

自然與生活科技六上第四單元活動 1 教案

領域/科目	自然與生活科技	設計者	許秋鈴、陳邑寧
實施年級	六上	教學時間	40 分鐘
單元名稱	電與磁的奇妙世界		
活動名稱	指北針與地磁		
	<p>學習表現</p> <p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>po-III-1 能從學習活動、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。</p> <p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pc-III-1 能理解同學報告，提出合理的疑問或意見。並能對「所訂定的問題」、「探究方法」、「獲得之證據」及「探究之發現」等之間的符應情形，進行檢核並提出優點和弱點。</p> <p>pc-III-2 能利用簡單形式的口語、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-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</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> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。</p>		<p>●A1 身心素質與自我精進</p> <p>自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>●C2 人際關係與團隊合作</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>
	<p>學習內容</p> <p>INe-III-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。</p>		
融入議題與其實質內涵	<p>●性別平等教育</p> <p>性 E2 覺知身體意象對身心的影響。</p> <p>性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。</p> <p>●人權教育</p> <p>人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。</p> <p>●資訊教育</p>		
與其他領域/科目的連結	無		
教材	●南一版自然與生活科技六上第四單元活動 1		

來源			
教學設備/資源	<ul style="list-style-type: none"> ●指北針 ●磁鐵棒 ●珍珠板 ●水盒 ●課本情境圖 		
學習目標			
<p>※1. 知道指北針的指針材質是磁鐵並具有磁力且和磁鐵有相同的性質。 2. 知道指北針的指針固定指向南北方向的原因是磁針與地磁相互作用的結果。</p>			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
<p>Review 3rd grade magnet 用英文複習三年級上的磁鐵</p> <p><u>Key words</u>: Magnet 磁鐵 – Magnetic 有磁性的 – Magnetism 磁力</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Magnet creates magnetic force around it, we call this force magnetism. ● The area that contains magnetic force around the magnet is called the magnetic field 磁場. ● Magnets are made from magnetic metals – iron 鐵, nickel 鎳 and cobalt 鈷. These are the only pure metals that can be turned into a permanent magnet. ● Magnets can only attract 吸引 or repel 排斥 magnetic objects, which are objects that contain magnetic metals(iron 鐵, nickel 鎳 and cobalt 鈷). The objects that do not get attracted to a magnet are called non magnetic objects. (For example, a piece of paper will not move when being near a magnet, but objects that contain Iron, Nickel and Cobalt will get attracted to the magnet.) ● A magnet has two ends. The end that points in the North is called the North Pole of the magnet, and the end that points South is called the South Pole of the magnet. ● Same poles repel, opposite poles attract. 同極相斥，異極相吸 		7	
<p>◆透過舊經驗發現，磁鐵吸引指北針指針的情形和磁鐵彼此相吸相斥一樣，進而推論指北針的指針就是磁鐵製成的。</p> <p>1. 將指北針放在不同的地方，指北針的指針最後會指向什麼方向？ →（自由發表）指針會指向南北方向。</p> <p>2. 指北針的指針是用什麼材料做的，為什麼指針都會朝向南北方向呢？ →可能是小磁鐵、是鐵做的、是金屬做的</p> <p>3. 拿磁鐵靠近指北針，會看到什麼現象呢？記錄在習作 41 頁 →（分組實驗，並仔細觀察。） 當磁鐵靠近指針時，指針會被吸引，磁鐵換另一端的磁極靠近時，指針也會換另一端被吸引。（不同磁極靠近，吸引指針的尖端及末端會不同）</p> <p>4. 說說看，觀察到哪些現象呢？ (1)指北針指針的一端會和磁鐵的 S 極相吸。 (2)另一端會和磁鐵的 N 極相吸。</p>		5 10	<ul style="list-style-type: none"> ●態度檢核 ●態度檢核 ●口頭發表 ●實作表現 ●態度檢核 ●口頭發表 ●態度檢核

<p>5. 這樣的結果與兩根磁鐵靠近所產生的現象相同嗎？ → 這種現象與兩根磁鐵互相靠近時很類似。</p> <p>6. 指北針的指針會受到磁鐵的吸引或排斥，因此可以推論它可能是什麼材料做的？</p> <p>◆藉由簡易指北針的設計與製作，確認指北針的指針就是小磁鐵。 The needle of the compass is also a magnet.</p> <p>1. 指北針像磁鐵一樣有N極、S極，那麼將磁鐵棒平放在水面的珍珠板上，看看靜止時磁鐵棒會不會也指向南北，實際做看看。 →（實作並展示。） 磁鐵棒平放在水面的珍珠板上靜止時，磁鐵棒會指向南北。</p> <p>2. 說說看，觀察到哪些現象呢？ (1)小磁鐵和指北針的指針一樣，在靜止時都指向南北方向。 (2)小磁鐵的N極都指向北方，S極都指向南方。</p> <p>◆討論指北針的指針為什麼總是指向南北，並由此引出地磁的概念。 Earth's core 地球核心 contains huge amount of iron and nickel so the center of Earth is basically a giant magnet that creates its magnetic field. Because the needle of the compass is also a magnet, the magnet field from the Earth's core affect the compass.</p> <p>1. 指北針的指針靜止時，為什麼總是指向南北呢？ 2. 科學家認為地磁吸引指北針的現象，就好像在地磁內部有一根棒狀大磁鐵，其地磁N極靠近地理南極，地磁S極靠近地理北極。由於N極和S極會異性相吸，指針的尖端(N極)才會受到位在地球北方的地磁S極吸引而指向北方，因此指北針的指針靜止時總是指向南北。</p> <p>Conclusion: ● Compass' needle is made of magnetic metal - iron ● The center of Earth is a giant magnet. ● Key words: magnet, magnetic, magnetism, attract, repel, Earth' s core, compass.</p>	<p>10</p> <p>8</p>	<p>● 態度檢核 ● 口頭發表</p> <p>● 態度檢核 ● 口頭發表</p> <p>● 態度檢核 ● 口頭發表</p>
<p>習作指導</p>		
<p>配合習作第 41 頁 〈評量基準〉 1-1-2 察覺磁鐵有兩極，同性極相斥、異性極相吸。 1-1-4 能驗證指北針的指針是磁鐵。 1-1-6 知道指北針的指針就是磁鐵。 〈指導要點〉 活動 1 指北針與地磁 一、指北針的材料 指導學生利用磁鐵「同極相斥、異極相吸」的特性來判斷指北針的指針是否為磁鐵。</p>		