

113 學年度彰化縣大同國小教師公開授課

表 1、教學觀察（公開授課）－觀察前會談紀錄表

授課教師：吳亞築

任教年級：四年級

任教領域/科目：自然科學

教學單元：光和能源

觀課人員：孫玉齡

觀察前會談(備課)日期：113 年 11 月 14 日 地點：自然教室(一)

預定入班教學觀察(公開授課)日期：113 年 11 月 21 日 地點：自然教室(一)

一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：

核心素養

●A1 身心素質與自我精進

自-E-A1 能運用，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。

●C2 人際關係與團隊合作

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。

學習表現

ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。

tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識說明自己的想法。

po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。

pe-II-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，並能觀察和記錄。

ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。

ah-II-1 透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。

學習內容

1. 能藉由觀察與資料，發現光照到鏡子會反射。

2. 能藉由觀察與實驗，知道當改變光源的位置，反射的角度也會改變。

二、教材內容:

1. 能藉由觀察與資料，發現光照到鏡子會反射。
2. 能藉由觀察與實驗，知道當改變光源的位置，反射的角度也會改變。

三、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)：

1. 光遇到物體後會產生影子。
2. 光被阻擋會形成影子光從物體的一側照射影子會在物體的另一側。

四、教師教學流程與活動(含學生學習策略)：

光的反射

► 觀察

學生觀察課本情境圖與生活經驗，探討會反光的物體表面具有平滑、光亮的特徵。

- (1)靜止的水面可以看見物體的倒影。
- (2)玻璃帷幕大樓，在陽光下能夠看到雲朵和街景。
- (3)照鏡子時，可以看到鏡子裡的自己。
- (4)光滑的不鏽鋼餐具可以看到倒影。

► 提問

學生討論具有鏡面特徵的物體，是否可以改變光的行進方向，教師教學提問：

- (1)曾經在哪些地方或物體上看過自己的倒影呢？
- (2)這些地方或物體都具有什麼樣的特性呢？

► 蒐集資料

由課本中用鏡子玩反射陽光的遊戲，引導學生發表觀察所得。

- (1)鏡子的角度改變，光反射的角度也會改變。
- (2)如果調整鏡子，讓光線射向鏡子的角度變大，反射光的角度也會變大；若是光線射向鏡子的角度變小，反射光的角度也會變小。

► 假設

具有鏡面特徵的物體，能改變光的行進方向。

► 實驗

利用身邊可見的物品，改變光的行進方向，設計「光的反射實驗」實驗步驟：

- (1) 配合習作 P32，放置鏡子。

(2) 固定雷射光位置，將雷射光射向鏡子，觀察光的行進路徑，在習作畫下鏡子反射路徑。

(3) 改變鏡子角度，觀察光的行進路徑，並在習作畫下鏡子反射路徑。

➤ 結果

根據步驟，可以觀察到鏡子能反射原本直線前進的雷射光，當改變鏡子的角度時，反射的雷射光也會跟著改變。

➤ 討論

(1) 從鏡面特徵物體看見的影像，和光的行進方向改變有關嗎？

→ 有關，因為具有鏡面特徵的物體反射光的行進方向而讓我們看到影像。

(2) 改變鏡子的角度，會影響光的行進路徑嗎？

→ 改變鏡子的角度，光反射的行進方向也會改變。

➤ 結論

(1) 光照射在表面光滑的鏡子，會改變光的行進方向，反射後的光還是直線行進，這就是光的反射現象。

(2) 當改變鏡子角度或從不同方向照到鏡子時，光的反射方向也會改變

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

1. 能藉由觀察與資料，發現光照到鏡子會反射。提問發表

2. 能藉由觀察與實驗，知道當改變光源的位置，反射的角度也會改變。實驗、小組討論

六、回饋會談日期與地點：（建議於教學觀察後三天內完成會談為佳）

日期：113 年 11 月 21 日

地點：自然教室(一)

113 學年度彰化縣大同國小教師公開授課

表 2、觀察紀錄表

授課教師：吳亞築			任教年級：四年級			任教領域/科目：自然科學		
教學單元：光和能源教學			節次：共 1 節					
觀課人員：孫玉齡			任教年級：三年級			任教領域/科目：自然科學		
觀察日期：113 年 11 月 21 日 9:30 至 10:10								
層面		指標與檢核重點			事實摘要敘述 (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)			
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) ● 連結學生的新舊知能或生活經驗。 ● 清晰呈現教材內容。 ● 歸納或總結學習重點。				
	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-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。							
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。							
	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) ● 引導學生思考討論。 ● 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。				
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。							
	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-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) ● 運用多元評量評估學生學習成效。				

	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	● 適時提供學生適切的學習回饋。 ● 據評量結果，調整教學。
	A-4-3 根據評量結果，調整教學。	
	A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)	

層面	指標與檢核重點	教師表現事實摘要敘述
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。	(請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要) ● 適切引導或回應學生的行為表現。
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。	
	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。	(請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要) ● 安排適切的教學環境與設施。
	B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。	

觀課人員： 孫玉齡

113 學年度彰化縣大同國小教師公開授課

表 3、教學觀察（公開授課）－ 觀察後回饋會談紀錄表

授課教師：吳亞築	任教年級：四年級
任教領域/科目：自然科學	教學單元：光和能源
回饋人員：孫玉齡	
回饋會談：113 年 11 月 21 日 11:10 至 12:00	

請依據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）：

- 觀課者可以了解學生對光學現象的理解與興趣。例如，學生如何通過實際操作（如使用鏡子反射光、觀察光線折射等）來體會物理現象，這有助於觀課者了解學生在具體學習中的困難與需求。
- 可以從教學方法和互動過程中獲得啟發，學習如何根據學生的反應調整教學策略。例如，教師如何通過簡單的示範、問題引導或小組合作等方式幫助學生理解反射的概念

二、 教與學待調整或改變之處（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）：

學生的學習能力和接受程度差異較大；建議教師根據學生的不同學習需求進行差異化教學。例如，對於學習有困難的學生，提供額外輔助或簡化示範；對於學習較快的學生，則提供具挑戰性的活動，使其進一步探究光反射的生活應用。

三、 具體成長方向：

- 建議教師在講解光反射等物理現象時使用簡單、通俗的語言，避免使用過於專業的術語。
- 結構化的課程安排有助於學生對學習內容進行有效的組織，並在學習過程中保持清晰的思路。

四、 觀課人員的學習與收穫：

理解學生的學習需求，提升自己的教學策略，進行有效的學生評估和反思。