

2023 年【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：摩擦摩擦
一、摘要
研究結果重疊距離越長(12 公分)·可承受重量越重·以及每次重疊頁數越少(次數越多)·可承受重量最高·因此 12 公分及四頁這組效果最好·不過課本的損毀較為嚴重。
二、探究題目與動機
國小時自然課本有提過這個實驗·最近也有很多同學喜歡這樣玩·我們便突發奇想·決定來研究書與書之間的磨擦力的關係。
三、探究目的與假設
(一) 探究目的：兩本書重疊頁數 (二) 探究目的：兩本書重疊距離
四、探究方法與驗證步驟

一、研究器材與設備:

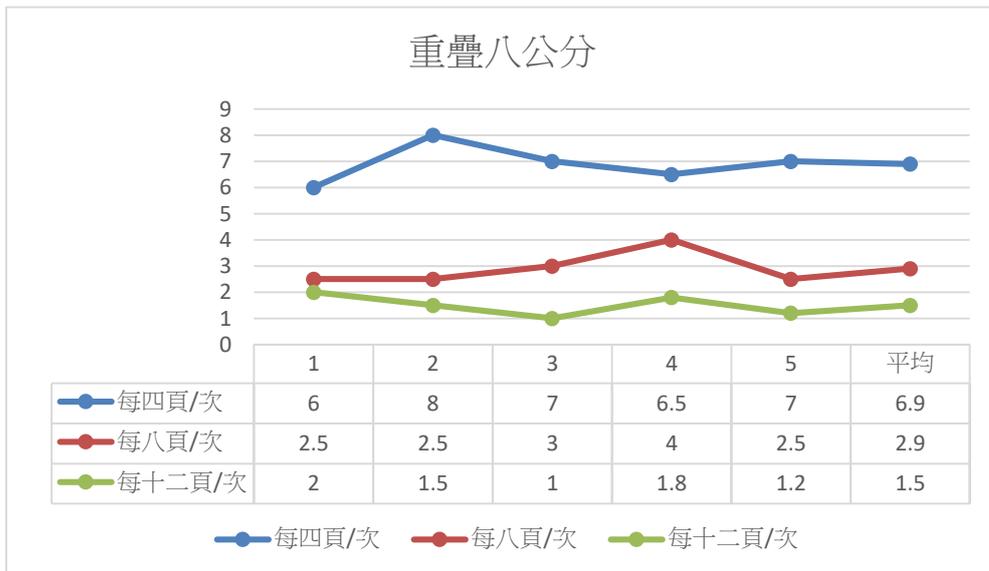
器材與設備	用途
數本成對的國一下生物課本	依次重疊內頁測量可承受重量
數條橡皮筋	將兩本書固定不掉落
重物(裝滿書的書包)	吊掛於下面衣架測對大承受重量
成對衣架	套於書背吊掛重物
行李測重器	測量重量
椅子	重量較重可站在上面增加高度·以便拍攝及吊重物

二、 驗證方法:

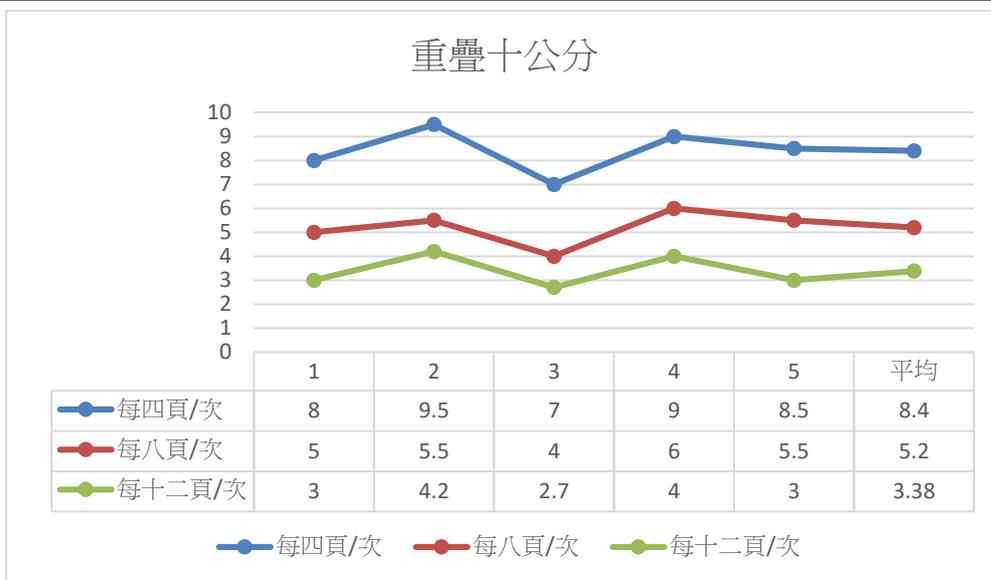
先將兩本一樣的一下生物課本分別重疊 8、10、12 公分，接著加入衣架(如 圖)，再依次翻 4、8、12 頁，使其重疊直到兩本皆翻完，最後從一公斤開始測量，每次增加 0.5 公斤，直到兩本書脫落，一個實驗要測五次，共九個實驗，然後算出每次實驗的平均(共測 45 次)。



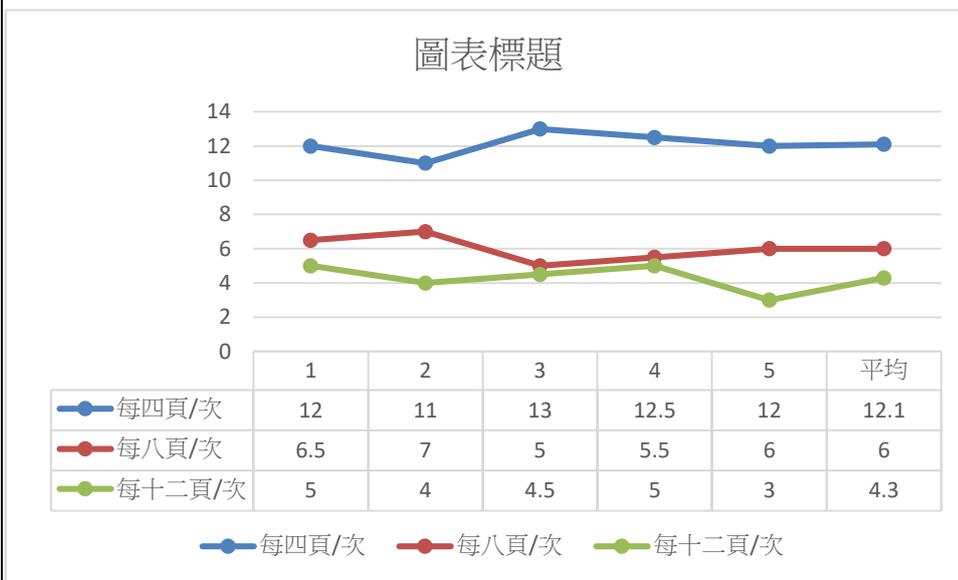
下表為 8 公分▼



下表為十公分▼



下表為十二公分 ▼



五、結論與生活應用

結論:重疊十二公分跟每四頁一次這組可承受重量最高，表示紙張的摩擦力最為明顯，不過實驗做完後發現這組書被損毀也最加嚴重，所以在往上增加重疊距離的話或是重疊次數增加，可能會導致書背脫離，可見書的承受重量有限。

生活應用:以防地震的拉力(建築)

參考資料

國小自然與生活科技課本