



自我省思與改進

一、課程自省思-

在指導學生製作氣球衝鋒車時，發現部分學生因手部肌力較弱或精細動作協調較差，難以有效地握住或操作氣球，導致車子無法產生動力前進。同時，部分學生對氣球釋放氣體產生的反作用力原理難以理解，可能因抽象概念缺乏具體化說明，或是學習方式需要更貼近他們的需求。

二、改進策略-為解決上述問題，計畫進行以下調整：

(1) 操作支援與替代方案

- 工具輔助：提供夾子、彈性束帶或簡單的固定架，幫助學生固定氣球，降低手部操作的難度。
- 替代任務：針對操作困難的學生，可讓他們協助觀察、記錄車子行進的情況，或參與組內分工的其他任務，如裝飾車體或整理材料。

(2) 概念教學的生活化與視覺化

- 生活化類比：以日常經驗說明反作用力，例如「氣球放手後飛走的方向」或「用吸管吹紙屑讓它移動」。
- 視覺化教具：使用透明塑膠瓶模擬氣球釋放氣體，並用箭頭標示氣體流向與車子移動方向，幫助學生建立清晰的力學概念。
- 動畫或影片輔助：播放簡短的動畫或影片，展示氣球衝鋒車的工作原理，讓學生透過視覺刺激加深印象。

(3) 分層教學設計

- 簡化學習目標：對於理解能力較弱的學生，僅需完成觀察並能用自己的方式描述「氣球放氣時車

子會動」即可。

- 多感官參與：加入觸摸、聽覺、視覺結合的活動，例如讓學生用手感受氣球釋放的氣流，並搭配聲音或動畫解釋。
- 動態小組學習：根據學生能力進行小組分工，讓動手能力強的學生完成操作，理解力強的學生協助解釋原理，促進合作學習。

(4) 課堂流程調整與反思活動

- 逐步教學：將整個製作過程分成小步驟，逐一完成，並在每個步驟後進行簡單的複習與確認。
- 成果展示與激勵：讓每組學生展示完成的作品，並用他們習慣的方式分享製作過程與觀察結果（例如用簡單語句、畫圖或表情符號表達）。
- 反思記錄：設計簡單的學習單，讓學生用選擇題、圖示連連看或口頭描述的方式記錄他們的觀察和心得。

三、預期成效

透過工具輔助、教學視覺化以及多感官參與設計，希望讓每位特教班學生在完成氣球衝鋒車的過程中感受到成功的喜悅，並逐步理解背後的科學原理，提升學習興趣與自信心。