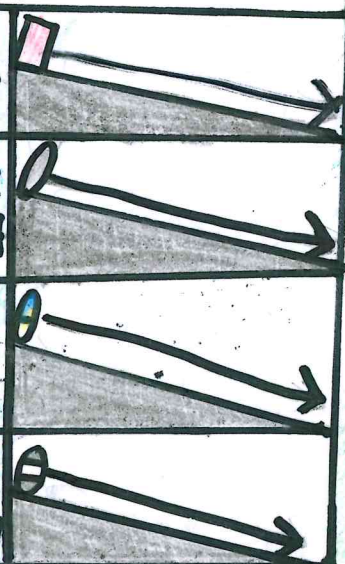


# 跳豆總動員

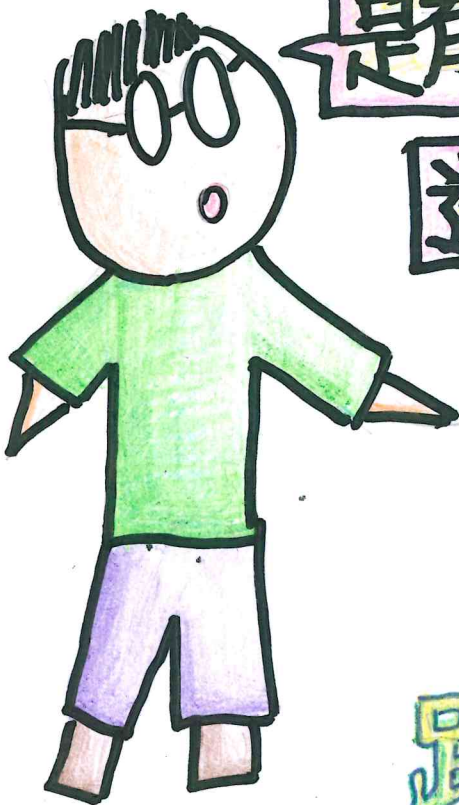
跳豆大小  
形狀材質  
都不一樣



方形  
鉛箔  
市售  
鉛鐵



科學園遊會

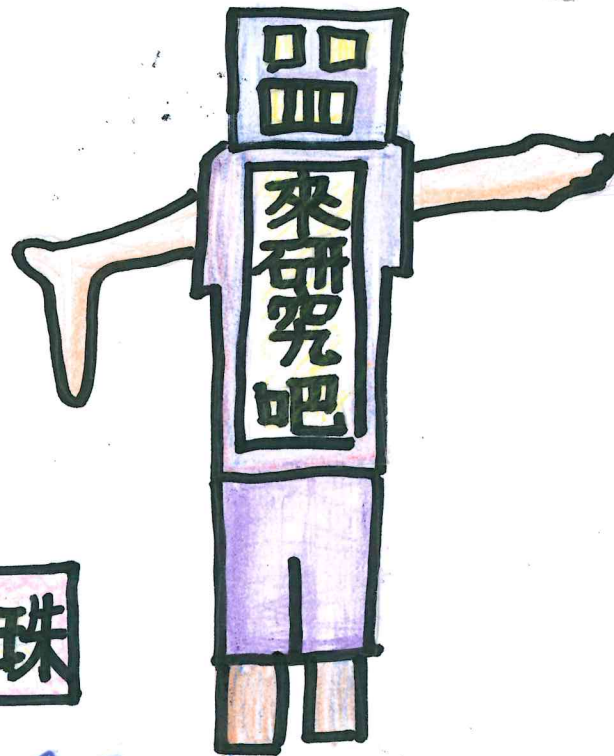


是有馬達

還是光能

太陽能

或是鋼珠



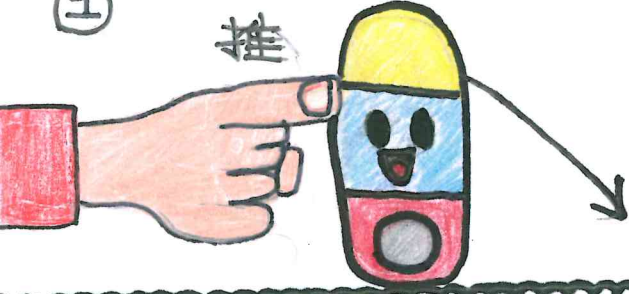
跳豆跳動的祕密  
是什麼呢？ 1



# 原

# 理

①



在斜坡上輕輕推，產生動力。

②



由於有動力(坡度)，

因此跳豆中的鋼珠開始滾動。

③

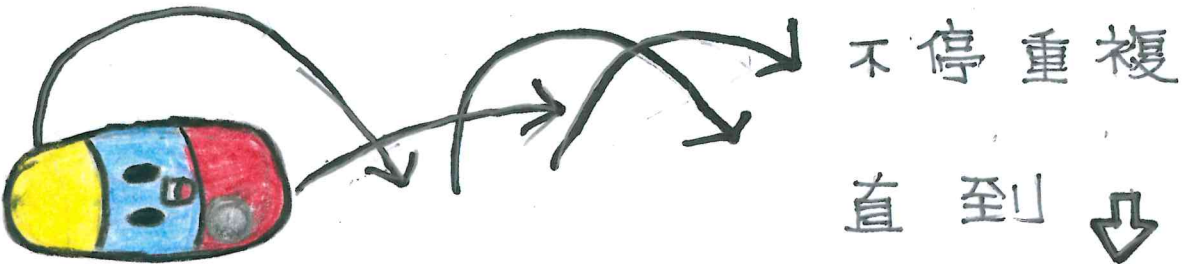


重心移轉，

跳豆翻轉。

(動能未用完，跳豆繼續轉)

④



不停重複

直到 ↓

⑤



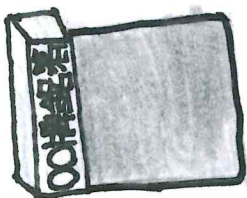
因為「摩擦力」

而停止

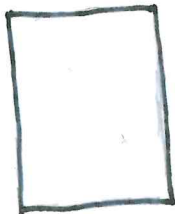
# 實驗材料 & 器材

材料 =

鋁箔紙



A4紙



色紙



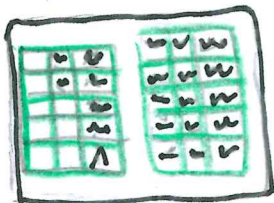
西卡紙



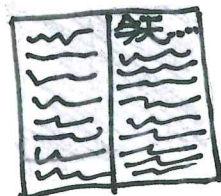
膠帶



作文紙



報紙



鋼珠



容器



粗吸管



書架膠盒桌墊(做軌道)



墨水



尺



市售跳豆

