



Il Luna Park della Scienza consiglia questi esperimenti per le Scuole Elementari

Giochiamo un pochino con la carta

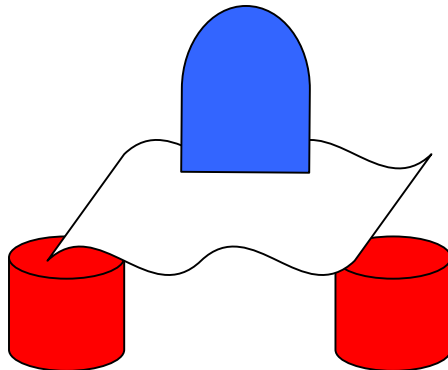
Materiale: Un cartoncino, due lattine e un vasetto di vetro

Disponete le due lattine una vicino all'altra e appoggiate il cartoncino sopra le due lattine a mò di tettuccio. Ora appoggiate sopra al tettuccio il vasetto. Se il vasetto è sufficientemente pesante

lo vedrete cadere per effetto del cedimento del cartoncino. Ora però ripetiamo la prova con lo stesso cartoncino ma dandogli una forma diversa, ripiegandolo più volte su sé stesso a come una fisarmonica.

Cosa succede? Ebbene il vasetto non cade più.

Piegando il cartoncino come avete fatto, gli avete conferito la resistenza del cartone ondulato. Ogni piega costituisce una "nervatura" che aggiunge resistenza al cartoncino.



L'uovo che galleggia

Materiale: Un uovo, due bicchieri e del sale

Riempiamo due bicchieri di acqua e in uno di questi sciogliamo almeno sette o più cucchiaini di sale. Proviamo ora ad immergere l'uovo nel bicchiere con acqua dolce, osserverete che l'uovo affonda. Ma cosa succede nel bicchiere con il sale? Ebbene, qui l'uovo galleggia e sembra così più leggero.

Cosa è successo? Avete notato che la mamma, quando vi fa la cioccolata, versa piano sempre più cioccolato nel latte. Il risultato che la mamma produce è, oltre ad una cioccolata più buona, anche una miscela più densa.

Ma cosa significa aumentare la densità? Per renderla semplice, significa che se potessimo contare il numero di particelle di cacao contenute in un mm cubo di miscela (

latte + cioccolato) ogni volta che la mammina ne aggiunge un po' ci troveremmo un numero sempre maggiore di gustose particelle cacao. EVVIVA!

Ebbene, tutti i corpi immersi in un liquido (ma anche in un fluido) ricevono una spinta dal basso verso l'alto che dipende dalla densità del liquido.

Tanto maggiore è la densità del liquido in cui è immerso il corpo tanto è maggiore è la spinta che il corpo stesso ne riceve.

Tale spinta , o meglio forza, è detta “di Archimede” dal nome del suo scopritore.

Ecco allora che l'uovo nell'acqua salata , riceve una spinta verso l'alto maggiore che nell'acqua dolce.

Evviva ! Ora ho capito perché è più facile restare a galla quando sono al mare, piuttosto che in piscina.

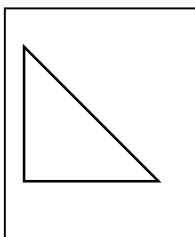
Una curiosità sui triangoli

Materiale: Dieci fogli bianchi a quadretti, dieci penne e dieci bambini.

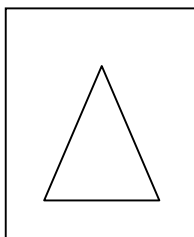
Ogni bambino prenda un foglio e disegni, senza copiare dagli altri un triangolo.

Attenzione molti di voi disegneranno un triangolo di tipo A, pochi altri di tipo B, e quasi nessuno di tipo C.

