

附表1、教學觀察/公開授課 - 觀察前會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	郭梅琪老師	任教 年級	二	任教領域 /科目	自然領域
授課教師	廖恆彰	任教 年級	二	任教領域 /科目	自然領域
備課社群(選填)	自然領域	教學單元		第三冊實驗2-1 氣體的製造與性質	
觀察前會談 (備課)日期	109年9月17日	地點		655辦公室	
預定入班教學觀察 /公開授課日期	109年9月18日	地點		理化實驗室	

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-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。
2. 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。
  - tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進而應用在後續的科學理解或生活。
  - pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源(例如：設備、時間)等因素，規劃具有可信度(例如：多次測量等)的探究活動。
  - 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。
  - pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。
  - pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。
  - ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。
  - ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。
3. 學習內容：Ab-IV-3 物質的物理性質與化學性質。

2021.07.13 14:32

二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)

- 1.先備知識：INa-II-2在地球上，物質具有重量，佔有體積。  
INa-II-3物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。  
INb-II-1物質或物體各有不同的功能或用途。
- 2.起點行為：已上過2-1(認識物質),對物質的區分有一定的認識;部分同學國小已有接觸相關內容;親自動手做實驗,學生有期待(暑期已進入實驗室做過實驗,)
- 3.學生特性：上課專注度中上;基本科學知識足夠;不常主動發言,不過部分同學樂於提問;學生願意聽從老師指引做實驗

三、教師教學預定流程與策略：

- 1.實驗室外依組別排隊，並說明注意事項
- 2.就座，請學生複習實驗步驟，並討論實驗內容
- 3.取用實驗器材及藥品
- 4.親自動手完成實驗，並完成實驗記錄簿之書寫
- 5.請各組分享實驗中的收穫
- 6.示範其他的實驗方法

四、學生學習策略或方法：

- 1.分組合作學習
- 2.親自動手,做中學
- 3.小組討論

五、教學評量方式(請呼應學習目標,說明使用的評量方式)：

- 1.實作評量(實驗):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
- 2.學習單(習作):能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法,整理資訊或數據
- 3.提問: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
- 4.小組討論: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

附表2、觀察紀錄表

回饋人員 (認證教師)	郭梅琪	任教年級	二	任教領域/科目	自然	
授課教師	廖恆彰 老師	任教年級	二	任教領域/科目	自然	
教學單元	桌體的製備	教學節次	共 / 節 本次教學為第二節			
教學觀察/公開授課日期	109年7月18日	地點	理化實驗室			
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)		
		適知	詳細	深入	全面	
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)				
	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。	①清楚講述課程中會用到的實驗器材以及各器材的安全使用方法。				
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。	②學生動手自己實驗，參與實驗過程，做中學。如：攪開醋 vs 雙單水用區別。				
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。	③說明講解實驗所代出的意義，歸納出重點。				
	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)				
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。	①讓學生親身感受實驗中所產生的各種現象，以發覺以線香用明、亮。				
	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。	②學生一邊實驗，老師一邊講解說明，理解與實驗能夠合理驗證。				
	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)				
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	①讓學生「觀察」，「說出」他所看到的現象，以瞭解他對課程的熟悉度。				
A-4-3根據評量結果，調整教學。	②分析實驗結果，比較不同方式所觀察到的澄清石灰水混濁程度有行不同。					
		③記錄實驗，完成習作練習。				

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	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)		
			知	能	態度
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) ◎清楚地說明實驗室可能發生的各種狀況，讓學生更瞭解實驗室的 safety。			
	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) ◎完善的實驗器材，輕鬆的上課方式，讓學生在科學的環境中探索實驗的樂趣！			
B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。					

2021.07.13 14:32

附表3、教學觀察/公開授課 - 觀察後回饋會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	郭梅琪	任教 年級	二	任教領域/ 科目	自然
授課教師	廖恆彰老師	任教 年級	二	任教領域/ 科目	自然
教學單元	氣體之製備	教學節次	共 / 節 本次教學為第二節		
回饋會談日期	109年9月18日	地點	理化實驗室		

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：

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 首先，針對實驗室的使用方式及安全規則，對學生做個宣導與叮嚀，讓學生能在安全又專業的環境下，盡情探索科學。
- ② 善用做中學的方式，引導孩子從實驗中得到他「想知」+「預期」的結果，再透過老師及時的講解說明，滿足學生「知」的欲望。
- ③ 可以透過實驗的分工合作，共同完成，觀察實驗的結果，讓同學在互動中學習。

2、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 如果時間允許，同學可以輪流體驗實驗的樂趣。  
ex. 每個人都試著吹看看，吹出的氣體讓澄清石灰水變混濁的狀況。

3、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
	□1.優點及特色 □2.待調整或精進之處			
	□1.優點及特色 □2.待調整或精進之處			
	□1.優點及特色 □2.待調整或精進之處			

備註：

- 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。
- 專業成長方向包括：
  - 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。
  - 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。
- 內容概要說明請簡述，例如
  - 優點或特色：於校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。
  - 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。
- 可依實際需要增列表格

4、回饋人員的學習與收穫：

① 可以觀察學習到「師生間良好的互動」、「講師的臨場反應」  
 可以善用同學間「不同組別」的實驗進行分析比較，不但可以節省時間，同學間也能互相學習<sup>結果</sup>。