

新北市永和區頂溪國民小學 112 學年度公開授課教學活動設計表

教學領域	自然與生活科技	教學單元	第四單元 電與磁的奇妙世界	教學班級	602
教學版本	南一	教師姓名	黃喬萱	實施日期	112 年 12 月 1 日
共備成員		劉佩怡、吳佩純、蕭宏達			
能力指標			教學目標		
1-3-1-1	能依規劃的實驗步驟來執行操作。	(第一節)			
1-3-3-1	實驗時，確認相關的變因，做操控運作。	1-1	複習磁場相關概念。		
1-3-3-3	由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。	1-2	自學「改變電池的擺放位置」。		
1-3-4-1	能由一些不同來源的資料，整理出一個整體性的看法。	1-3	操作「改變電池的擺放位置」。		
1-3-4-3	由資料顯示的相關，推測其背後可能的因果關係。	1-4	課堂分享。		
1-3-5-3	清楚的傳述科學探究的過程和結果。	(第二節)			
1-3-5-5	傾聽別人的報告，並做適當的回應。	2-1	複習「改變電池的擺放位置」觀念。		
2-3-5-5	知道電流可產生磁場，製作電磁鐵，瞭解地磁、指北針。發現有些「力」可不接觸仍能作用，如重力、磁力。	2-2	自學「改變電線的擺放位置」。		
3-3-0-3	發現運用科學知識來作推論，可推測一些事並獲得證實。	2-3	操作「改變電線的擺放位置」。		
5-3-1-2	知道經由細心、切實的探討，獲得的資料才可信。	2-4	課堂分享。		
			(第三節)本次公開課		
			3-1	檢討測驗。	
			3-2	完成、統整電磁實驗。	
			3-3	班級分享與科學補充。	
			3-4	統整「通電的電線」科學概念。	

教學目標	教學活動流程(含教師引導提問)	教學時間	評量重點	教學資源
【第一節】				
1-1 複習 磁場 相關 概念	<p style="text-align: center;">引起活動</p> <p>請學生登入學習吧，找到<u>任務 6)4-1 小考</u>，教師統整錯題全班共同進行檢討。</p> <p>*複習第四單元活動一重點：</p> <p>一、指北針指針具有磁性，指針尖端為 N 極、指針末端為 S 極。</p> <p>二、指北針指針受地磁影響而偏轉，指針尖端 N 極受地磁 S 極吸引、指針末端 S 極受地磁 N 極吸引。</p> <p>三、一般的磁鐵可以透過減少摩擦力的方式模擬成指北針。</p> <p>四、奧斯特發現通電的電線會使一旁的指針發生轉動，因此研究得知通電的電線會產生磁場(電磁效應)。</p>	5'	學生能說明指北針、地磁和通電電線產生磁場的原理。	平板
1-2 自學 「 改變 電池 的擺 放位 置 」	<p style="text-align: center;">發展活動</p> <p>學生自學</p> <p>進入學習吧，完成任務 7)~9)：</p> <p><u>7)電與磁的奇妙世界(實驗 2 改變電池的擺放位置)</u></p> <p>1. 請學生繪製電路圖，了解本次實驗與一般電路通電實驗的差異。</p> <p>2. 學生根據實驗操作步驟進行本次實驗的練習。</p> <p>3. 學生使用劃記功能完成本任務。</p> <p><u>8)改變電池的擺放位置示範影片</u></p> <p>觀看教師的實驗示範影片後，與組員偕同進行實驗，並請組員協助拍攝實驗過程。</p>	10'	學生能自學科學原理並操作科學實驗。	平板、實驗器材
1-3 操作 「 改變 電池 的擺 放位 置 」	<p>組內共學</p> <p><u>9)實驗操作-實驗 2 改變電池的擺放位置/影片繳交/</u></p> <p>1. 請同學和組員互相協助拍攝實驗的操作。</p> <p>2. 當進行操作時，請同學從上方水平"錄影"，畫面儘量不要晃動。</p> <p>3. 拍攝完記得檢查並確認影片方向是否正確，若有不清請重新拍攝。</p> <p>4. 最後將影片上傳<u>學習吧作業區</u>。</p> <p>*請分別繳交兩支影片：</p> <p>(1)一般電路通電時，拍攝指針的偏轉。</p> <p>(2)電線移至另一側，拍攝指針的偏轉。</p>	15'	學生能與組員合作完成科學實驗。	

