表1、公開授課 / 教學觀察－觀察前會談紀錄表（乙式）

授課教師	<u>陳逸聰</u>	任教年級	<u>六</u>	任教領域 / 科目	<u>自然</u>
回饋人員 (認證教師)	<u>洪英豪</u>	任教年級	<u>六</u>	任教領域 / 科目	
備課社群 (選填)		教學單元		熱對物質的影響-太陽爐實作	
觀察前會談 (備課) 日期	<u>2023年10月16日</u>	地點		<u>教師辦公室</u>	
預定入班教學觀察 / 公開授課日期	<u>2023年10月19日</u>	地點		<u>自然教室、戶外</u>	

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-E-A3

具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。

2. 學習表現

~~pe-III-1能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。~~

pe-III-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。

3. 學習內容

INc-III-1生活及探究中常用的測量工具和方法

INa-III-8熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中可運用不同的方法保溫與散熱。

4. 學習目標：

1. 根據科學工具探究太陽爐的聚熱效果。
2. 能根據「觀測太陽」單元所學，操作真空管太陽爐使「對日調整輔助裝置」的桿影消失，進而使太陽爐對準太陽。

二、學生經驗（含學生先備知識、起點行為、學生特性…等）：

1. 太陽光包含了光與熱。
2. 太陽在空中的運行軌跡與不同季節的角度。
3. 了解熱的傳遞具有傳導、對流、輻射等三種路徑。

三、教師教學預定流程與策略：

1. 介紹太陽爐的使用方式與原理。
2. 學生操作時，教師於旁檢驗操作結果，若有錯誤的擺放方式教師予以提醒，並進行同儕討論學習。
3. 感受太陽爐表面溫度，並使用科學儀器測量內外溫度，探討其聚熱與保溫效率。
4. 討論。

四、學生學習策略或方法：

1. 能仔細觀察教師示範，並與同儕練習操作。
2. 經由練習後，能獨立使用太陽爐。
3. 透過科學儀器了解太陽爐的聚熱與保溫效率。

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。）

1. 能正確操作教具。（實作評量）
2. 在發現操作上的錯誤，能與同儕討論並修正。
3. 能參與討論(小組討論)(提問)

六、觀察焦點（由授課教師決定，不同觀課人員可安排不同觀察焦點或觀察任務）：

1. 教師提問與學生操作。

七、觀察工具（請依觀察焦點選擇適切的觀察工具，可參考附件「觀察焦點與觀察工具的選擇」）：

表2-1、觀察紀錄表

八、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：__2023__年__10__月__25__日

地點：__教師辦公室_____

表2-1、觀察紀錄表

回饋人員 (認證教師)	<u>洪英豪</u>	任教年級	六	任教領域 /科目			
授課教師	<u>陳逸聰</u>	任教年級	六	任教領域 /科目	自然		
教學單元	熱對物質的影響-太陽 爐實作	教學節次		共 <u>2</u> 節 本次教學為第 <u>1</u> 節			
教學觀察/公開授 課日期及時間	_2023_年_10_月_19_日 _10:30_至:_11:10_	地點		<u>戶外</u>			
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。	1. 結合觀測太陽的經驗，利用竿影將太陽爐對準太陽方向 A-2-1 2. 教師分別依照太陽爐的構造，分階段解釋其設計方式與原理，並讓學生同步練習 A-2-2、A-2-3 3. 練習後驗證學生觀測結果，誤差較大者重新調整並個別指導 A-2-3 4. 架設完畢後，請各組互相觀摩，並能找出誤差較大的組別 A-2-4					
	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. 教師於每階段操作，分別說明其原理並使用提問方式檢驗學生理解。A-3-1 2. 教師提供自我檢驗的方式，例如從自己的影子初步判斷太陽方位，檢視太陽爐放置是否合理，並展示測溫槍的使用方式，讓學生思考如何使用工具來驗證太陽爐的效率。A-3-2 3. 教師於各組間了解操作狀況，並予以技術指導或提醒。A-3-3					
	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。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭提問、實驗器材操作。A-4-1 2. 收集各組實驗結果，並討論 A-4-2 3. 教師根據現場操作狀況，在放好太陽爐回到班上後進檢討與提問。A-4-3 4. 對於操作技巧尚未熟悉者，進行同儕互相觀摩學習；經過提問發現學生對於原理尚能清晰表達。A-4-4 			
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。				
A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)				

表3、公開授課 / 教學觀察－觀察後回饋會談紀錄表（乙式）

授課教師	<u>陳逸聰</u>	任教 年級	<u>六</u>	任教領域/ 科目	<u>自然</u>
回饋人員 (認證教師)	<u>洪英豪</u>	任教 年級	<u>六</u>	任教領域/ 科目	
教學單元	熱對物質的影響-太陽 爐實作	教學節次		共 <u>2</u> 節 本次教學為第 <u>1</u> 節	
回饋會談日期	<u>2023年10月25日</u>	地點		<u>教師辦公室</u>	

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：

1、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. 使用太陽爐教具，讓學生能動手操作並經由食物的烹煮過程獲得成就感。
2. 結合自然課程所教授的原理，與科學儀器檢驗，讓學生能透過探究方法具體了解聚熱效率。
3. 教師發現學生操作問題時，能適時指導學生修正錯誤。
4. 透過分組，同儕間互相討論。

2、 教學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. 進行太陽爐課程規劃時，也可以選用其他不同的食材，讓學生能更多元的體會不同食物經過太陽爐烹煮後的差異。

3、 授課教師具體成長方向：

參與自然領域相關研習、備課坊，觀摩不同的教學方式，強化教學廣度與精緻度。

4、 回饋人員的學習與收穫：

1. 教師能利用科技技術優勢，延伸課本知識強化學生素養導向的應用，並能動手操作加深印象。
2. 課程中透過分組學習的方式，讓同儕之間能互相觀摩與練習工具的使用，提升學生信心與參與度。