

111 學年度彰化縣平和國小公開授課暨同儕視導研討

表 1、教學觀察/公開授課—觀察前會談紀錄表

回饋人員	洪瑞陽	任教年級	三	任教領域/科目	社會
授課教師	吳智淵	任教年級	四	任教領域/科目	自然
備課社群	中年級科任教師共備社群	教學單元		物質變變變	
觀察前會談(備課)日期	111 年 11 月 18 日	地點		第一會議室	
預定入班教學觀察/公開授課日期	111 年 11 月 25 日	地點		自然教室五	

一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：

核心素養：

總綱：A3 規劃執行與創新應變

1. 自然科學核心素養：

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 II-1· 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。

ai- II-2· 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。

3. 學習內容：

INa- II-4· 物質的形態會因溫度的不同而改變。

INa- II-5· 太陽照射、物質燃燒和摩擦等可以使溫度升高，運用測量的方法可知溫度高低。

INe- II-2· 溫度會影響物質在水中溶解的程度(定性)及物質燃燒、生鏽、發酵等現象。

二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)：

1. 已學過關於「物質」的特性，包含占有空間、具有重量等。

2. 前一節課程中，學生已經學到物質會彼此相互影響而造成改變。

3. 學生再三年級已學過「冰塊的型態會受溫度影響」。

三、教師教學預定流程與策略：

【第三、四節課】活動二：溫度如何影響物質變化

一、引起舊經驗

1.教師可引導學生由三年級所學「冰塊的型態會受溫度影響」思考「除了水（液體），其他的物質會隨著溫度變化而產生型態變化嗎？」並請學生發表相關之生活經驗。

• 注意事項 1：在此盡量避免使用「變冷、變熱」避免學生建立太多關於熱的迷思概念。

• 注意事項 2：在此可引導學習者發表溫度上升的例子，可以連帶「溫度下降」的例子都一併發表。

二、觀察實驗、發表經驗與討論

1.教師可使用不同媒材讓學生進行觀察，如：影片、圖片、實體等。在此可引導學生進行物質狀態的觀察，包含顏色、型態、大小、形狀等，接著進行過程的描述或是繪圖，如：雞蛋或爆米花在加熱前的顏色、型態、大小、形狀，加熱中的顏色、型態、大小、形狀，持續加熱後的顏色、型態、大小、形狀。最後可請學生發表觀察到的結果進行討論。

• 注意事項：在引導學生進行觀察的繪圖或發表時，因為加熱時間長短以及器材可能會引起物質被加熱後不同的變化，可請學生描述時間的長短以及加熱方法。

三、加深討論

1.若學生已經建立物質變化後回復的既定概念後，可嘗試討論「若有受熱後可回復之物質，持續對此物質加熱的話，能夠無限制的回復成原先的狀態嗎？」例如：若對巧克力持續加熱，則溫度下降後，巧克力

都能回復原本的狀態嗎？

在巧克力的探究中，可引導學生多發表對於現象的完整描述以及物質與環境因素的連結。最後也可使用不同物質讓學生整理分析或推理其他物質在溫度變化下可能有的改變。

四、學生學習策略或方法：

1-b-1 注意力策略

1-2-1-4 能同時區辨不同訊息的重點（如：老師的口語指令和示範的操作流程）

1-2-1-7 能自主性的轉移並分配注意力（如：邊聽指令邊進行工作流程）

1-b-2 記憶策略

1-2-2-5 能將依次序記憶的材料與既存有序知識產生一對一的連結
(如：字鉤法)

1-b-3 組織策略

1-2-3-2 能摘要學習內容重點(如：課本及教科書內容、課堂講義等)

1-b-4 理解策略

1-2-4-3 能表達出文章內容的核心與重要概念

1-2-4-5 能依據學習的內容提出疑問之處

3-b-2 學習輔助策略

3-2-2-3 能主動標記學習材料(如：教科書、講義等)的綱要或重點提示

4-b-2 監控調整的策略

4-2-2-3 能自我檢核和記錄，每一個步驟的執行結果

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.實作評量：在老師引導下，完成巧克力加溫、冷卻實驗。

2.紙筆評量、口頭發表：觀察老師示範玉米、奶油、雞蛋加熱、冷卻實驗，並以口頭發表所得，並以紙筆紀錄觀察實驗結果。

3.作業：自然習作第 35 到 37 頁。

六、觀察工具(可複選)：

表 2-1、觀察紀錄表

表 2-2、軼事紀錄表

表 2-3、語言流動量化分析表

表 2-4、在工作中量化分析表

表 2-5、教師移動量化分析表

表 2-6、佛蘭德斯(Flanders)互動分析法量化分析表

其他：_____

七、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：111 年 11 月 28 日

地點：第一會議室