

**PICCOLE DONNE: PIROVANO VALENTINA, PROBO ALICE, REDONA DALILA,
VOCAJ ILARY**

CARTONI ANIMATI *VERSUS* LEGGI DELLA FISICA

Studentesse sfidano un cartone animato “sbagliato”

Romano di Lombardia. 28-03-2021.

Il mondo dei cartoni animati sorvola le leggi della fisica. Perché? Per rendere più interessanti, divertenti, drammatiche o spaventose le narrazioni animate. Gli errori catturano ancor di più l'attenzione dei bambini.

Nell'ultimo mese quattro liceali hanno compiuto degli studi sulla serie animata “Willy il Coyote e Beep Beep”, nata dalla mente degli autori statunitensi Chuck Jones e Michael Maltese nel lontano 1949. Racconta in modo divertente le vicende di Willy che cerca in tutti i modi di mangiare l'inafferrabile Beep Beep. Il roadrunner (Beep Beep) riesce sempre a salvarsi ingannando lo sciocco canide, che cade così vittima delle sue stesse trappole.

Le analisi effettuate dalle ragazze hanno portato alla luce vari errori, in particolare sulla forza di gravità. Uno dei più evidenti lo si ritrova nella scena memorabile in cui il coyote, dopo aver inseguito invano la preda, si prepara a precipitare sul fondo del canyon. Willy guarda in basso, compie dei movimenti delle braccia e della testa con un'espressione spaventata, talvolta rassegnata. E poi cade. Divertente, ma scorretto, se lo guardiamo con gli occhi della fisica.

Le ragazze affermano che la forza di gravità attira qualsiasi corpo dotato di massa verso il centro della Terra, con un'accelerazione di $9,81 \text{ m/s}^2$. La forza opposta a quella di gravità (per lo stato di equilibrio) è quella vincolare, rappresentata da un solido, solitamente un piano d'appoggio (tavolo). Il coyote non è mai posto a effetto della forza vincolare, quindi dovrebbe cascare al suolo. L'effetto della forza di gravità è spiegato dalla teoria newtoniana, elaborata da Newton nel 1687. Per la legge di gravitazione universale le masse di due corpi sono direttamente proporzionali alla loro attrazione, mentre la distanza tra di essi è inversamente proporzionale alla loro capacità di attrarsi. Il concetto tradotto in formula è:

$$F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$$

In cui m_1 e m_2 rappresentano le due masse, d^2 la distanza dei due corpi al quadrato e G la costante di gravitazione universale (dal valore molto piccolo).

Secondo la fisica, quindi, il nostro povero Willy non ha quasi nemmeno il tempo di spaventarsi, prima di cadere e spiccicarsi al suolo.

I cartoni animati sono spesso soliti sfidare le leggi della fisica, ma c'è sempre qualcuno pronto ad affrontarli!

Le studentesse raccontano di aver scelto di indagare su questo genere di errore perché ha destato in loro curiosità e fascino. Inoltre, il cartone è guardato tutt'oggi da numerosi bambini e adolescenti di tutto il mondo.