

# 彰化縣崙雅國民小學校長及教師公開授課

## 教學觀察/公開授課 - 觀察前會談紀錄表

回饋人員	林芳芸	任教年級	三年級	任教領域/ 科目	導師
授課教師	黃雅倩	任教年級	六年級	任教領域/ 科目	自然與生活科技
備課社群(選填)		教學單元		6-2-1 電可以產生磁	
觀察前會談 (備課)日期及時間	109年12月2日 15: 15 至 16: 00		地點	教師辦公室	
預定入班教學觀察/ 公開授課日期及時間	109年12月4日 11: 20 至 12: 00		地點	自然教室	

### 一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容):

- 1.能了解通電的漆包線圈會產生磁性使指北針的指針偏轉。
- 2.實驗、探究影響電磁鐵磁力強弱的因素為何。
- 3.論電磁鐵和一般磁鐵有哪些相同或不同的性質。

### 二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等):

- 說一說:
- 1.磁鐵靠近指北針，會有什麼影響？
  - 2.除了磁鐵，還有什麼方法可以使指北針偏轉？
  - 3.用通電的電線靠近指北針，指北針的指針會發生什麼事？

### 三、教師教學預定流程與策略:

- ◆透過奧斯特的實驗了解通電的電線會與指北針產生交互作用，並探究電流方向與電線位置對指針偏轉的影響。

- 1.你知道奧斯特這一位科學家的事蹟嗎？（請學生閱讀課本第82頁上方的資料）

→（學生閱讀課本資料。）

西元1820年，丹麥物理學家奧斯特（Hans Christian Oersted）發現通電的導線會使

—

旁的磁針產生偏轉，他認為通電的電線產生了磁場，這是科學史上非常著名的「電流磁效應」。這個發現，大大影響了我們的生活，因此奧斯特被稱為「電磁學之父」。

- 2.丹麥科學家奧斯特一直相信電與磁之間存在某種關聯，西元1820年，他觀察到通電的電

線會具有磁性，可以使指北針的指針偏轉。根據這個原理可以製造馬達、電磁鐵等工具，

大大影響了我們的日常生活。→（學生仔細聆聽。）

3. 奧斯特的的實驗所使用的裝置只有電線、電池與一個指北針。先將指北針平放，使指針的 S 極、N 極分別與底座的南、北對齊，然後把電線重合在靜止的指針上面。接上電池時，即可發現電線可以使指北針的指針偏轉。→（學生仔細聆聽。）

4. 讓我們做做看！觀察通電前後指北針指針的偏轉方向（是順時針或逆時針）有什麼變化？→（學生分組實驗，並仔細觀察。）指北針的指針會偏轉。上圖的指針是逆時針偏轉。

5. 受地磁的影響，指北針的指針靜止時會指向南北。指北針受到磁鐵棒磁場的影響，指針會偏轉。通電後的電線也想像成磁和鐵棒一樣，會使指北針的指針偏轉，因此，奧斯特說：「通電的電線產生了磁場」。→（學生仔細聆聽）

6. 磁鐵棒由不同的方向靠近指北針，指針的偏轉方向會不同，當通電電線靠近指北針的方式不同，也會影響指針的偏轉方向嗎？讓我們來試試看。

(1) 改變電池的擺放位置（電池正、負極方向），指針的偏轉情形會改變嗎？

(2) 改變電線的擺放位置，指針的偏轉情形會改變嗎？→（學生實作。）

(1) 會。由電池正極引出的電線先到指針的末端，和由電池正極引出的電線先到指針的尖端，指針的偏轉方向相反。

(2) 會。將電線分別放在指北針的上方以及指北針的下方，指針的偏轉方向相反。

7. 想一想，是什麼原因使指北針的指針發生偏轉呢？→（學生自由發表）

(1) 我們已經知道磁鐵可以使指北針的指針偏轉。

(2) 地磁也會使指北針的指針偏轉。

(3) 通電的電線會使指北針的指針發生偏轉，表示通電的電線應該也會具有磁性。

8. 通電後的電線產生磁場，使指北針的指針偏轉，斷電之後，電線仍然具有磁力嗎？怎麼知道的？→斷電後的電線不具磁力，因為未通電的電線接近指針後，指針不會產生偏轉

9. 指北針偏轉方向被改變，代表電線附近的磁場也被改變嗎？→指針產生偏轉是受到電線附近的磁場影響，當指針偏轉方向改變了，就表示電線附近的磁場也改變了。

10. 根據上述的實驗，怎麼解釋奧斯特發現通電的電線附近有磁場，這種磁場還可被改變呢？→（學生自由發表）可以解釋，指針偏轉是因為受到通電的電線附近的磁場所致，當電池反接，指針偏轉方向相反，表示電線的磁場已經改變，說明了這個裝置的磁場可以被改變。

#### 四、學生學習策略或方法：

透過實驗 1. 觀察線圈通電前、後對指北針的影響。

2. 改變電流方向與電線擺放位置對指北針的影響

五、教學評量方式 (請呼應學習目標, 說明使用的評量方式):

(例如: 實作評量、檔案評量、紙筆測驗、學習單、提問、發表、實驗、小組討論、自評、互評、角色扮演、作業、專題報告或其他。)

提問:

- 1.將沒有通電的電線, 沿著南北方向放在靜止的指北針上方, 觀察指針會不會偏轉? 再以通電狀態靠近指北針, 發現了什麼?
- 2.改變電流方向(電池正負極)或電線的擺放位置, 會影響指針的偏轉方向嗎?
- 3.如果把電線繞成很多圈, 通電後是否也具有磁性? 可以吸引迴紋針嗎?

