

## 自然科學領域觀備課教案

<b>領域/科目</b>	自然科學		<b>設計者</b>	吳振宇
<b>實施年級</b>	三年級		<b>總節數</b>	共__5__節，__200__分鐘，本教案為第三節。
<b>單元名稱</b>	第四單元廚房裡的科學，活動 2 怎麼辦認水溶液的酸鹼			
<b>設計依據</b>				
<b>學習重點</b>	<b>學習表現</b>	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 ah-II-2 透過有系統的分類與表達方式，與他人溝通自己的想法與發現。ah-II-1 透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。	<b>核心素養</b>	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。 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。
	<b>學習內容</b>	INb-II-2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。 INe-II-4 常見食物的酸鹼性有時可利用氣味、觸覺、味覺簡單區分，花卉、菜葉會因接觸到酸鹼而改變顏色。		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。
<b>議題融入</b>	<b>議題/學習主題</b>	性別平等教育 性 E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制 科技教育 科 E9 具備與他人團隊合作的能力		
	<b>實質內涵</b>	安全教育 安 E1 了解安全教育。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全		
<b>與其他領域/科目的連結</b>		生活領域		
<b>教材來源</b>		參考康軒出版第三冊第四課		
<b>學習目標</b>				
<p>一、知道生活中常見物質（例如小蘇打水、醋等）的酸鹼。</p> <p>二、察覺到紫色高麗菜汁會隨著水溶液酸鹼而變色。</p> <p>三、利用將不同酸鹼性的水溶液加入紫色高麗菜汁中，觀察紫色高麗菜汁的顏色變化。</p>				

學習活動設計		
學習引導內容及實施方式 (含時間分配)	學習評量	備註
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 第三節：</li> <li>● 引導前單元觀察調味品的觀察認知</li> </ul> <p>參與：以紫色高麗菜沙拉引導學生，帶入有些植物</p>	瞭解除了可溶與不可溶於水之外，還會	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 教學提醒事項</li> </ul>

<p>碰到不同酸鹼性的水溶液時，會產生顏色變化。</p> <p>探索：引導前單元是利用什麼方法觀察水溶液。</p> <p>設問：引導還能利用酸鹼性區分材料。</p> <p>題問：除了利用感官和溶解，還能利用什麼方式辨認調味品和粉末材料？</p> <p><b>顏色變變變</b></p> <p>探索： 「紫色高麗菜汁顏色與酸鹼的關係」實驗： 分組操作及寫學習單一</p> <p>解釋：可以利用植物汁液遇到不同水溶液而變色的特性，不用口嘗，只用眼睛就可判斷出水溶液酸鹼性</p> <p>酸性水溶液顏色呈現紅色有可能是醋、或檸檬水 中性水溶液顏色呈現紫色有可能是食鹽水或糖水 鹼性水溶液顏色呈現藍綠色有可能是小蘇打水或氨水</p> <p>精緻化：寫學習單二：素養題</p> <p>綜合討論及補充說明：有些特別的色素，例如蝶豆花瓣、紫色葡萄皮、紅鳳菜葉等的汁液，也會因溶液的酸鹼而變色</p>	<p>有酸性、中性、鹼性等三種</p> <p>會利用五官分辨出酸性、中性與鹼性水溶液從味道及顏色來觀察：醋聞起來酸酸的。食鹽水、小蘇打水和檸檬酸水看起來都是透明無色的。</p> <p>瞭解還能利用酸鹼性區分材料。依據水溶液加入紫色高麗菜汁顏色的變化。</p> <p>能觀察水溶液加入紫色高麗菜汁顏色的變化，說出顏色的變化，並紀錄在學習單一上。</p> <p>能瞭解觀察顏色的變化情形。</p> <p>(1)醋、檸檬酸水呈偏紅色。 (2)食鹽水、砂糖水呈紫色（不變色）。 (3)小蘇打水呈偏藍綠色。</p> <p>完成學習單</p> <p>學生分享或發表這節課的心得及感想。</p>	
<p><b>教學設備/資源：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 醋</li> <li>2. 檸檬酸水</li> <li>3. 砂糖水</li> <li>4. 食鹽水</li> <li>5. 小蘇打水</li> <li>6. 紫色高麗汁</li> <li>7. 塑膠杯</li> </ol>		
<p>● 參考康軒出版第三冊第四課</p>		
<p><b>附錄：</b></p>		

## 五、紫色高麗菜汁顏色與酸鹼的關係

**探索目的：**探究紫色高麗菜汁加入酸性不同的水溶液時顏色的變化情形。

**實驗方法：**將紫色高麗菜汁加入各種酸鹼性的水溶液中，觀察顏色的變化。

**實驗結果：**請將結果記錄在下表中。

水溶液名稱	項目	酸鹼性	紫色高麗菜汁加入水溶液後的顏色 (請填紫、偏紅或偏藍綠)
醋		酸性	_____ 色
檸檬酸水		酸性	_____ 色
食鹽水		中性	_____ 色
砂糖水		中性	_____ 色
小蘇打水		鹼性	_____ 色

● 紫色高麗菜汁原來是紫色，當它接觸到\_\_\_\_\_性和\_\_\_\_\_性水溶液後，就會改變顏色。

(請填酸、鹼、中)

小晴進行「辨識調味品和粉末材料」實驗，卻忘了記錄材料名稱，下表是他的紀錄表，請根據紀錄表回答下列問題。

材料罐編號 \ 特性	材料顏色	能不能完全溶於水	紫色高麗菜汁加入水後的顏色	材料名稱
A	白色	能	偏紅色	?
B	白色	能	偏藍綠色	?
C	米白色	不能	不易溶於水，無法辨別。	?
D	白色	能	紫色	?
E	黃色	能	紫色	?

已知小晴準備的調味品有砂糖、檸檬酸、小蘇打水、食鹽、麵粉，請您依據上表的紀錄，幫小晴寫出編號A、B、C、D、E各是代表什麼材料呢？

編號 \ 材料名稱	材料名稱
A	
B	
C	
D	
E	