

力矩教學觀課後資料整理表

一、課程基本資訊

項目	內容
授課教師	黃心葳
觀課時間	2024-11-13
授課班級	903
教學主題	力矩（槓桿原理、力距、平衡）
對應課綱	108 課綱 自然科學領域「力與運動」

核心素養：A2 科學素養、B1 系統思考、C3 科技本質應用

二、教學目標觀察

教學目標	是否達成	說明（觀課者簡述）
學生能說出力矩的定義與公式（力×力臂）		學生能舉例解釋槓桿原理，部分學生能靈活應用
學生能應用力矩概念解釋生活中省力工具（剪刀、開門）		教師以剪刀和門為例引導學生探討，學生反應良好
學生能進行力矩實驗並解釋力與力臂改變對平衡的影響		小組實驗中觀察平衡點變化，多數學生能描述變化原因

三、教學流程與策略觀察

教學流程段落	使用策略與活動	觀察重點與建議
啟發引導	以「為什麼門把都裝在遠離轉軸的地方？」開場引發興趣	問題導向明確，成功吸引學生注意
概念講解	公式導入：力矩＝力×力臂，圖示、白板講解	建議加強對力臂方向與垂直距離的說明，學生稍感困惑
實作活動	操作槓桿平衡板（翹翹板實驗）調整砝碼位置找平衡	學生參與度高，可增加引導語讓學生自行提出假設與驗證
生活應用	小組討論生活中有哪些應用槓桿的例子（如剪刀、板手）	學生能提出實例，部分組別分析深入
概念回顧與評量	出示三題情境選擇題檢測理解（如誰比較省力）	多數學生答對，顯示學習成效良好

四、學生學習表現

指標	評價（◎佳／○普通／△待加強）	說明
學生參與度	◎	小組活動踴躍，樂於操作與分享
概念理解	○	力臂定義與力矩方向部分學生需更多引導
合作與討論能力	◎	有效分工、互相幫忙操作並討論觀察結果
應用生活情境的能力	○	能舉出例子但部分缺乏科學用語表達（如省力與否）

五、優點與亮點

啟發問題設計生活化，成功引起學生動機

實作活動操作性強，符合槓桿力矩概念，學生投入度高

教學過程中搭配圖示與實物操作，幫助學生建立抽象概念

六、建議與反思

- 建議於概念講解時加入力臂與轉動軸間的垂直距離說明，避免誤解
- 評量設計可更具層次性，增加開放性題目引導學生提出生活中的「反直覺」例子（如剪刀開口大或小對省力的影響）
- 可安排課後延伸任務：請學生回家觀察生活中的槓桿設計，拍照並加以說明

七、觀課者綜合回饋

這堂課在概念導入、活動設計與學生參與方面表現良好。教師能有效連結生活情境，引導學生進行觀察與推理，惟在抽象概念（如力臂方向）處可再補強圖示與具體說明。整體而言是一堂兼具啟發性與操作性的自然科課程。