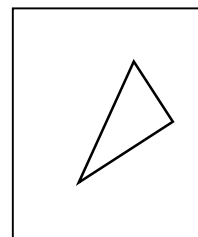
Curiosità : A, B, C sono comunque tutti triangoli e nessuno dice che necessariamente un triangolo debba avere una base (o lato) parallelo ad un lato del foglio. **Impariamo dunque a disegnare i triangoli ma anche nel modo più libero possibile .**



A



B



C

Facciamo un po' di goccioline:

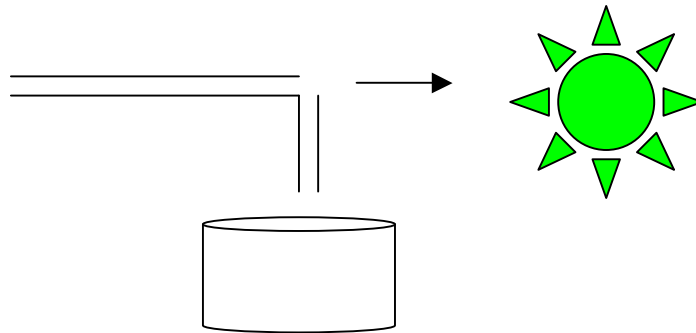
Improvvisiamoci giardinieri e proviamo a costruire uno spruzzatore per innaffiare il nostro giardinetto.

Occorrente: una cannuccia, un bicchiere pieno d'acqua ed un paio di forbici.

Cautela! Maneggiate le forbici solo in presenza di un compagno un po' grandicello.

Realizzazione : Facciamo un taglio, a circa un terzo dalla cannuccia. La cannuccia deve rimanere a penzoloni come in figura. Tenendo poi il bicchiere in una mano portate l'estremità tagliata della cannuccia a qualche millimetro di distanza dall'acqua. Ora soffiate

con forza nell'estremità libera della cannuccia indirizzando il taglio della cannuccia verso il fiorellone.



Cosa succede? Soffiando forte nella cannuccia create una corrente d'aria che impedisce all'aria stessa di sostare nella parte di tubo tagliato. L'acqua sottostante, allora, si trova sul "gropbone" poca aria ed ecco allora che risalirà la cannuccia sino ad incontrare il flusso d'aria da voi generato che a sua volta spingerà le goccioline verso il fiorellone.

La "persistenza retinica"?

Cosa sarà mai questa parola apparentemente tanto difficile?

In realtà è il nome di una proprietà dei nostri occhi: un "difetto" ma al tempo stesso un "pregio", per così dire.

Infatti i nostri occhi *vedono con un po' di ritardo*. Per essere più precisi, quando noi osserviamo una figura e poi giriamo lo sguardo verso un altro punto, nel fondo degli occhi (retina) l'immagine della figura resta per qualche istante.

Per questo motivo, quando guardiamo un film o dei cartoni animati, ci sembra che i movimenti siano naturali, continui... in realtà la pellicola è fatta di tante fotografie, e se la retina non mantenesse le immagini per qualche istante vedremmo tutto "a scatti"!

Al Luna Park della Scienza potrete verificare questo effetto con il "disco di Newton" o "disegnando con il laser"!

Siamo talmente tanto abituati a vivere sotto il PESO dell'aria che finiamo spesso per dimenticarcelo!

Ed invece l'aria che sta sopra (e attorno) a noi pesa eccome!

Ci sono due semplici esperimenti che potete fare per avere un'idea di quanto sia consistente la pressione atmosferica.

- **ESPERIMENTO DELL'"ACQUA INCOLLATA AL BICCHIERE"**

Riempite un bicchiere con acqua, fino all'orlo.

Poi copritelo con un cartoncino: una cartolina va benissimo.

Ora sollevate lentamente il bicchiere tenendo il cartoncino su di esso con l'altra mano.

Il momento più difficile... rovesciate velocemente il bicchiere (rivolgendo l'apertura verso il basso) continuando a tenere il cartoncino premuto su di esso.

Togliete la mano che tiene il cartoncino e... magia!

Sarà proprio la pressione dell'aria che ci circonda a tenere il cartoncino premuto contro il bicchiere, sollevando anche tutta l'acqua contenuta!!

- **ESPERIMENTO DEL "GIORNALE PESANTE"**

Mettete un'asticella (ad esempio una vecchia riga di plastica) sul tavolo, in modo tale da farne sporgere una parte (circa 10 cm).

Procuratevi un foglio di giornale e distendetelo sul tavolo, in modo da coprire tutta la parte di asticella appoggiata su di esso.

Assicuratevi che il foglio sia ben disteso (schiacciatelo con le mani).

Ora siete pronti!

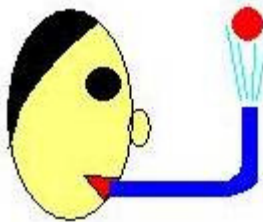
Provate a colpire la parte sporgente dell'asticella, dall'alto verso il basso... vi aspettate che il foglio sia catapultato via, vero?? Ed invece non sarà affatto così! L'aria presente sul foglio pesa ed ha molta più forza di voi...