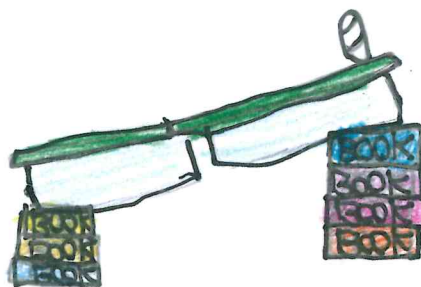


跳豆做法

- ①剪一段紙，繞粗吸管2圈，固定並抽出吸管。
- ②剪2塊鋁箔紙，先封一邊的口，放入鋼珠再封另一邊。
- ③放到容器中，瘋狂的搖。
- ④取出，在軌道上測試。
- ⑤每次搖 10下，重複5次實驗，取平均。



10下





# 結果

1. 行進路線 =

有時 Z 字形，有時趨近於直線。因為是跳重力是巨禽佳難以測試，因此我們以跳動次數為標準。

2. 材質影響 =

不同材質 (跳豆一端均為鋁箔紙，塔 0.5cm 總長 ± 3cm)

材質	鋼珠(直)	次數(平均)
鋁箔紙	0.8cm	14下
作文紙	0.8cm	15下
報紙	0.8cm	16下
色紙	0.8cm	12下
A4紙	0.8cm	14下
西卡紙	0.8cm	9下

★ 材質越薄，跳動次數越多；材質越厚，跳動次數越少。



3. 鋼珠大小

材質	鋼珠大小	次數(平均)
鋁箔紙	0.8cm	17下
鋁箔紙	0.7cm	10下
鋁箔紙	0.6cm	10下
鋁箔紙	0.5cm	12下
鋁箔紙	0.4cm	未成功
	0.3cm	

★ ① 0.5~0.8cm 的鋼珠都可以成功，但跳動次數不穩定，推測原因是鋁箔紙外殼大小不一樣。

② 0.3、0.4cm 的鋼珠無法成功，推測原因是鋼珠重量不足。





# 結論與生活應用

結論①行進路線

行進路線不規則,呈現Z字形或直線。

②材質影響

材質越軟,跳動次數越多。

③鋼珠大小

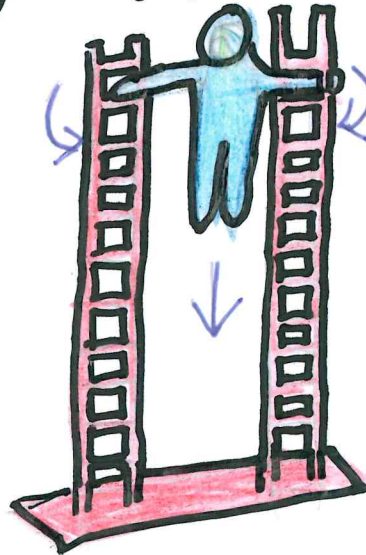
鋼珠大小做不出來,因鋼珠都是重心,所以無差別。

生活應用:

墨西哥跳豆



下樓梯的人玩具



翻轉彈簧