六、觀察工具(可複選):

- 表2-1、觀察紀錄表
- 表2-2、軼事紀錄表
- 表2-3、語言流動量化分析表
- 表2-4、在工作中量化分析表
- 表2-5、教師移動量化分析表
- 表2-6、佛蘭德斯(Flanders)互動分析法量化分析表
- 其他: \_\_\_\_\_

七、回饋會談預定日期與地點: (建議於教學觀察後三天內完成會談為佳)

日期及時間: 109 年 12 月 4 日 14:30 至 15:10

地點: 教師辦公室

附錄四

彰化縣崙雅國民小學校長及教師公開授課 觀察紀錄表

回饋人員	林芳芸	任教年級	三年級	任教領域/科目	導師
授課教師	黃雅倩	任教年級	六年級	任教領域/科目	自然領域
教學單元	6-2-1 電可以產生磁	教學節次	共 8 節 本次教學為第 3 節		
教學觀察/公開授課日期及時間	109年 12月 4日 11: 20 至 12: 00	地點	自然教室		
層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (可包含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)			評量 (請勾選)
		優良	滿意	待成長	
A 課程設計與教學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。				✓
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。	(請文字敘述 至少條列三項具體事實摘要並對應三個檢核重點)			
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。	A-2-1 學生能清楚回應前經驗的知識。			
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。	A-2-3 給予足夠的時間練習操作。			

	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。	A-2-4 學生都能清楚說出實驗的結論為何。
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。	
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	(請文字敘述 至少條列二項具體事實摘要並對應二個檢核重點)
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。	A-3-1 利用幾個簡單的問題，引導學生思考。
	A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。	A-3-3 老師走到各組巡視學生的操作狀況，並隨時提問引導思考與給予幫助。
	A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。	
	A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	(請文字敘述 至少條列三項具體事實摘要並對應三個檢核重點)
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	A-4-1 除了口頭互動之外，讓孩子試著把實驗結果紀錄於習作中。
	A-4-3 根據評量結果，調整教學。	A-4-2 把結論整理之後再利用不同的問題切入以引導學生思考並給予回饋。
	A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)	A-4-4 依據學生反應中，比較難以被理解的觀念，已經列入下次上課的補充說明
B 班級經營與輔導	B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。	
	B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。	B-1-1 老師暫停說話看著大家時，學生也會開始恢復安靜，並把眼神投注於老師。
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。	B-1-2 當學生開始躁動時，老師會把說話速度放得很慢來引起學生注意
	B-2 安排學習情境，促進師生互動。	
	B-2-1 安排適切的教學環境與設施，促進師生互動與學生學習。	B-2-1 老師在上課前已經把實驗所需要的材料整齊地擺放於各組桌上。
	B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。	B-2-2 老師會以有趣方式解釋比較屬於抽象通路的過程。 (用卡通的模擬情境)



彰化縣崙雅國民小學校長及教師公開授課

教學觀察/公開授課 - 觀察後回饋會談紀錄表

回饋人員	林芳芸	任教年級	三年級	任教領域/ 科目	導師
授課教師	黃雅倩	任教年級	六年級	任教領域/ 科目	自然
教學單元	6-2-1 電可以產生磁	教學節次		共 8 節 本次教學為第 3 節	
回饋會談日期及時間	109年12月4日 14: 30至15: 10		地點	教師辦公室	

請依據教學觀察工具之紀錄分析內容，與授課教師討論後填寫：

一、教與學之優點及特色（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

- 1.與學生互動良好，班級上課氣氛得宜。
- 2.利用實驗步驟接力方式，促進小組間的互助合作。
- 3.每個實驗環節說明具體且清楚。

二、教與學待調整或精進之處（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

1. 有時班級互動過於亢奮，需要留意掌控秩序狀況。
2. 實驗後器材收拾狀況需要再讓學生更小心。

三、授課教師預定專業成長計畫（於回饋人員綜合觀察前會談紀錄及教學觀察工具之紀錄分析內容，並與授課教師討論共同擬定後，由回饋人員填寫）：

專業成長指標	專業成長方向	內容概要說明	協助或合作人員	預計完成日期
進行教學行動研究	<input type="checkbox"/> 1.優點及特色 <input checked="" type="checkbox"/> 2.待調整或精進之處	可以在提供示範前，先讓孩子用自己的方法試試，可以引起更多孩子學習的動機	林芳芸	109.12.10
	<input type="checkbox"/> 1.優點及特色 <input type="checkbox"/> 2.待調整或精進之處			
	<input type="checkbox"/> 1.優點及特色 <input type="checkbox"/> 2.待調整或精進之處			

備註：

1. **專業成長指標**可參酌搭配教師專業發展規準 C 層面「專業精進與責任」，擬定個人專業成長計畫。
2. **專業成長方向**包括：
  - (1) 授課教師之「優點或特色」，可透過「分享或發表專業實踐或研究的成果」等方式進行專業成長。
  - (2) 授課教師之「待調整或精進之處」，可透過「參與教育研習、進修與研究，並將所學融入專業實踐」等方式進行專業成長。
3. **內容概要說明**請簡述，例如：
  - (1) 優點或特色：於校內外發表分享或示範教學、組織或領導社群研發、辦理推廣活動等。
  - (2) 待調整或精進之處：研讀書籍或數位文獻、諮詢專家教師或學者、參加研習或學習社群、重新試驗教學、進行教學行動研究等。
4. 可依實際需要增列表格。

#### 四、回饋人員的學習與收穫：

學習到如何在有限的空間與時間讓教學更順暢，由其是實作的程序進行，掌控得很好。