Quando pensiamo all'aria e all'acqua, li consideriamo elementi completamente diversi. In realtà hanno diverse caratteristiche comuni. Sia aria che acqua, in effetti, sono dei "fluidi". Scopriamo, allora, un'importante proprietà legata alla velocità dei fluidi, che permette addirittura agli aerei di volare!

- **ESPERIMENTO DELLA "PALLINA VOLANTE"**

Procuratevi un tubicino di gomma ed una pallina molto leggera.

Tutto sta nel soffiare ad un'estremità del tubicino, tenendo l'altro estremo incurvato verso l'alto (vedi figura). Mentre lo fate, posate la pallina sul getto d'aria... se state soffiando abbastanza forte, la pallina "volerà" magicamente!



N.B.: Se avete a disposizione un compressore, potete ripetere questo esperimento "in grande"!

Procuratevi una pallone, possibilmente di quelli leggeri da spiaggia, e ponetelo sul getto della pistola ad aria compressa.

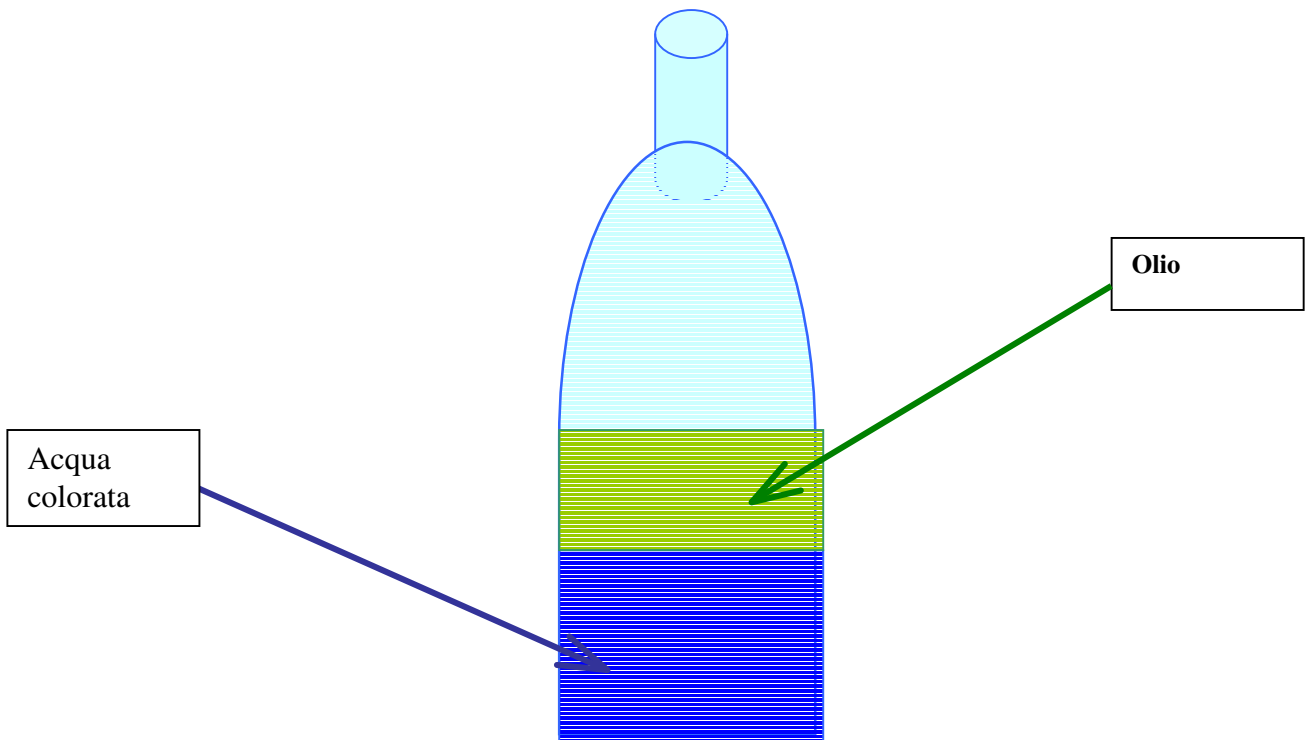
Riuscirete a far "galleggiare in aria" il pallone senza più sforzi! E non solo: mentre il pallone vola, inclinate gradualmente il getto d'aria, e potrete stupirvi notando che il pallone non cadrà, fino al raggiungimento di una inclinazione limite.

