

三、單元一設計

教學單元活動設計			
單元名稱	電磁作用	時間	共_1_節，__40__分鐘
主要設計者	陳敏芳		
學習目標	1. 學習製作電磁鐵，並設法增加電磁鐵的磁力。		
學習表現	pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。 能進行客觀的質性觀測或數值量測並詳實記錄。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。		
學習內容	INe-III-10 磁鐵與通電的導線皆可產生磁力，使附近指北針偏轉。改變電流方向或大小，可以調控電磁鐵的磁極方向或磁力大小。 INe-III-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。		
領綱核心素養	自-E-C2透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。 自-E-A3具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。		
核心素養呼應說明	●		
議題融入說明	● 若有議題融入再列出此欄。		
教學活動內容及實施方式		備註	
<u>壹、引起動機</u> 教師提問 1. 如何改變電磁鐵的磁力大小？ <u>貳、發展活動</u> 分組做實驗 1 討論實驗前要注意事項。 (1)每次通電時間不可過長 (2)斷電後，要等 10 秒才可再次進行試 2. 實驗前準備 (1)了解實驗過程 (2)討論實驗過程 (3)教師根據學生的說明提出問題 3. 實際操作實驗 (1)增加串聯的電池數 a. 先連接一個電池，觀察能吸起的迴紋針數量，重複進行 3 次 b. 改串聯二個電池，觀察能吸起的迴紋針數量，重複進行 3 次 c. 改串聯三個電池，觀察能吸起的迴紋針數量，重複進行 3 次 *觀察到串聯的電池數量越多，能吸起較多的迴紋針		【時間】 5 分鐘 【評量重點】 1. 能分享自己的經驗 2. 能靜心聆聽 【時間】 25 分鐘 【評量重點】 1. 能參與實驗 2. 能參與討論	

(2)增加纏繞的圈數 a. 10 圈的圈數(加鐵棒)，觀察能吸起的迴紋針數量，重複進行 3 次 b. 30 圈的圈數(加鐵棒)，觀察能吸起的迴紋針數量，重複進行 3 次 c. 90 圈的圈數(加鐵棒)，觀察能吸起的迴紋針數量，重複進行 3 次 *觀察到纏繞的圈數越多，磁力越大，能吸起較多的迴紋針 <u>參、綜合活動</u> 1. 根據實驗結果討論課本第 54 和 55 頁問題 2. 利用 kahoot 複習本節內容。 3. 歸納出電池串聯數量和電磁鐵的線圈圈數，都會影響電磁鐵的磁力大小。 *串聯的電池數量越多，能吸起較多的迴紋針 *纏繞的圈數越多，能吸起較多的迴紋針		【時間】 10 分鐘 【評量重點】 1. 能分享自己的經驗 2. 能靜心聆聽
試教成果 或 教學提醒		
參考資料		
附錄		