

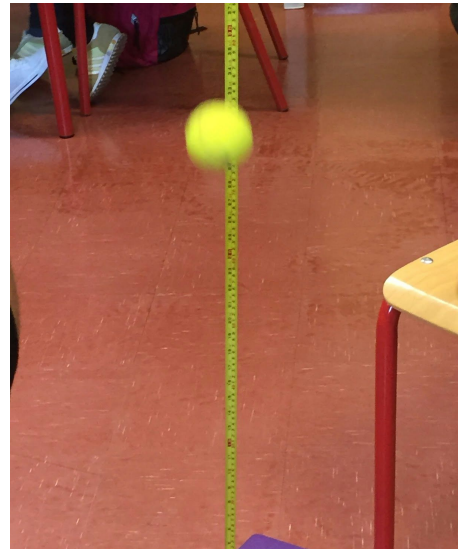
PROPORZIONALITA' DIRETTA

Titolo: Avranno proporzionalità diretta o inversa?

Nome componenti gruppo: Baratella Alessia, Brunello Camilla, Marchesin Eleonora, Marchioro Giovanna.

Materiali utilizzati: Pallina da ping pong, metro, stuzzicadenti (piccoli e grandi), acqua, pentola.

Scopo dell'esperimento: Utilizzando materiali semplici e quotidiani, dimostrare che possono essere utilizzati per rappresentare la proporzionalità diretta o inversa.



Dati dei singoli oggetti:

- ❑ Tempo/ebollizione dell'acqua: 200 ml-4minuti e 50 sec.
400ml- 9minuti e 08 sec.
600ml- 15 minuti

- ❑ Altezza/ 2° rimbalzo di una pallina da ping-pong : 180cm- 2° rimb. 90 cm
160cm- 2° rimb. 80 cm
80cm- 2° rimb. 40cm

- ❑ Rapporto altezza/ proiezione dell'ombra: 6.8 cm- ombra 11 cm
13,8 cm- ombra 22cm
20,5cm- ombra 33 cm

Procedimento:

Rapporto tempo/ebollizione dell'acqua:

Abbiamo versato 200ml d'acqua in una pentola. In seguito abbiamo messo la pentola sul fornello, a fuoco medio e abbiamo portato l'acqua ad ebollizione. Il tempo di ebollizione è stato di 4 min e 50 sec. Successivamente abbiamo versato 400ml d'acqua in una pentola e, sempre a fuoco medio l'abbiamo portata ad ebollizione. Abbiamo infine osservato che il tempo di ebollizione era di 9.08 min. Infine abbiamo

versato 600 ml d'acqua e il tempo d'ebollizione era circa 15 minuti. Abbiamo concluso quindi che il rapporto tra tempo ed ebollizione dell'acqua ha proporzionalità diretta.

Rapporto altezza/2°rimbalzo della pallina:

Abbiamo preso una pallina da ping pong e in un primo momento l'abbiamo fatta cadere da una certa altezza, in questo caso da 180cm, poi abbiamo osservato che al secondo rimbalzo la pallina raggiungeva la metà esatta: 90cm. Lo stesso esperimento lo abbiamo ripetuto a diverse altezze come 160cm e 80cm e abbiamo notato che al secondo rimbalzo la pallina raggiungeva rispettivamente 80cm e 40cm ovvero la metà esatta dell'altezza da cui era stata lanciata. (In allegato i video dell'esperimento). Anche in questo caso quindi il rapporto altezza e secondo rimbalzo ha proporzionalità diretta.

Rapporto altezza/proiezione dell'ombra:

Abbiamo preso un "bastone per i selfie" e utilizzando la torcia del cellulare che era posizionato sopra lo abbiamo simulato la luce del sole alle ore 10 circa. Abbiamo preso uno stuzzicadenti, lungo 6.8cm e abbiamo misurato la proiezione della sua ombra. Essa era di 11 cm. Allo stesso modo abbiamo misurato uno stuzzicadenti lungo il doppio del primo e abbiamo notato che la misura della proiezione della sua ombra era 22 cm, il doppio della proiezione del minore. Lo stesso abbiamo fatto con stuzzicadenti lungo il triplo del primo e abbiamo notato che la proiezione dell'ombra era 33 cm, concludendo dunque che all'aumentare dell'altezza, la proiezione dell'ombra aumenta, perciò anche in questo esperimento si tratta di proporzionalità diretta.

Conclusioni:

Ripetendo più volte gli esperimenti, utilizzando numeri diversi abbiamo notato che all'aumentare di un valore aumentava anche l'altro, perciò si tratta in tutti e tre i casi di proporzionalità diretta che soddisfa la formula " $K=y/x$ " dove la costante K è data dal rapporto tra le due grandezze.

PROPORZIONALITA' INVERSA

Materiali utilizzati: Conta passi

Scopo dell'esperimento:

Dimostrare con materiali semplici che si possono inventare esperimenti sulla proporzionalità inversa.

Dati dei singoli oggetti:

- 50 m e 100 passi da 0,5 m
- 50 m e 50 passi da 1 m
- 50 m e 25 passi da 1,5 m

Procedimento:

Abbiamo percorso 50 m facendo passi lunghi 0,5 m e utilizzando il conta passi abbiamo notato che facevamo 100 passi. In seguito abbiamo ripercorso i 50 m ma questa volta facendo passi da 1 m e abbiamo visto che il numero di passi era diminuito a 50. Alla fine abbiamo percorso 50 m eseguendo passi da 1,5 m e abbiamo osservato che il numero di passi era diminuito ulteriormente.

Conclusioni:

Come ultima cosa abbiamo concluso che all'aumentare di una grandezza, l'altra diminuisce, questo significa che nell'esperimento fatto è presente la proporzionalità inversa che soddisfa la formula " $K=x*y$ " dove il rapporto costante K è dato dal prodotto tra le due grandezze.

Commenti sull'esperienza:

Questa esperienza è stata molto costruttiva e ci ha fatto capire che da semplici materiali si possono creare esperimenti che soddisfano leggi della fisica, una materia complicata ma allo stesso tempo molto affascinante.

Baratella Alessia, Brunello Camilla, Marchesin Eleonora, Marchioro Giovanna.