

112 學年度彰化縣曉陽國小學校教師公開授課

表 1、教學觀察（公開授課）－觀察前會談紀錄表

授課教師：伊宗瑋 任教年級：五 任教領域/科目：自然

回饋人員：梁鳴銑 任教年級：五 任教領域/科目：英語

備課社群：教學單元：第三單元 水溶液 活動 2 水溶液的酸鹼性

觀察前會談(備課)日期：112 年 11 月 8 日 地點：曉陽國小辦公室

預定入班教學觀察(公開授課)日期：112 年 11 月 15 日 地點：五年甲班教室

一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：

- 1.運用敏銳的觀察力，觀察紫色高麗菜汁在不同水溶液中的顏色變化
- 2.學生能由觀察不同水溶液的顏色變化，判斷水溶液是酸性、鹼性或是中性。
- 3.建立系統思考與解決問題能力。

二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)：

1. 本次實驗的先備知識為第三單元活動一「物質的溶解現象」及活動 2-1「水溶液的各種性質」。
2. 本次實驗是以紫色高麗菜汁當作酸鹼指示劑，並用來測驗水溶液的酸性、鹼性或中性。為了使實驗能安全順利的進行，筆者將實驗用的玻璃試管調整為較厚、較安全的「氧氣人蔘」透明玻璃瓶。另外，筆者將鹽、糖、小蘇打等溶質用一號小夾鏈袋分裝，使實驗更容易操作，幫助各組學生能順利完成本次實驗。
3. 學生特性：五甲學生大部分在生活中曾看見家人使用鹽、糖、醋或是小蘇打，但尚未具備分辨上述溶質在水溶液中酸鹼性的能力

三、教師教學預定流程與策略：

- 1.以 PPT 和實物情境教學，介紹各種生活常見的鹽、糖、醋、小蘇打等物品，引起學生的學習興趣。
- 2.教師預備紫色高麗菜汁、安全的小玻璃瓶、實驗器材盆、實驗溶質材料分別以小夾鏈袋分裝，每組預備四支攪拌棒、塑膠滴管、自黏標籤紙等工具，讓小朋友可以在安全的環境下操作實驗。
- 3.教師引導學生，(1)為水溶液空瓶貼標籤、(2)在每個空瓶裝入 30ml 的水溶液、(3)學生依照水溶液標籤名稱，在瓶中加入正確的溶質(4)在不同的水溶液中，分別加入紫色高麗菜汁，並觀察其顏色變化，並分辨水溶液是酸性、鹼性或是中性。

四、學生學習策略或方法：

1. 製作教學 PPT 使學生能專注老師的說明與演示。
2. 以分組計分和獎勵的方式鼓勵學生積極參與實驗活動。
3. 當學生做得正確時，以正向言語鼓勵學生。

五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

1. 活動評量、課堂觀察。
2. 習作評量、作業評量。

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、回饋會談日期與地點：（建議於教學觀察後三天內完成會談為佳）

日期：112 年 11 月 22 日

地點：辦公室



112 學年度彰化縣曉陽國小學校教師公開觀課

表 2-1、觀察紀錄表

授課教師： <u>伊宗瑋</u> 任教年級： <u>五年級</u> 任教領域/科目： <u>自然</u>					
回饋人員： <u>梁鳴銑</u> 任教年級： <u>五年級</u> 任教領域/科目： <u>英語</u>					
教學單元： <u>第三單元活動 2 水溶液的酸鹼性</u> ；教學節次：共 <u>7</u> 節，本次教學為第 <u>5</u> 節					
觀察日期： <u>112 年 11 月 15 日</u> 地點： <u>五年甲班教室</u>					
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。		✓		
	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) 1. 教師能由生活中常見的鹽、糖、醋、小蘇打及紫色高麗菜實物，引起學生的學習動機。 2. 教師運用同學未接觸過的簡易實驗工具，提高學生的學習興趣。 3. 實驗材料、器具準備充分，教學活動能具體呈現教材內容，並且能用於教學。			
	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。	(請文字敘述，至少條列二項具體事實摘要) 1. 將複雜的實驗流程簡化成簡易的操作方法，讓學生樂於學習。 2. 利用溝通技巧，運用口語及教室走動，幫助學生有效學習及正確的操作。			
	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。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要) 1. 教師能在實驗操作中提問，評估學生實驗的操作與學習狀況。 2. 教師能歸納整理實驗結果並寫在黑板上，強化學生學習效果。 3. 教師能指導學生操作，並幫助學生解決問題，引導他們完成實驗。			
	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)				

