【2021 全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

國中組 成果報告表單

題目名稱： 彈啊~彈啊~橡皮筋球的奧妙

一、摘要：

利用橡皮筋的彈力來測試出不同得彈力球的能彈到的位置以及高度。

二、探究題目與動機

橡皮筋球是許多人的童年回憶，不僅好玩也是一門令人深思的學問。我們希望藉由這次的實驗，來找回各位的記憶，利用橡皮筋的原理。

三、探究目的與假設

1. 假設彈力球的橡皮筋越多，重力加速度變快，所以彈的幅度變高，進而增加彈力的力量，反之彈力越小，彈的力量越來越弱。
2. 在重量一樣的情況下，彈力球的圈數多的會比圈數少的彈起來的高度還高。基於圈數較多的球比較緊實。排列較密

四、探究方法與驗證步驟

1. 研究過程及方法：

全程採第一次反彈的高度來做為數據

實驗器材:鋁箔紙、橡皮筋

實驗一:橡皮筋的數量對彈力的影響

控制變因:綑綁圈數*2、同高度200cm

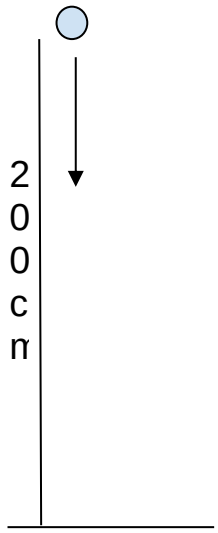
操縱變因:橡皮筋球的重量

A:實驗組(120g的橡皮筋球)

B:對照組(90g、45g的橡皮筋球)

實驗步驟:

1. 分別將3顆橡皮筋球從200cm高的地方落下
2. 觀察第一次回彈的高度



(示意圖)

	120g	90g	45g
第一次測試(cm)	131	112	83
第二次測試	127	110	85
第三次測試	125	109	82
第四次測試	132	112	83
第五次測試	129	115	85
平均	128.8	111.6	83.6

實驗結果:比較重(比較多橡皮筋)的彈力球較比較輕(比較少橡皮筋)的彈力球彈力更好、跳得更高。

實驗二:橡皮筋球中綑綁圈數對彈力的影響

控制變因:同高度200cm、橡皮筋球的重量

操縱變因:橡皮筋球的綑綁圈數(2或3圈的差別)

C:實驗組(橡皮筋綁三圈)

D:對照組(橡皮筋綁兩圈)

	綁兩圈(45g)	綁三圈(45g)
第一次測試(cm)	85	80
第二次測試	82	79
第三次測試	83	79
第四次測試	83	81
第五次測試	84	78
平均	83.4	79.4

五、結論與生活應用

在第一個實驗裡，從表一的數據來看，重量越重(比較多橡皮筋)的橡皮筋球，其反彈能力較優。 而在第二個實驗裡我們發現，將一條橡皮筋綁比較多圈並不會讓彈力變好，反而會變差，造成反效果
參考資料
https://www.youtube.com/watch?v=_RWqefx0vAg https://www.youtube.com/watch?v=wpIItgOr2eU https://www.youtube.com/watch?v=hlHYu6JGLS0 https://zh.wikihow.com/%E5%88%B6%E4%BD%9C%E6%A9%A1%E7%9A%AE%E7%AD%8B%E7%90%83 https://tw.toybrains.com/blog/5-rubber-band-diy-activities https://www.youtube.com/watch?v=qSLEYFQPbow https://www.facebook.com/cosci.tw/posts/2069982419931060/