

Il Dilemma della Bottiglia

IA-IB Sibilla Aleramo, 26-03-2007

1 DESCRIZIONE DEL PROBLEMA

Il problema ci è stato posto da un ragazzo dell'università, ci ha portato una bottiglia in plastica contenente un liquido trasparente. Il problema era capire di che liquido si trattasse.

In prima cosa, sono state espresse delle ipotesi: acqua, benzina, acqua distillata, acqua e sale e infine acqua e zucchero. Poiché annusando il liquido esso è risultato inodore, abbiamo scartato subito l'ipotesi della benzina.

2 PRIMO ESPERIMENTO

Poi si è visto se il liquido era infiammabile, abbiamo preso uno stuzzicadenti e ne abbiamo immerso una punta nel liquido e dopo di che l'abbiamo accesa con un accendino e la punta si è accesa dopo una 20na di secondi, poi come contro-prova abbiamo acceso l'altra estremità dello stuzzicadenti asciutta e ha preso fuoco dopo neanche 5 secondi. Ne abbiamo concluso che il liquido non era infiammabile.

3 SECONDO ESPERIMENTO

Abbiamo poi provato a pesare e a confrontare una stessa quantità di sostanza della bottiglia e d'acqua. Abbiamo usato una caraffa da cucina usando le tacche dei grammi di olio.

Tabella dati con errori

	ACQUA	LIQUIDO	
Tacca 100 g d'olio	137 ± 1 g	150 ± 1 g	L'acqua pesa meno
Tacca 150 g d'olio	188 ± 1 g	197 ± 1 g	L'acqua pesa meno
Tacca 150 g d'olio	181 ± 1 g	182 ± 1 g	L'acqua pesa meno

In tutti e tre i casi l'acqua è meno pesante del liquido ma i valori che sono stati riportati sono soggetti a un errore, non tanto perché abbiamo utilizzato una bilancia da cucina (che è comunque precisa al grammo) ma perché siamo stati imprecisi nel versare il liquido nella caraffa.

La conclusione che possiamo trarre è che il peso dell'acqua e del liquido sono molto simili tra loro.

4 PROSPETTIVE FUTURE

Per risolvere il dilemma della bottiglia possiamo provare prima di tutto a ripetere l'esperimento precedente con maggiore precisione (per esempio con un contagocce), possiamo poi provare a bollirlo, a farlo evaporare e infine a congelarlo per vedere che cosa accade.