Sembrano acqua e olio!

“Sembrano acqua e olio” dicono gli anglosassoni per indicare persone che non vanno d'accordo. Vediamo allora come non possono stare insieme acqua e olio!

Che fare? Mettete dell'olio e dell'acqua colorata in una bottiglia. Tappatela ed agitatala energicamente. Poi posate la bottiglia e lasciatela ferma per qualche minuto. Ma che succede? Anche se sembra che acqua e olio si siano mescolati dopo aver agitato la bottiglia, questi si separano poi abbastanza rapidamente non appena si lascia ferma la bottiglia; in più, osserviamo che l'olio rimane sopra e l'acqua sotto!

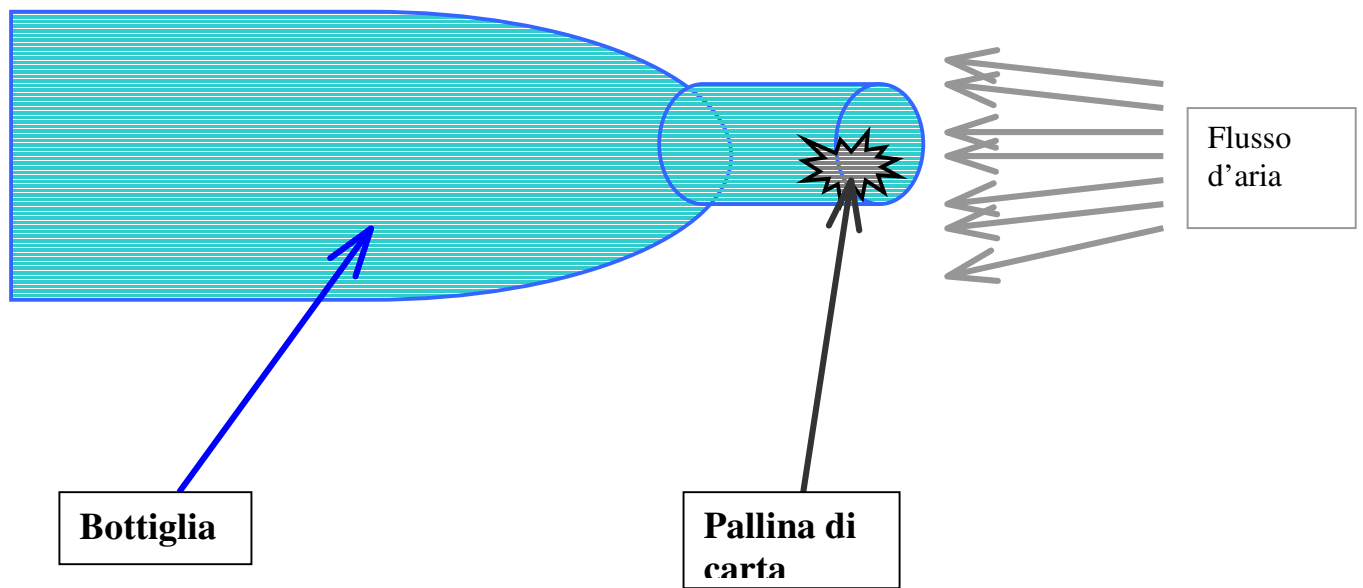
Perché? Le "particelle" di olio sono legate tra loro con delle "corde" molto forti, mentre quelle dell'acqua con dei "fili" piccoli piccoli, e deboli. L'acqua non riesce a rompere le "corde" o i legami dell'olio e quindi non riescono a mescolarsi. Inoltre, l'olio è più leggero dell'acqua! Ed ecco perché ve lo ritrovate sopra l'acqua a galleggiare.



La pallina ribelle

Non ci vuole molta forza a far entrare una pallina di carta in una bottiglia! Allora perché questa pallina ribelle si rifiuta di farlo?