層面	指標與檢核重點	教師表現事實 摘要敘述	評量（請勾選）		
			優良	滿意	待成長
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） 1. 能及時處理學生秩序問題及建立課堂規範。 2. 即時回應學生學習狀況。 3. 教師能以正向鼓勵代替訓誡來管理秩序。			
	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） 1. 師生學習互動熱絡，老師教學態度和善。 2. 教室學習氣氛佳，學生樂於參與課程活動。			

1.伊宗瑋老師在公開觀課前在家中預備紫色高麗菜汁並操作實驗。



2.112年11月15日公開觀課各組實驗成果



五甲第一組實驗成功



五甲第二組實驗成功



五甲第三組實驗成功



五甲第四組實驗成功

112 學年度彰化縣曉陽國小學校教師公開授課

表 3、教學觀察（公開授課）－觀察後回饋會談紀錄表

授課教師： <u>伊宗瑋</u> 任教年級： <u>五年級</u> 任教領域/科目： <u>自然</u>
回饋人員： <u>梁鳴銑</u> 任教年級： <u>五年級</u> 任教領域/科目： <u>英語</u>
教學單元： <u>第三單元 活動 2 水溶液酸鹼性實驗</u> ；教學節次： <u>共 7 節</u> ，本次教學為第 4 節
回饋會談日期： <u>112 年 11 月 22 日</u> 地點： <u>曉陽國小行政辦公室</u>

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. 教師能將實驗材料，做成分組的材料包，方便學生操作，並運用回收洗乾淨的養氣人蔘空瓶作為實驗器具，幫助學生建立資源回收再利用的觀念。
2. 教師能運用 PPT、生活中常見的紫色高麗菜、鹽、糖、醋、小蘇打等實物教學，引發學生的學習動機。
3. 教師能注意到操作較慢的同學和視障生，進行個別指導，並幫助特殊生能順利完成實驗操作，增加其學習意願及對課程的理解。
4. 教師能將水溶液酸鹼性實驗的操作系統化、簡易化，使五年甲班四組的學生都能順利完成本次實驗。
5. 教師能適當掌握時間，也有預留時間告知回家作業。

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）：

建議教師可以在每個實驗流程中，同步讓學生完成該步驟的習作觀察紀錄，這樣整體教學的成效就會更好。

三、回饋人員的學習與收穫：

從開始的教案設計，知道授課老師的課程設計非常完整，教師並能由自己的實驗操作中，發現學生可能遇到的困難，並調整實驗器具和材料，使得正式的公開觀課教學時，各組學生都能順利完成實驗，達成教學目標。

在觀課中，授課老師的教學方式流暢純熟，知道如何運用溝通技巧與教學策略，掌握學生學習狀況，適時地提供支持，讓學生能夠融入教學中。

教師能正向引導學生，幫助學生建立實驗時要注意安全、遵守秩序的良好態度。並能從學生的回饋中了解學生的能力，即時調整教學的進度。

在整節課堂中，老師能藉由實物教學、學生分組操作等方式，讓自然實驗好玩又能兼顧知識的學習。這次的公開觀課，著實讓人獲益良多。



五年級上學期 自然第三單元 活動 2 水溶液的酸鹼性

活動名稱	水溶液的酸鹼性	教案設計	伊宗瑋
教學科目	自然科	教材/單元	(南一)五上自然第三單元 活動 2 水溶液的酸鹼性 (112 上)
學生年段	五年級	演示時間	40 分鐘
公開觀課 演示日期	112 年 11 月 15 日	參考資料來源	1. 南一五上自然課本(112上) 2. 南一雲(備課網站) 3. 十二年國民基本教育課程綱要(自然領域)

