

彰化縣彰化市民生國民小學教師公開授課

表一 觀察前會談紀錄表

授課教師	<u>顏玉珍</u>	任教年級	五	任教領域/科目	自然科學
回饋教師	曾苑毓	任教年級	五	任教領域/科目	自然科學
教學單元名稱	<u>水溶液酸鹼性</u>	教學節數	共 4 節 本次教學為第 3 節		
觀察前會談(備課)日期	112 年 12 月 19 日	會談地點	科任辦公室		

一、學習目標(可包含核心素養、學習表現與學習內容)：

- (一) 能藉由觀察紫色高麗菜汁接觸到酸鹼液體而變色，並藉由查詢資料知道某些物質會因接觸酸性或鹼性物質而改變顏色。
- (二) 透過探究活動，發現花卉或菜葉會因不同酸鹼性而變色，可作為自製酸鹼指示劑。

二、學生經驗(可包含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)：

- (一) 先備經驗：利用觸覺或嗅覺，來簡單分辨食物的酸鹼性。
- (二) 起點行為：能選用合適的酸鹼指示劑，檢測不同水溶液的酸鹼性質。
- (三) 學生特性：該班學生分組做紫色高麗菜汁滴入酸鹼水溶液中進行測試，引導學生各組想要測試哪幾種酸鹼水溶液。

三、教學預定流程與策略：

(一) 引起動機

1. 引導學生利用生活中的各種花草汁液，來自製酸鹼指示劑？
2. 教師引導學生想一想，水溶液可分成酸性、中性和鹼性水溶液。

(二) 發展活動：探究自製酸鹼指示劑的方法及變化規律。

1. 觀察生活上的經驗，哪些有顏色的花草或菜葉，碰到酸性或鹼性水溶液會改變花草或菜葉的顏色？答：紫色高麗菜、葡萄、紅鳳菜、玫瑰花。
2. 蒐集網上的資料：
 - (1) 上網查資料，搜尋自製酸鹼指示劑的方法與課本的差異。
 - (2) 搭配習作閱讀波以耳利用花草來做酸鹼測試的內容，並回答習作中的問題。
3. 用紫色高麗菜葉切碎，加熱水浸泡成汁液，碰到酸鹼水溶液，會有規律的顏色變化，可以用來作為酸鹼指示劑。

4. 器具材料準備：

- (1) 引導學生在習作中勾選需要準備的實驗器具或材料。
- (2) 教師準備學生實驗器具或材料：糖水（白糖）、食鹽水、白醋、汽水（雪碧）、小蘇打水、肥皂水、滴管、小試管、燒杯、鑷子、漏斗及紫色高麗菜等。

5. 實作：

- (1) 教師先播放教學影片再說明實作的過程，並引導學生想一想製作酸鹼指示劑的步驟。
- (2) 依據課本步驟進行紫色高麗菜汁液的製作，切碎紫色高麗菜，加入熱水，等待 5 分鐘，利用漏斗過濾紫色高麗菜汁並靜置放涼。
- (3) 將糖水（白糖）、食鹽水、白醋、汽水（雪碧）、小蘇打水、肥皂水六種水溶液，各組由這六種水溶液中選出 4 種，包含酸性、中性、鹼性。
- (4) 各組利用紫色高麗菜汁測試 4 種水溶液的酸鹼性並填寫在習作中。

(三) 綜合活動

1. 歸納驗證：依據實驗結果，歸納自製酸鹼指示劑的變色反應，並填寫在習作中
2. 小組分享：進行自製酸鹼指示劑的探究分享，引導學生從其他各組別同學進行酸鹼實驗，以及各組歸納自製酸鹼指示劑顏色變化的實驗結果及驗證。
3. 結論：引導學生統整實驗所選擇的紫色高麗菜汁較簡單、適合用來作為酸鹼指示劑。

四、學生學習策略或方法：

實作策略：透過分組實作紫色高麗菜汁（自製酸鹼指示劑）測試糖水（白糖）、食鹽水、白醋、汽水（雪碧）、小蘇打水、肥皂水，經水溶液的變色紅色（酸性）、紫色（中性）、藍綠色（鹼性），強化生活中物質酸鹼性的特徵。

