

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：吳忠諺 任教年級：八年級 任教領域/科目：自然
回饋人員：社群成員 任教年級：八年級 任教領域/科目：自然
備課社群：自然領域 教學單元：3-1 波的傳播
觀察前會談(備課)日期：113 年 10 月 21 日 第 4 節 地點：導師辦公室
預定入班教學觀察(公開授課)日期：113 年 10 月 22 日 第 1 節 地點：807 教室

一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：

1. 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-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。
- 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。
- 自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。
- 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。

2. 學習表現：

- 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。
- pe-IV-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。
- ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。

3. 學習內容：

- Ka-IV-1 波的特徵，例如：波峰、波谷、波長、頻率、波速、振幅。
- Ka-IV-2 波傳播的類型，例如：橫波和縱波。

二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性…等)：

- 1. 平板中攝影、錄影、截圖、剪輯的使用經驗與能力。
- 2. 軟體「無邊記」的使用經驗與能力。

三、學習目標：

- 1. 知道波以介質振動方向與波前進方向的關係分為橫波與縱波。
- 2. 知道介質振動方向與波前進方向互相垂直的波稱為橫波。
- 3. 知道介質振動方向與波前進方向互相平行的波稱為縱波。
- 4. 了解波的各項性質：波峰、波谷、波長、頻率、波速、振幅。

四、教師教學預定流程與策略：

1. 認識橫波與縱波：將課文內容拍攝成照片，透過剪輯或截圖、及 AI 文字辨識，將內容加入到電子筆記中。
2. 彈簧活動：分組操作「彈簧」，使其產生出橫波與縱波，將活動過程錄影下來，加入到筆記中。
3. 認識波的週期、波峰、波谷與振幅：將課本中的圖片拍攝到平板中，剪輯後加入到筆記中。
4. 認識波速、週期與頻率：並利用平板將課文內容拍攝成照片、及 AI 文字辨識，將內容加入到筆記中。
5. 評量與練習：利用 pagamo 的任務活動，練習本節所學習的內容。
6. 評量與作業繳交：將電子筆記截圖後，上傳至班級的雲端硬碟。

五、學生學習策略或方法：

查閱課本、筆記製作、數位學習。

六、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

1. 活動過程時的互動問答。
2. 觀察平板使用方式，及參與度。
3. 平板上的學習筆記。

七、觀察工具：

觀課教師觀察紀錄表。

七、回饋會談日期與地點：

日期：113 年 10 月 23 日 地點：導師辦公室

彰化縣竹塘國中校長及教師公開授課

表 2、觀察紀錄表

授課教師：吳忠諺		任教年級：八年級	任教領域/科目：自然		
回饋人員：社群成員		任教年級： <u>八年級</u>	任教領域/科目：自然		
教學單元：3-1 波的傳播		教學節次：共 <u>1</u> 節			
觀察日期：113年 10月 22日 第1節 地點：807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。			V	
	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. 利用操作彈簧的活動，振動出橫波與縱波。 2. 先講述課本中，橫波與縱波的定義，再利用彈簧實際呈現。 3. 學生利用彈簧實際操作，並於課末時間線上練習題目。 4. 在學習活動末，再重述學習內容。但沒有完全確認學生的注意力是否有回到課本。			
	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。			V	
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	1. 運用提問引導學生口頭回答問題。 2. 在平板使用過程中，即時回饋提醒學生利用截圖、照片編輯及 app 中使用便利貼。 3. 運用口語引導學生將注意力在課本、平板及前方黑板間轉移。			
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。					

授課教師：吳忠諺 任教年級：八年級 任教領域/科目：自然
 回饋人員：社群成員 任教年級：八年級 任教領域/科目：自然
 教學單元：3-1 波的傳播 教學節次：共1節
 觀察日期：113年 10月 22日 第1節 地點：807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-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。			V	
	A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	1. 將學生錄製彈簧操作的影片，以及使用 app「無邊記」製作的筆記，截圖並上傳到班級的雲端硬碟。 2. 使用 pagamo 的任務活動提供評量，並於任務中提供解析給予回饋，同時於活動中巡視各別學生的答題狀況。			
	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

授課教師：吳忠諺	任教年級：八年級	任教領域/科目：自然
回饋人員：社群成員	任教年級： <u>八年級</u>	任教領域/科目：自然
教學單元：3-1 波的傳播	教學節次：共 <u>1</u> 節	
觀察日期：113 年 10 月 22 日 第 1 節 地點：807 教室		

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）：

1. 利用平板拍照來編輯筆記、操作彈簧實物並幫組員錄影，以及 pagamo 的測驗任務等，來引發學生動機。
2. 學習內容明確，提醒學生將課本拍照下來並從中選出重點名詞及其定義。
3. 利用 app「無邊記」製作筆記，讓學生能有使用平板的機會，而且將自己的成果即時上傳回饋到所有同學都能看到的班級雲端硬碟。
4. 每個學習活動末，適時口頭講述課本上的學習重點。
5. 使用 pagamo 進行練習及評量活動，學生很有興趣且投入，在遊戲的過程中同時達到練習並熟悉課程內容的效果。

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）：

1. 有的學生對在錄製振動彈簧的活動中，花很多時間就只是在單純地耍弄彈簧，而沒有積極的去完成拍攝任務。
2. 進行每個學習活動後的總結時，要將學生的注意力從平板拉回課本，需要提醒及時間，最後要確認所有學生是否有放下平板，再進行總結活動。
3. 在課文重點的講述過程中，教師口語的語氣助詞過多。

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-2-3	諮詢資深教師，及與社群成員共備	數位教學的分享及交流	自然社群成員	113 學年下學期
A-4-1	參加數位教學與評量相關研習	數位教學的設計及數位素養學習	數位社群成員	113 學年上學期

四、回饋人員的學習與收穫：

1. 讓學生利用平板及各種 app 的來製作學習檔案，可以更方便呈現且提升學生參與度。
2. 使用平板截圖或拍照，再利用 AI 辨識文字，讓文字輸入變得更有效率。
3. 利用 pagamo 來練習此堂課的學習內容，讓學生在遊戲的過程中，獲得遊戲中虛擬寶物，建設擴展遊戲中的版圖，讓喜歡玩遊戲的部分學生更有參與的動機。
4. 利用 pagamo 的任務活動，來強化記憶學習的內容，同時留下學習記錄及全班答題狀況的分析。

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

授課教師：吳忠諺 任教年級：八年級 任教領域/科目：自然
回饋人員：社群成員 任教年級：八年級 任教領域/科目：自然
教學單元：3-1 波的傳播 教學節次：共1節
觀察日期：113年 10月 22日 第1節 地點：807教室



共同備課



教學前會談



公開授課



觀察後會談