

Data articolo

22-05-2026

Autori

Gabriele Sacchi 4IFL

Sfida alla gravità



I segreti dell'equilibrio spiegati dalla 5A

Exhibit della classe 5A dell'Istituto Comprensivo Acerbi, Plesso Cabral, sotto la guida e il coordinamento della docente Maria Petrone.

I bambini hanno studiato in prima persona le forze che regolano il movimento e la stabilità, allestendo un percorso interattivo capace di spiegare concetti complessi attraverso esperimenti semplici e divertenti.

Che cosa hanno in comune un calciatore che calcia un pallone, un ciclista in piega sulla pista e un acrobata sul filo? La risposta è una sola: la costante ricerca dell'equilibrio. Spesso ci muoviamo, corriamo o saltiamo senza renderci conto che il nostro corpo è governato da leggi fisiche rigidissime.

Per i bambini della 5A, l'equilibrio non è una magia, ma la capacità di corpi e oggetti di rimanere stabili nello spazio resistendo alla forza di gravità. Il segreto di tutto sta nel baricentro, che i piccoli scienziati definiscono come il "punto magico" del nostro corpo, ovvero il centro in cui si concentra tutto il nostro peso. Quando siamo in movimento, le nostre braccia funzionano come veri e propri timoni, allargandosi e stringendosi per aiutarci a correggere la traiettoria e a rimanere in piedi. Se la proiezione del baricentro esce dalla nostra base d'appoggio (i piedi), si perde la stabilità e si cade.

Nello sport questo meccanismo è cruciale: pensiamo a quando si tira a calcio e si rimane per un istante su una sola gamba, o a quando si sfreccia in sella nel ciclismo. Per dimostrare tutto questo in modo pratico, la classe ha dato vita a quattro straordinari esperimenti.

1. L'Equilibrista

Per questo esperimento i bambini hanno costruito un piccolo personaggio stilizzato utilizzando esclusivamente materiali di recupero, come tappi di sughero e stuzzicadenti.

Nonostante la struttura sembri fragilissima, non cade. Il segreto sta nelle sue "braccia" fatte di stuzzicadenti: la loro particolare inclinazione sposta il baricentro dell'intera struttura verso il basso, stabilizzandola. Più il baricentro è basso e vicino alla base d'appoggio, più l'oggetto diventa difficile da ribaltare.



2. Il barattolo magico

Un normale barattolo, riempito con delle vecchie pile posizionate in modo strategico, viene appoggiato su un piano inclinato. Se viene spinto verso il basso, il barattolo compie un movimento sorprendente: torna indietro e risale la cima.

Non si tratta di magia, ma di dinamica dei corpi. Il peso asimmetrico delle pile sposta continuamente il baricentro all'interno del barattolo. Nel tentativo naturale di trovare il suo punto di equilibrio stabile (il punto più basso possibile per la sua massa pesante), il barattolo ruota e sembra risalire il piano inclinato.



3. La bottiglia in equilibrio

Un vassoio viene legato in quattro punti diversi con dei pezzi di corda, ognuno tenuto in mano da un bambino diverso. Sopra il vassoio viene posizionata verticalmente una bottiglia, I bambini devono coordinarsi per tenere tese le corde e non farla cadere.

Questo esperimento mostra la fisica delle forze applicate. Se tutti i bambini tirano con la stessa intensità, le forze si annullano e la bottiglia resta dritta. Ma se anche un solo bambino tira la corda con una forza diversa rispetto agli altri, l'equilibrio si rompe all'istante, il baricentro della bottiglia esce dalla base d'appoggio e la bottiglia cade. È la perfetta dimostrazione di come i muscoli del corpo umano debbano coordinarsi nello sport per non rischiare di cadere.



4. Le posate sospese

Una spettacolare dimostrazione geometrica in cui due pesanti posate di metallo vengono incastrate tra loro e collegate a un singolo stuzzicadenti. L'intera struttura viene appoggiata in bilico millimetrico sulla punta di un altro stuzzicadenti che sporge da un barattolo, rimanendo magicamente sospesa nel vuoto.

Anche in questo caso estremo, la fisica della statica trionfa. Nonostante le posate siano pesanti e sporgano nel vuoto, l'incastro fa sì che il baricentro esatto dell'intero blocco (posate + stuzzicadenti) cada perfettamente nel minuscolo punto di contatto tra lo stuzzicadente e il barattolo. Finché quel punto

millimetrico è allineato, la struttura non può cadere.



L'obiettivo dell'exhibit è dimostrare visivamente come la fisica controlli ogni nostro singolo movimento. I ragazzi hanno voluto rendere tangibili concetti astratti come le forze contrapposte, l'attrazione gravitazionale e la stabilità, dimostrando che capire dove si trova il baricentro ci aiuta a comprendere meglio come si muovono gli atleti in campo.

La vera magia dell'exhibit risiede nel contrasto tra la semplicità dei materiali usati (tappi di sughero, stuzzicadenti, vecchie pile e corde) e l'effetto visivo sorprendente delle installazioni. Inoltre, l'esperimento della bottiglia introduce un bellissimo elemento di cooperazione: dimostra che nella fisica, così come nello sport e nel gioco di squadra, l'equilibrio perfetto si raggiunge solo se tutti lavorano insieme con la stessa forza e direzione.

Gabriele Sacchi, 4IFL
