

Data articolo

22-05-2026

Autori

Camilla Maiocchi, Letizia Suardi 4DLS

Il soffio della verità



Exhibit della scuola media di Casorate Primo

I ragazzi della classe 3A e 3D accompagnati dai professori Gasparini, Tomaiuolo e Scotti ci hanno mostrato alcuni esperimenti sulla capacità polmonare, principi di Newton e attrito.

Il primo esperimento è in grado di attirare chiunque!

C'è una ciotola piena d'acqua e, capovolta al suo interno, una bottiglia anch'essa completamente colma d'acqua. Nel collo della bottiglia è inserita una cannuccia, il gioco è semplice: fare un grande respiro e soffiare all'interno con tutta la forza che si ha nei polmoni.

L'aria indotta sposta l'acqua e l'esperimento mostra visivamente la nostra capacità polmonare: chi non fuma e ha polmoni sani riesce a svuotare la bottiglia quasi completamente in un colpo solo. Al contrario, per chi ha il vizio del fumo, la bottiglia si svuota solo in parte.



Per farci capire come respiriamo, i ragazzi dello stand hanno costruito un modello geniale e super intuitivo usando una bottiglia di plastica tagliata e tre palloncini:

- la bottiglia rappresenta la nostra gabbia toracica;
- i due palloncini all'interno sono i nostri polmoni;
- il palloncino teso alla base della bottiglia rappresenta il diaframma, il muscolo posizionato sotto i polmoni che governa tutto il processo.

La fase di inspirazione:

Quando afferra e tira verso il basso il palloncino alla base, lo spazio dentro la bottiglia aumenta. Questo aumento di volume crea una specie di effetto di risucchio all'interno della bottiglia. Per compensare questo vuoto, l'aria esterna viene letteralmente risucchiata, facendo gonfiare i palloncini interni.

Nella realtà questo è esattamente ciò che fa il nostro diaframma quando si contrae e si abbassa per farci incamerare ossigeno.

La fase di espirazione:

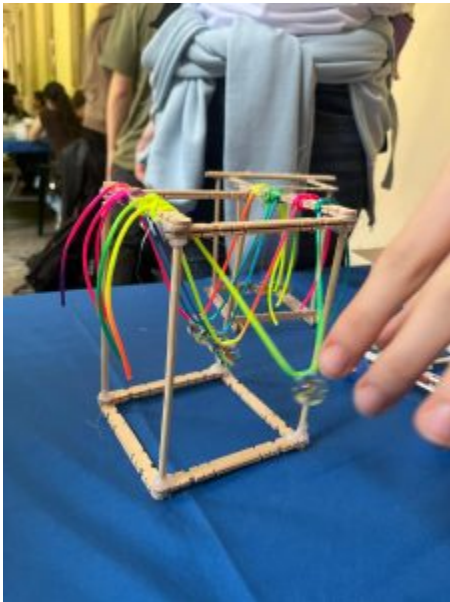
Quando rilasci il palloncino alla base, lo spazio dentro la bottiglia si riduce improvvisamente. L'aria all'interno viene schiacciata e spinge allo scontro i due palloncini, costringendoli a svuotarsi e a buttare l'aria fuori.

E' quello che succede quando il diaframma si rilassa e risale, spingendo l'anidride carbonica fuori dai nostri polmoni.



Spostandosi poco più in là entriamo nel vivo della fisica spiegata con dimostrazioni geniali adatte a far capire i concetti a chiunque, anche con chi fa fatica con questa materia!

Nel primo esperimento vediamo il pendolo di Newton realizzato mediante una fila di sfere d'acciaio sospese ad un filo. Sganciando la prima biglia dall'estremità questa colpisce le altre che apparentemente rimangono ferme mentre solo l'ultima della fila schizza via. E' la dimostrazione che l'energia viaggia attraverso i corpi.



L'ultimo esperimento che ci è stato mostrato è formato da una pista speciale divisa in tre parti, ognuna rivestita con un materiale diverso: un cartoncino liscio, della gomma eva e un cartoncino zigrinato come quello delle merendine.

Facendo rotolare delle biglie contemporaneamente su ogni superficie si nota come agisce l'attrito; sul cartoncino liscio la biglia sfreccia senza freni, sulla gomma eva rallenta e sul cartoncino zigrinato fa una fatica tremenda a scivolare.



Camilla Maiocchi, Letizia Suardi, 4DLS
