

4-2-4 電磁鐵的磁力

單元名稱		4. 電與磁的奇妙世界 4-2-4 電磁鐵的磁力		總節數	1 節，共 40 分鐘
核心素養	總綱核心素養	溝通互動	1. 科技資訊與媒體素養		
	自然科學核心素養		1. 從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊從而了解到科技及媒體的運用方式。		
學習重點	學習表現		1. 能了解自變項、應變並預測改變時可能的影響和進行適當次數測式的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。 2. 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。		
	學習內容		1. 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。		
議題融入	議題／學習主題	科技教育／科技知識 資訊教育／資訊科技與溝通表達			
	實質內涵	1. 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 2. 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。 3. 認識與使用資訊科技以表達想法。 4. 利用資訊科技分享學習資源與心得。 5. 能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。 6. 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。 7. 喜歡與他人討論、分享自己閱讀的文本。			
教材來源		課本、習作			
教學設備／資源		電子教科書、教學影片			
學習目標					
1. 實驗、探究影響電磁鐵磁力強弱的因素為何。 2. 討論電磁鐵和一般磁鐵有哪些相同或不同的性質。					
教學活動設計					

教學活動內容及實施方式		教學資源	學習評量
探究電池數目、線圈數目對於電磁鐵磁力強弱的影響。還有討論電磁鐵及磁鐵的差異性、用途。		課本及習作	口頭發表
一、引起動機 1. 在通電的線圈中放入鐵棒，磁力會增加，還有哪些因素會影響電磁鐵的磁力強弱？ 二、探索活動 1. 實驗時，哪些因素要保持一樣呢？哪個因素要改變，我們要觀察與記錄哪些項目？ 2. 分組討論並實際操作、觀察、紀錄。 三、統整活動 1 經由實驗讓學生了解電磁鐵的線圈數固定，增加電池的串聯數目，電磁鐵的磁力會增強；電磁鐵的串聯電池數相同，增加線圈的圈數，電磁鐵的磁力會增強。 2.讓學生想一想、說一說，再回答課本中動動腦的問題。		電子教科書 教學影片	問題討論 習作評量
教學注意事項			
1. 引導學生與同儕討論如何製作一個磁力較強的電磁鐵？並能進一步統整出：一般磁鐵與電磁鐵性質的異同，從而蒐集更多生活中電磁鐵應用的例子。			
評量向度			
科學認知	✓	能了解日常生活中常見的科技產品之相關概念。	
探究能力	✓	能在日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺關鍵問題。	
科學的態度與本質	✓	能在不斷的探尋和提問中保持對自然現象的好奇心，還會有新發現。	
	✓	能與他人溝通自己的想法並發現會有系統的分類與表達方式。	