnetica vi è un campo magnetico prodotto dalla corrente elettrica che scorre attraverso un filo avvolto. La forza del campo magnetico dipende dalla quantità di corrente elettrica che scorre nel filo.



IL TUBO DI KUNDT

August Kundt, escogitò un metodo (1886) per visualizzare onde acustiche stazionarie in una colonna d'aria. Per l'esperimento è necessario riempire di pallini di polistirolo il tubo di plexiglass. Un'estremità del tubo è chiusa con un tappo in plexiglass, all'altra estremità viene posto l'altoparlante collegato al generatore di frequenze.



LA BIRRA DEL QUADRIPORTICO

La chimica e la biologia fanno parte della nostra vita quotidiana, solo che spesso ne siamo inconsapevoli. Dopo lo studio del processo di fermentazione e del funzionamento delle molecole, che rendono possibile questo piccolo miracolo, ci siamo messi al lavoro, armati di fermentatore, malto e bottiglie e abbiamo seguito la reazione per circa un mese. Un perfetto team che ha curato non solo la materia prima, ma anche il packaging, il logo e il concept delle bottiglie.

“Birra del quadriportico, ci trovi giovinezza”



SCUOLA PRIMARIA

CODING E INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Lo sviluppo del pensiero computazionale passa anche attraverso percorsi di coding, che utilizzano esclusivamente il computer come strumento per lo svolgimento delle attività. Si tratta in questo caso di competenze legate alla conoscenza di piattaforme di programmazione tipicamente utilizzate in ambito didattico, come ad esempio **Scratch**. Gli alunni della Scuola Primaria daranno dimostrazione di come sia possibile interagire in forma ludica con l'intelligenza artificiale attraverso la creazione di:

- un video game di natura didattica;
- un'animazione video, utile ad approfondire un concetto didattico.



SCUOLA MEDIA - CLASSE STEM

Quattro discipline (Scienze, Tecnologia, Ingegneria, Matematica), integrate in un nuovo paradigma educativo. Le STEM consentono di insegnare agli studenti il pensiero computazionale con applicazioni del mondo reale in un'ottica di problem solving.

Dal prossimo anno curricolari nelle prime medie.

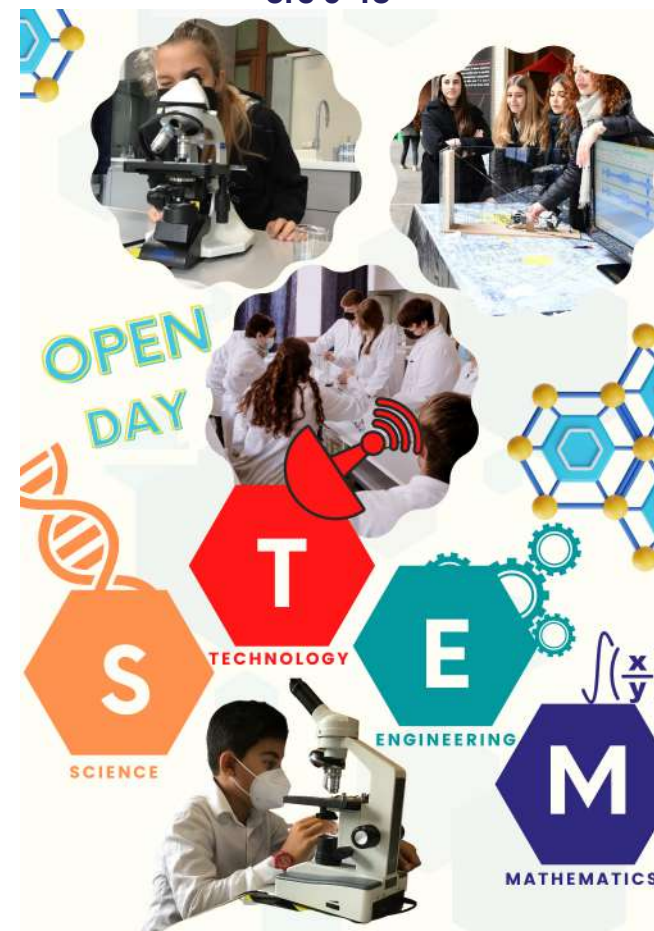


X FESTIVAL DEMERODIANO DELLA SCIENZA



Sabato 2 aprile 2022

ore 9-13



**COLLEGIO SAN GIUSEPPE
ISTITUTO DE MERODE**

Via S. Sebastianello, 1 00187 Roma

Tel. 06.69922505

www.sangiuseppedemerode.it

direzione@sangiuseppedemerode.it



IL CANNONE DI GAUSS

Il cannone di Gauss, inventato dall'omonimo scienziato, rappresenta un valido esempio di acceleratore di sfere ferrose mediante l'utilizzo di forze magnetiche. Per realizzare tale cannone, occorre montare alcuni cubi magnetici, uno dietro l'altro, su un pannello rigido oppure su un binario. Poi bisogna posizionare dietro ciascun magnete due sfere libere in acciaio. Per far partire il colpo si posiziona davanti al primo magnete un'altra sfera in acciaio.

