

<電磁鐵裝置>教學活動設計

一、課程設計原則與教學理念說明

利用實驗操作及討論，發現通電的線圈會使指北針的指針偏轉，認識電會生磁，進而了解電磁鐵，並透過實驗操作以認識影響電磁鐵磁力大小的因素。

。

二、主題說明

領域/科目	自然	設計者	黃慧菁
實施年級	六年級	總節數	共 2 節，共 80 分鐘
主題名稱	電磁鐵裝置		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。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。</p> <p>pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p>	
	學習內容	<p>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。</p>	
核心素養	總綱	<p>A3規劃執行與創新應變</p> <p>C2人際關係與團隊合作</p>	
	領綱	<p>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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>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。</p>	
教材來源		六上南一書局自然與生活科技	
教學設備/資源		電腦/單槍投影/3 號電池/漆包線圈/電池座/迴紋針/小木棒/小鋁棒/小鐵棒	
學習目標			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解通電的線圈放入小鐵棒產生的磁力比小木棒及小鋁棒強。 2. 明瞭電磁鐵的概念及了解一般磁鐵與電磁鐵之異同。 			

<p>注意：</p> <p>*比較磁力強弱的方法 以吸引迴紋針的數目比較磁力的強弱</p> <p>*線圈的疏與密會影響電磁鐵的磁力強弱，因此纏繞線圈時，應該在固定長度的吸管上纏繞，並緊密纏繞。</p> <p>(二)磁鐵與電磁鐵相同與不同之處 一般磁鐵的N極、S極不會改變 電磁鐵的N極、S極會改變</p> <p>三、綜合活動： 生活中有些器具會應用電磁鐵裝置，如：電話、電鈴等</p> <p style="text-align: center;">〈第二節課結束〉</p>	<p>15分</p> <p>10分</p>	<p>觀察、實作、口語評量</p> <p>觀察</p>
<p>參考資料： 六上南一書局自然與生活科技教用書</p>		