

# 彰化縣竹塘國中校長及教師公開授課

## 表 1、教學觀察/公開授課—觀察前會談紀錄表

授課人員：吳蕙如                      任教年級：二年級      任教領域/科目：自然  
回饋人員：邱嘉祥                      任教年級：三年級      任教領域/科目：自然  
備課社群：社群成員                      教學單元：4-2 光的反射與面鏡成像  
觀察前會談(備課)日期：112 年 11 月 7 日第 6 節      地點：總務處  
預定入班教學觀察(公開授課)日期：112 年 11 月 9 日第 3 節      地點：204 教室

### 一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：

#### 學習表現

tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。

po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。

ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。

ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。

#### 學習內容

a-IV-8 透過實驗探討光的反射與折射規律。

8-1 透過雷射光教師示範實驗，使學生看到光路徑，強調光在任何表面發生反射時，均會遵守反射定律，在不同介質會產生折射，且光具有可逆性。

8-2 學生能正確畫出入射線、法線和反射線的位置，以及說明入射角與反射角的關係。

8-3 透過實驗觀察面鏡的成像情形與物體到面鏡距離有關。

#### 核心素養

自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。

自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。

自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。

## 學習目標

1. 學生能說出光的反射現象
2. 學生能了解光的反射定律。
3. 學生能了解平面鏡成像的原理。
4. 學生能了解虛像的意義。
5. 學生能說出凹面鏡與凸面鏡成像的現象。

## 二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性…等)：

1. 已學過聲音的反射。
2. 已學過光的傳播。
3. 在課程中已使用過 ipad 學習。

## 三、教師教學預定流程與策略：

1. 以課本內容搭配線上模擬軟體 PhET 及 CoSci 事先設計課程學習單。
2. 以學生生活相關的事物：照鏡子，引起學生動機，利用課本閱讀及操作線上模擬軟體完成學習單任務，透過模擬軟體的操作，將操向的概念具象化，協助學生習得本節的課程內容。
3. 請同學分享觀察到的現象培養學生歸納及表達之能力，教師進行統整及釐清學生錯誤觀念。
4. 學生練習課本習題，將所學得的知識進行運用。

## 四、學生學習策略或方法：

使用 Ipad 操作 PhET 及 CoSci 線上模擬軟體、完成學習單任務、閱讀課本文本

## 五、教學評量方式(請呼應學習目標，說明使用的評量方式)：

上課過程中觀察學生的參與情形，運用問答法瞭解學生學習狀況與學生對於課程內容的了解程度，請學生示範操作模擬軟體並說出觀察到的現象，評量學習單任務的完成度。

## 六、觀察工具(可複選)：

觀察紀錄表

七、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：112年11月10日第3節      地點：總務處

# 彰化縣竹塘國中校長及教師公開授課

## 表 2、觀察紀錄表

授課人員：吳蕙如                      任教年級：二年級      任教領域/科目：自然					
回饋人員：邱嘉祥                      任教年級：三年級      任教領域/科目：自然					
教學單元：4-2 光的反射與面鏡成像      教學節次：共 2 節，本次教學為第 2 節					
觀察日期：112 年 11 月 9 日第 3 節      地點：204 教室					
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)	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。	1. 配合課本進度提供學習單使學生增加理解和熟練度。 2. 完成學習單內容後提供較具實際操作，歸納總結學習重點。			
	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。	1. 運用口語、教室走動、示範操作，幫助學生學習。 2. 學生操作平板期間提供適時引導學習。			
	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。	1. 學習單結合平板光學學習軟體操作，增加學習回饋練習度。			
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。				
	A-4-3 根據評量結果，調整教學。				

## 彰化縣竹塘國中校長及教師公開授課

### 表 3、教學觀察/公開授課－觀察後回饋會談紀錄表

授課人員：吳蕙如	任教年級：二年級	任教領域/科目：自然
回饋人員：邱嘉祥	任教年級：三年級	任教領域/科目：自然
教學單元：4-2 光的反射與面鏡成像		
教學節次：共 2 節，本次教學為第 2 節		
回饋會談日期：112 年 11 月 10 日第 3 節		地點：總務處

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）：

結合平板與教學網站的數位學習，並提供學生分組合作學習的時間，共同完成學習任務。

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）：

最後總結時可先請學生將平板保護殼蓋上，專注分享及聽講總結，以免會因為想繼續操作軟體而沒有專注在課堂活動。

三、授課教師預定專業成長計畫（於回饋人員與授課教師討論後，由回饋人員填寫）：

成長指標	成長方式 (研讀書籍、參加研習、觀看錄影帶、諮詢資深教師、參加學習社群、重新試驗教學、其他：請文字敘述)	內容概要說明	協助或合作人員	預計完成日期
A-3-1	參加教師共備社群	討論分享如何運用科技融入教學，協助學生學習的各種課程設計	社群夥伴	113.06

四、回饋人員的學習與收穫：

1. 利用平板操作線上光學模擬軟體，請將面鏡抽象的成像概念較為具象化，可以協助學生更有效率的學習到各種面鏡的成像情形並比較其中的差異。
2. 透過模擬軟體，更清楚的觀察到面鏡物距改變時成像的改變情形。
3. 最後透過實際教具的操作，歸納總結重點，驗證自己操作所見。

# 彰化縣竹塘國中校長及教師公開授課

## 表 4、教學觀察/公開授課—活動照片

授課人員：吳蕙如

任教年級：二年級

任教領域/科目：自然

回饋人員：邱嘉祥

任教年級：三年級

任教領域/科目：自然

教學單元：4-2 光的反射與面鏡成像 教學節次：共 2 節，本次教學為第 2 節

觀察日期：112 年 11 月 9 日第 3 節 地點：204 教室



共同備課

教學前會談



公開授課

觀察後會談