」	<p>教師導學</p> <p>整理本實驗重點：</p> <p>一、從教師的實驗影片可以看到「通電的電線使指北針偏轉」。</p> <p>二、當「改變電池擺放的方向」，其實就是改變電流經過指北針的方向，此時磁場方向會改變，導致指針與原先的偏轉方向相反。</p>	5'	學生能根據實驗結果進行統整。	PPT
1-4 課堂分享	<p style="text-align: center;">綜合活動</p> <p>組間互學</p> <p>一、教師邀請班上同學進行發表，全班一起觀察實驗的成果，請同學給予觀看影片成果的建議。</p> <p>二、透過反覆觀看同學的實驗操作影片，加深「改變電池擺放的方向」會導致磁場方向改變的認知。</p> <p>三、聽完教師解析後，再次修正自己的實驗成果影片。</p>	5'	學生能在課堂進行分享或給予同學鼓勵、建議。	平板
【第二節】				
2-1 複習「改變電池的擺放位置」 電磁觀念	<p style="text-align: center;">引起活動</p> <p>請學生登入學習吧，找到<u>任務 9) 實驗操作-實驗 3 改變電池的擺放位置/影片繳交/</u></p> <p>*複習「改變電池的擺放位置」電磁觀念：</p> <p>一、電流方向為電池正極-電線-負極。</p> <p>二、電池正負極交換時，會改變電流的方向。</p> <p>三、當指北針指針感應磁場方向改變，偏轉方向會改變。</p> <p>*提醒實驗影片拍攝之修正：</p> <p>一、改善影片晃動，無對焦之狀態。</p> <p>二、拍攝角度需平板、桌面呈水平態，不可以斜拍攝影，無法看到指針的轉動。</p> <p>三、進行實驗時要待指針靜止方可進行。</p>	5'	學生能根據過去實驗經驗形成科學基模。	平板
2-2 自學「改變電線的	<p style="text-align: center;">發展活動</p> <p>學生自學</p> <p>進入學習吧，完成任務 10)~12)：</p> <p><u>10) 電與磁的奇妙世界(實驗 3 改變電線的擺放位置)</u></p> <p>1. 請學生繪製電路圖，了解本次實驗與一般電路通電實驗的差異。</p> <p>2. 學生根據實驗操作步驟進行本次實驗的練習。</p> <p>3. 學生使用劃記功能完成本任務。</p>	10'	學生能自學科學原理並操作科學實驗。	平板、實驗器

<p>擺放位置」 2-3 操作「 改變電線的擺放位置」</p>	<p>11)改變電線的擺放位置示範影片</p> <p>觀看教師的實驗示範影片後，與組員偕同進行實驗，並請組員協助拍攝實驗過程。</p> <p>組內共學</p> <p>12)實驗操作-實驗3 改變電線的擺放位置/影片繳交/</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請同學和組員互相協助拍攝實驗的操作。 2. 當進行操作時，請同學從上方水平"錄影"，畫面儘量不要晃動。 3. 拍攝完記得檢查並確認影片方向是否正確，若有不清請重新拍攝。 4. 最後將影片上傳至<u>學習吧</u>作業區。 <p>*請分別繳交兩支影片： (1)一般電路(指北針在電線下方)通電，拍攝指針偏轉。 (2)指北針移至電線上方，拍攝指針的偏轉。</p> <p>教師導學</p> <p>整理本實驗重點： 一、從教師的實驗影片可以看到「通電的電線使指北針偏轉」。 二、當「改變電線擺放的位置」，其實就是改變磁場經過指北針的方向，此時磁場方向改變，導致指針與原先的偏轉方向相反。</p>	<p>15'</p> <p>5'</p>	<p>學生能與組員合作完成科學實驗。</p> <p>學生能根據實驗結果進行歸納。</p>	<p>材</p> <p>平板、實驗器材</p> <p>PPT</p>
<p>2-4 課堂 分享</p>	<p style="text-align: center;">綜合活動</p> <p>組間互學</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、教師邀請班上同學進行發表，全班一起觀察實驗的成果，請同學給予觀看影片成果的建議。 二、透過反覆觀看同學的實驗操作影片，加深「改變電線擺放的位置」會導致磁場方向改變的認知。 三、聽完教師解析後，再次修正自己的實驗成果影片。 四、個人完成 13)電流對指北針的影響(實驗驗收)小考 	<p>5'</p>	<p>學生能在課堂進行分享或給予同學鼓勵、建議。</p>	<p>平板</p>

<p>3-4 統整「 通電的電線」 科學概念</p>	<p style="text-align: center;">綜合活動</p> <p>教師導學</p> <p>整理本實驗重點：</p> <p>一、從教師的實驗影片可以看到「通電的電線使指北針偏轉」。</p> <p>二、當「改變電池擺放的方向」，其實就是改變電流經過指北針的方向，此時磁場方向會改變，導致指針與原先的偏轉方向相反。</p> <p>三、預告下次上課內容：漆包線圈</p> <p>四、完成習作。</p>	<p>5'</p>	<p>學生能根據實驗統整建立基模。</p>	<p>平板、習作</p>
--	--	-----------	-----------------------	--------------