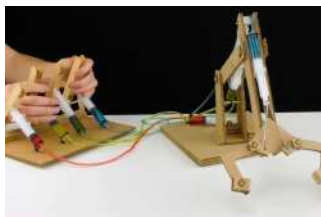


SAPONE FAI DA TE

Produrre il proprio sapone a casa ha innumerevoli benefici: offre una migliore idratazione della pelle, che non si trova più a contatto con tensioattivi sintetici e giova alla salute dell'ambiente, grazie alla riduzione dell'uso di sostanze chimiche. Dopo aver appreso le reazioni che portano l'olio d'oliva a diventare sapone, in laboratorio abbiamo messo in pratica quanto avevamo studiato.

SOLIDI PLATONICI

Per la loro bellezza e regolarità, i solidi platonici hanno ispirato filosofi, artisti e matematici. Platone li associò agli elementi naturali: Terra, Aria, Acqua, Fuoco e Universo intero.



BRACCIO IDRAULICO

Il funzionamento del progetto si basa sulla pressione delle siringhe che troviamo sulla base e grazie ad esse il braccio si muoverà in modo tale da alzare un corpo posizionato su una superficie del torchio idraulico che, con la sua forza peso, riuscirà a muovere una grande massa posizionata sulla superficie opposta.

TORCHIO IDRAULICO

Il torchio idraulico è un dispositivo basato sul principio di Pascal, che si comporta come un amplificatore di forza.



NYLON FATTO IN CASA

Alla fine degli anni '30 del 900, il Giappone chiude i "rubinetti" della seta agli avversari. Gli USA si trovano di fronte ad una problematica più reale che mai: trovare i fili per i paracadute. Nel 1939 da un gruppo di chimici nasce il NYLON acronimo di "Non You Lose Old Nippon", un polimero che poteva essere filato come la seta e mostrava la stessa resistenza allo stress da trazione. Riproponiamo lo stesso esperimento in laboratorio, utilizzando le basi della chimica industriale e della chimica organica. La sfida è stata filare il nylon, perché, essendo una reazione "in itinere", continua a reagire, se viene filata, ma si blocca se si smette di filare.



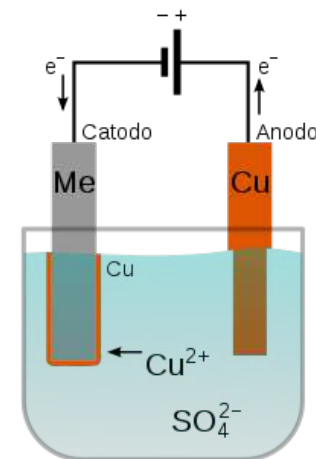
VOLARE CON BERNOULLI

Il progetto vuole riprodurre l'effetto di portanza, che è un'applicazione della legge di Bernoulli. A tal proposito è stata realizzata una galleria del vento, in cui vengono testati vari modelli di ali di aereo, di cui si vedranno gli effetti della portanza. Inoltre è stato realizzato un modello di casa, sul quale si vedono gli effetti che produrrebbe un uragano. Gli esperimenti saranno misurati attraverso l'uso di un accelerometro bluetooth.



ELETTROLISI DI SALI

L'elettrolisi è una reazione chimica di decomposizione che interessa sostanze a carattere ionico: acidi, basi e sali, in grado di dissociarsi in ioni negativi e ioni positivi. La reazione di decomposizione dell'elettrolisi è operata dalla corrente elettrica e ha come conseguenza la trasformazione di energia elettrica in energia chimica.



ANODIZZAZIONE

Con il processo elettrochimico di anodizzazione è possibile creare un rivestimento protettivo colorato di ossido di titanio su un oggetto metallico. Esso viene immerso in una soluzione e, grazie a una piccola magia della fisica, cambierà colore. Questo è reso possibile dall'intensità di corrente che attraverserà l'oggetto in questione, che può essere una vite oppure un anello. Le varie sfumature di colore si possono ottenere modificando il valore dell'intensità di corrente direttamente dal generatore.