

槓桿原理

學習範疇：
數學 — 重量、方程
常識 — 槓桿原理、重力

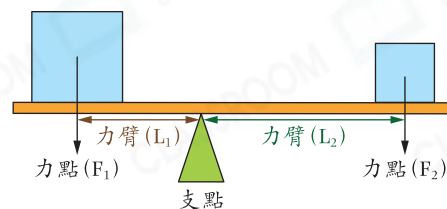
老闆，為什麼把中藥材放到秤盤內，撥動秤坨，就能知道重量呢？



因為「槓桿原理」呀！

實驗原理 STEAM : 認識槓桿原理

- 右圖是物理學上的槓桿原理圖示。
 - F_1 和 F_2 分別是兩端力度(重量)的大小。
 - L_1 和 L_2 是支點和兩個力點之間的距離。
- ❶ 當 $F_1 \times L_1 > F_2 \times L_2$ ，左端下降。
 - ❷ 當 $F_1 \times L_1 = F_2 \times L_2$ ，兩端平衡。
 - ❸ 當 $F_1 \times L_1 < F_2 \times L_2$ ，右端下降。



實驗任務 STEAM

想探究「槓桿原理」嗎？
快來動手試一試吧！



實驗材料 STEAM

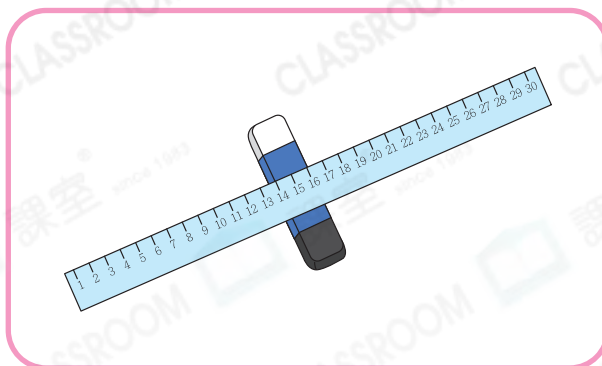
材料名稱	數量	備注
擦膠	1塊	可用長方體物件代替
直尺	1把	
1元硬幣	10個	幣值相同的硬幣均可



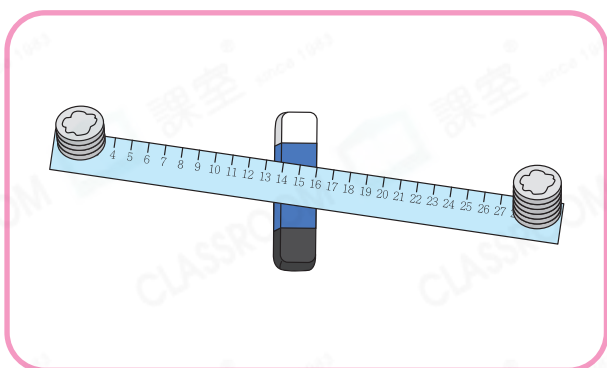
實驗步驟

STEAM : 驗證「槓桿原理」

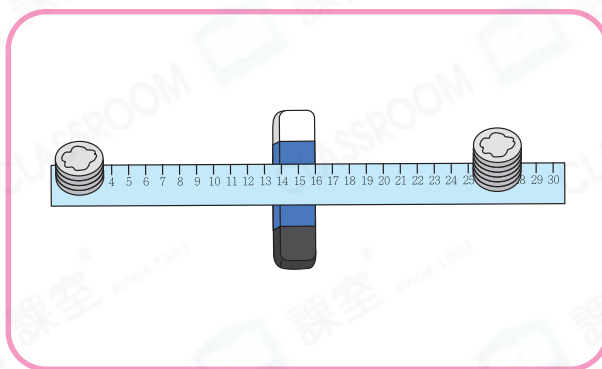
1. 在水平的桌子上，先把擦膠平放在桌子上，放上直尺，直尺的中間點(15cm 刻度處)與擦膠的重合，組成一個簡易的天平。



2. 把10個1元硬幣分成兩份，一份4個，放在直尺的左端；將6個硬幣放在直尺的另一端。



3. 沿着直尺，把6個1元硬幣向中間移動，直至直尺保持平衡。分別記錄兩堆硬幣所在刻度處與中間點的距離。



4. 重複上述步驟2~3，記錄3組不同的數據。(假設每個1元硬幣重7g)

L_1 (cm)	L_2 (cm)	左端硬幣重量 (F_1)	右端硬幣重量 (F_2)	$F_1 \times L_1$	$F_2 \times L_2$



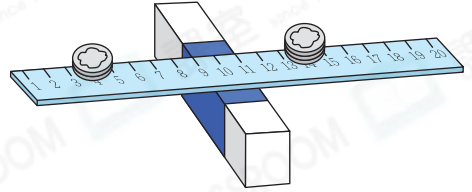
實驗結果

STEAM

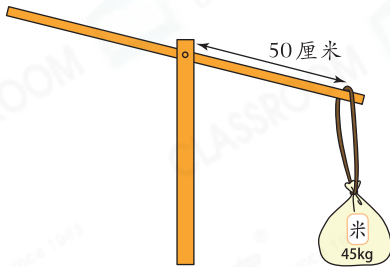
1. 槓桿平衡的條件： $F_1 \times L_1^*$ 小於 / 等於 / 大於 $F_2 \times L_2$ 。
(* 圈出答案)

2. 如圖所示，槓桿處於平衡，如果在槓桿兩端各增加一個相同的硬幣，槓桿將會

- A. 左端下降。
- B. 右端下降。
- C. 仍能平衡。
- D. 無法判斷。



3.



最少需要在距離支點多少厘米處懸掛一個重 75kg 的物件，才能使槓桿平衡？

答案：_____ 厘米



應用拓展

STEAM

：探究改良設計

4. 還有什麼方法能使實驗更準確呢？



我選用電子磅稱量每個物件，以確保每個相同物件的重量是相同的。

我的方法是_____。

