

授課討論與反省改進

這次授課的主題是「摩擦力」，課程設計以實驗探究為主軸，搭配簡單的日常情境，讓學生從觀察與操作中理解摩擦力的概念與影響因素。透過實際測量不同材質之間的摩擦力變化，學生表現出高度的參與熱情，並能適時提出觀察與問題，顯示對主題具備初步理解與探究興趣。

課程中我嘗試引導學生從數據中歸納規律，雖部分學生對數據分析仍感吃力，但在小組合作下能互相討論、完成任務，顯示合作學習確實有助於補足個別差異。值得檢討的是，部分小組在實驗操作過程中仍需教師多次協助，顯示實驗流程與器材說明尚有簡化與圖示化的空間。

未來可加強操作前的引導與預演環節，並設計更具情境式的問題引導學生反思摩擦力在日常生活中的應用，例如運動鞋、煞車系統等，進一步提升學習的實用性與動機。

此外，在課堂時間的掌握方面尚有進步空間。由於學生在實驗記錄與討論階段投入時間較多，導致總結與整理摩擦力原理的部分較為簡略，學生可能無法完整建立知識架構。日後在設計課程流程時，可預留較多時間於統整與提問，並適當搭配簡報或思考導圖協助學生鞏固重點。

從觀課者的回饋中，我也意識到自身語言敘述可以更加簡潔、聚焦於概念關鍵詞，並加強與學生回饋對話的頻率，以鼓勵更多學生主動表達理解與困惑。整體而言，本次教學達成預期教學目標，學生學習表現活潑積極，但仍有許多可精進之處，期許自己持續在教材設計與教學節奏上做出改善，提供學生更有效的學習歷程。