觀課教案設計教學單元活動設計

單元名稱	第四單元電磁作用 1-2指北針與地磁	時間	共 1 節，40 分鐘
主要設計者	許如芬		
學習目標	知道指北針的指針就是磁鐵，察覺指北針的指針指向固定的方向。		
學習表現	<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> <p>pc-III-2 能利用較簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>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。</p>		
學習內容	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	<p>自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、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。</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>		
核心素養呼應說明			
議題融入說明	<p>科E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科E9 具備與他人團隊合作的能力。</p>		
教學活動內容及實施方式		備註	
<p>【準備活動】</p> <p>◎教師提問：指北針指針能自由轉動，在靜止時會指向南、北方，長條形磁鐵如果能自由轉動，也會指向南、北方嗎？為什麼？</p> <ul style="list-style-type: none"> • 學生可能回答：會，因為指北針指針也是磁鐵製成的。 <p>【發展活動】</p> <p>◎1. 教師請學生分組討論讓長條形磁鐵自由轉動的方法，並於實際操作期間進行修正，實驗結束後請學生分享。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 學生可能回答： <ol style="list-style-type: none"> (1) 用線綁住磁鐵，將磁鐵懸吊在半空中。 (2) 將磁鐵放在塑膠板上，放置在水面上。 • 豎立於非鐵質桌面能自由轉動的圓形強力磁鐵亦可指向南、北方，教師可依實際教學情形斟酌補充。 <p>◎2. 教師提問：利用指北針找出方位後，觀察自由轉動的長條形磁鐵，靜止時，會指向固定的方向嗎？與指北針的指向相同嗎？</p> <ul style="list-style-type: none"> • 學生可能回答： <ol style="list-style-type: none"> (1) 自由轉動的長條形磁鐵靜止時，與靜置的指北針指針相同。 (2) N 極會指向北方，S 極指向南方。 		<p>5 分鐘 <u><根據指北針指針是由磁鐵製成的知識，推論靜止的磁鐵是否會指向南、北方。></u></p> <p>13 分鐘 準備：指北針、長條形磁鐵、瓦楞板、小水盆、棉線、紙片、透明膠帶。 <u><透過分組規畫、實作、修正等過程，找出讓長條形磁鐵自由轉動的方法。></u></p> <p>10 分鐘 <u><根據觀察結果說明自由轉動的長條形磁鐵與靜置的指北針指針靜止時的指向。></u></p> <p>12 分鐘 【重點歸納】•< 地球具有磁性，稱為地磁。地磁 N 極靠近地球的南方，地磁 S 極靠近地球的北方，使指北針指向固定的方向。></p>	

<p>【綜合活動】</p> <p>◎1. 教師透過地磁示意圖向學生說明地球具有磁性，稱為「地磁」。地磁的N 極靠近地球的南方，S 極靠近地球的北方。</p> <p>◎2. 請學生能根據實驗結果，說明地磁S 極靠近地球的北方，能吸引指北針的N極指向北方。</p> <p>◎3. 進行習作第48 頁。</p>	
<p>試教成果 或教學提醒</p>	<p>(非必要項目)</p>
<p>參考資料</p>	
<p>附錄</p>	<p>指北針、長條形磁鐵。</p>