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。）

- (一) 提問：教師透過提問及藉以了解學生是否理解「自製酸鹼指示劑」的概念。
- (二) 小組討論：教師請學生進行分組實作實驗，檢核學生是否理解紫色高麗菜（自製酸鹼指示劑）對水溶液的酸鹼特徵。
- (三) 發表：教師藉由學生分組實作與分享，完成並說明自製酸鹼指示劑，瞭解學生能否理解生活中酸鹼性質。

彰化縣彰化市民生國民小學教師公開授課

表二 觀察紀錄表

授課教師		顏玉珍	任教 年級	五	任教領域/ 科目	自然科學
回饋教師		曾苑毓	任教 年級	五	任教領域/ 科目	自然科學
教學單元名稱		水溶液酸鹼性	教學節次		共 4 節 本次教學為第 3 節	
公開授課 日期		112 年 12 月 20 日	授課地點		自然教室（二）	
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)		
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。			A-2-1 運用之前所學過花卉因接觸到酸性或鹼性的物質而改變顏色。		
	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-2-2 透過紫色高麗菜會因不同酸鹼性而改變顏色，可以作為自製的酸鹼指示劑。		
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。			A-2-3 利用課本實驗說明與觀看影片，測試自製酸鹼指示劑，水溶液的顏色變化。		
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。			A-2-4 老師做統整概念說明自製酸鹼指示劑，可運用在生活中的物質。		
	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。			A-3-1 運用學生生活中的經驗，引導學生思考各種花草汁液，是否可用來自製酸鹼指示劑。		
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。			A-3-2 引導學生想一想要測試生活中哪幾種酸鹼水溶液？		
	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-3-3 教師到各實驗小組，並聆聽及鼓勵學生對於實作過程的問題及回答。		
	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。			A-4-1 運用實驗實作讓每位學生都可實際操作並驗證結果是否與課堂所教學一致。		
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。			A-4-2 運用自製酸鹼指示劑測試 4 種水溶液的酸鹼性，透過水溶液顏色的改變，若改變的顏色不同，適時找出解決方法，讓學生了解，並立即修正實驗操作。		
	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)

A-4-3 學生在實驗過程中所測試顏色與課本不一致時，教師會至各小組與學生討論實驗操作是否不同，例加入紫色高麗菜汁的劑量不夠等問題。

彰化縣彰化市民生國民小學教師公開授課

表三 觀察後回饋會談紀錄表

回饋人員	曾苑毓	任教年級	五	任教領域/科目	自然科學
授課教師	<u>顏玉珍</u>	任教年級	五	任教領域/科目	自然科學
教學單元	<u>水溶液酸鹼性</u>	教學節次		共 4 節 本次教學為第 3 節	
回饋會談日期	112 年 12 月 20 日	會談地點		科任辦公室	

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：

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. 教學活動設計用心，教師發問時，幾乎全班皆能舉手回答問題。
2. 讓學生運用實驗實作，透過動手操作辨識水溶液酸鹼性的方法，可較容易記憶物質的酸鹼性。
- 3 教師會細心提醒學生實驗過程中需注意的事項。

二、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. 實驗過程中各小組會自行討論，有時會學生因為討論而忘記下一個步驟的操作，老師需要一直口頭提醒某幾個小組，可以將小組成員再做調整。
2. 1-2 學生資質聰穎上課態度積極，建議可以給他們一些發表或幫忙其他各小組的機會。

三、授課教師預定專業成長計畫

運用網站的教學之影片，讓學生多看其他相關的花草所自製的酸鹼指示劑。

四、回饋人員的學習與收穫：

教師在教學前運用電子書教學，讓學生先了解教學內容與主題，並提問刺激學生思考。從教師的教學中，看出老師運用實驗實作認真做教學，讓學生上課時也能參與課堂上的操作，並鼓勵學生踴躍舉手回答問題，班級學習氛融洽且積極。

彰化縣彰化市民生國民小學教師公開授課

表四 公開授課前中後照片記錄

一、觀課前、中、後各貼 2 張照片。

二、照片請以授課教師為主，教學夥伴為輔，如有出現學生臉部，請以馬賽克處理。

回饋人員	曾苑毓	任教 年級	五	任教領域/ 科目	自然科學
授課教師	顏玉珍	任教 年級	五	任教領域/ 科目	自然科學
教學單元	<u>水溶液酸鹼性</u>		教學節次	共 4 節 本次教學為第 3 節	
觀課前會談	 				
觀課現場	 				

觀課後會談