Provate a soffiare nel verso indicato dalle frecce dopo aver appoggiato una bottiglia (coricata) sul tavolo ed aver messo una pallina di carta (delle dimensioni di un pisello) nel collo della bottiglia come illustrato nella figura. Ma che succede? La pallina invece di entrare nella bottiglia come ci si potrebbe aspettare, avete provato?, vola fuori!! Ma come è possibile? Ma perché? Ragioniamo! Il soffio d'aria fluisce attorno alla pallina e viene arrestato dal fondo della bottiglia! L'aria quindi dentro la bottiglia viene compressa, schiacciata (e quindi la "pressione", un concetto che studierete quando sarete più grandicelli, dentro la bottiglia aumenta!). E quindi l'aria dentro non può che spingere in fuori, e spingere quindi fuori anche la pallina. Difficile? La cosa migliore è provare e fare l'esperimento!

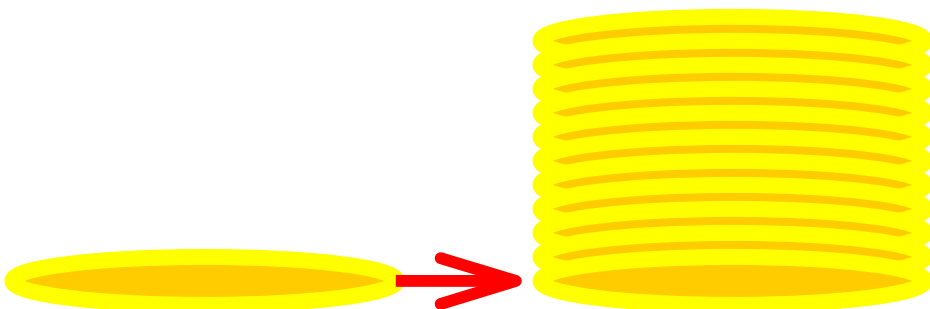


L'ultima Pedina!

Avete mai giocato a dama? Ma certo che sì! Allora prendete un po' delle pedine che si usano per giocare a dama (assicuratevi che siano tutte proprio uguali) e fatene una pila. Se uno vi chiedesse: siete capaci di estrarre l'ultima pedina di una pila senza toccarla e senza far cadere le altre, voi, sinceramente, che rispondereste? Ma certo che siamo in grado di farlo! Prendete un'altra pedina e collocatela vicino alla base della pila a circa 2cm dall'ultima pedina in basso della pila. Con un colpo di dito (detto anche "schicchera".... sig!) scagliate la pedina contro la base della pila (occhio! Dovete avere una buona mira!). Il colpo deve essere il più forte possibile (ma, attenzione non c'è bisogno di sparare la pedina sulla Luna!) e quindi potete usare il dito indice o il medio pressandolo contro il pollice liberandolo poi di scatto!

L'avete fatto? Sì, ecco che l'ultima pedina alla base della pila volerà letteralmente via e la pila delle altre pedine rimarrà nello stesso posto, senza scomporsi!

Ma perché? Bè, è semplice ... Il colpo viene dato solo sull'ultima pedina! E allora, perché tutte le altre dovrebbero muoversi?



Facciamo una pila!

Seguendo le orme del grande fisico Alessandro Volta..... siamo anche noi in grado di costruire una pila!

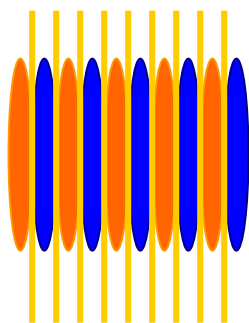
Come fare?

Spremete un limone; imbevete nel succo delle strisce di carta assorbente. Fate poi una pila di cinque dischetti di rame alternati a cinque dischetti di un altro metallo; fra i dischetti di rame e quelli dell'altro metallo mettete le strisce di carta assorbente imbevute di limone (vedi la figura!). Inumiditevi infine il polpastrello di un dito di ciascuna mano e tra queste dita serrate la pila dei dischetti!

Ma che succede? Sì, sì, sentirete una piccola scossa o un leggero prurito! Questa è la prova che c'è stato un passaggio di corrente elettrica e che quindi avete costruito proprio una pila!

Ma perché?

Il succo di limone (o meglio l'acido che vi è contenuto) conduce l'elettricità prodotta dai metalli dei dischetti separati dalla carta!



Per approfondimenti e informazioni sulle attività del Luna Park della Scienza visita:
www.lunaparkdellascienza.it

Italia in Miniatura

Il Parco Tematico

www.italiainminiatura.com

47900 Viserba di Rimini (Rn), Via Popilia, 239 tel. 0541 736 777, fax 0541 732 203