一、教學設計

考量項目	簡 要 說 明		
核心素養	<p>1. 身心素質與自我精進/自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>2. 符號運用與溝通表達/自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>3. 人際關係與團隊合作/自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>		
教學目標	<p>1. 能利用紫色高麗菜汁做酸鹼指示劑，鑑別水溶液是酸性、鹼性或中性的溶液。</p> <p>2. 能用酸鹼指示劑作酸性和鹼性溶液的交互作用，發現混合液體會趨向中性。</p> <p>3. 認識常用酸、鹼水溶液的特性，以了解它們在生活上的應用。</p> <p>4. 了解人與環境互動互依關係，建立積極的環境態度與環境倫理。</p>		
教學活動設計	教學活動大綱	教具	評量方式(重點)
	<p>1. 教師介紹使用紫色高麗菜的用意和原因。</p> <p>2. 教師示範並讓學生做製作(1)糖水溶液(2)食鹽水溶液(3)醋水溶液(4)小蘇打水溶液。</p> <p>3. 教師示範並讓學生在四種不同的水溶液分別加入指示劑，並觀察水溶液顏色的變化。</p> <p>4. 學生發表水溶液的顏色變化。</p> <p>5. 教師總結。</p>	<p>1. 自製教學 PPT</p> <p>2. 實驗用小瓶(每組 4 個)</p> <p>3. 紫色高麗菜汁(教師預備)</p> <p>4. 砂糖(教師預備、分裝)</p> <p>5. 鹽(教師預備、分裝)</p> <p>6. 食用醋(教師預備、分裝)</p> <p>7. 小蘇打(教師預備、分裝)</p> <p>8. 紫色高麗菜(實物)</p>	<p>1. 學生參與度</p> <p>2. 學生是否能正確操作並觀察。</p> <p>3. 學生是否能判斷出水溶液的酸性、鹼性或是中性。</p>
融入議題	<p>1. 性別平等教育：性 E6 了解圖像、語言與文字的性別意涵，使用性別平等的語言與文字進行溝通。</p> <p>2. 人權教育：人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。</p> <p>人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p>		

教學及實驗流程

預備階段		Uq/ 3min
<p>1. 教師提問：同學們，你們是否吃過紫色的高麗菜，為甚麼紫色高麗菜的菜汁是紫色的呢？原來它裡面含有一種成分叫做「花青素」。在今天的實驗中，我們要用紫色高麗菜汁當成判斷水溶液酸鹼性的指示劑。</p> <p style="text-align: center;">活動一、在空瓶中加入蒸餾水</p> <p>教師示範：分別在 1、2 號、3 號、4 號空瓶中加入 50ml 水溶液，學生依照教師示範操作。</p>	5min	
<p style="text-align: center;">活動二、分別加入不同的溶質</p> <p>教師示範：分別在 1 號水溶液瓶中加入 2 匙砂糖；在 2 號水溶液瓶中加入 2 匙鹽；在 3 號水溶液瓶中加入食用醋，在 4 號水溶液中放入小蘇打。</p> <p>學生依照教師示範操作</p>	8 min	
<p style="text-align: center;">活動三、加入紫色高麗菜汁(酸鹼指示劑)</p> <p>教師示範：分別在 1 號(砂糖水溶液)2 號瓶(食鹽水溶液)3 號瓶(醋水溶液)4 號瓶(小蘇打水溶液)加入紫色高麗菜汁，並觀察每個水溶液加入酸鹼指示劑之後所產生的變化。</p> <p>學生依照教師示範操作。</p>	10 min	
<p style="text-align: center;">活動四、教師提問及學生發表</p> <p>教師提問(1)：請問糖水容液加入紫色高麗菜汁變成甚麼顏色？</p> <p>學生發表：顏色沒有變，還是紫色。</p> <p>教師提問(2)：2 號瓶的鹽水加入紫色高麗菜汁變成甚麼顏色？</p> <p>學生發表：顏色沒變，還是紫色。</p> <p>教師提問(3)：請問 3 號瓶中的醋水溶液加入紫色高麗菜汁變成甚麼顏色？</p> <p>學生發表：紛紅色或紅色。</p> <p>教師提問(4)請問 4 號瓶中的小蘇打水溶液加入紫色高麗菜汁變成甚麼顏色？</p> <p>學生發表：淺藍色或是藍色。</p>	10 min	
<p style="text-align: center;">總結</p> <p>各位同學，加入酸鹼指示劑，顏色維持紫色的水溶液，是屬於中性水溶液；若是加入指示劑後，水溶液變成紅色或是粉紅色，代表它是酸性的水溶液；若是加入指示劑後，水溶液變成淺藍或是藍色，代表它是鹼性的水溶液。在生活中還有很多的物質，我們可以運用不同的酸鹼指示劑來測試它是酸性或是鹼性。這個實驗雖然有趣，但是操作時要記得注意安全，你們也可以觀摩其他小組的實驗成果，看看自己小組的成果是否跟其他小組的一致。</p>	4 min	