

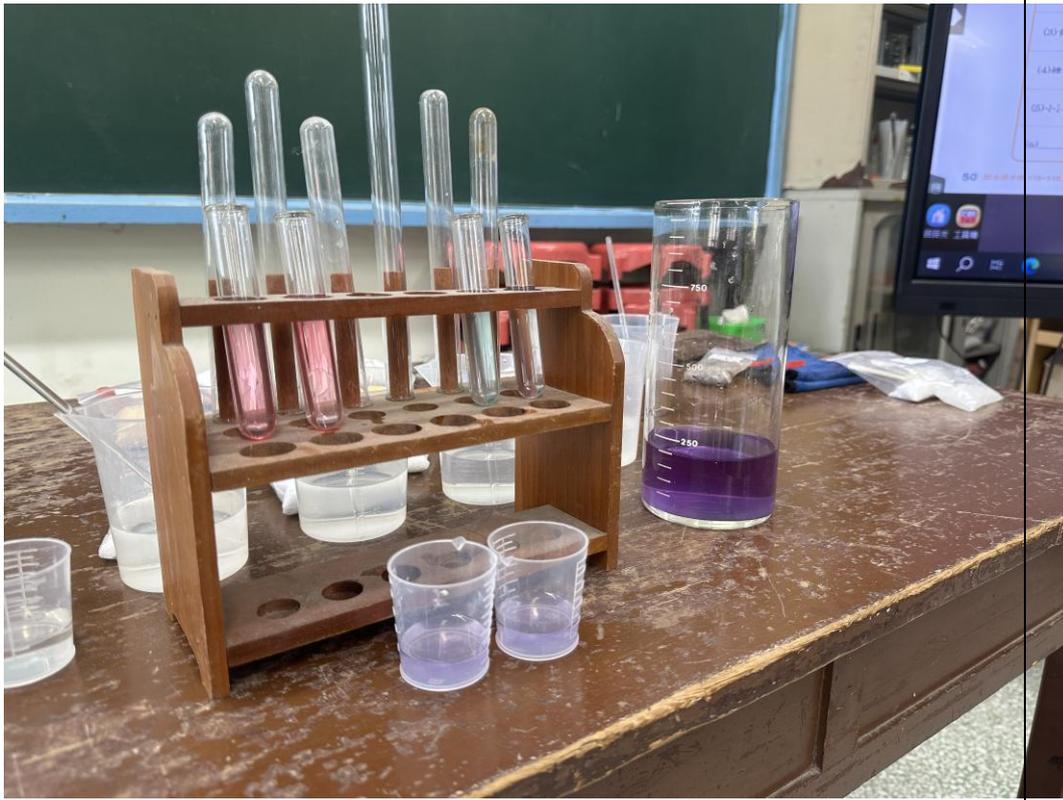
〈菜汁變色了〉自然科學教學活動設計

領域/科目	自然科學	設計者	劉育瑩
實施年級	三下	教學時間	120分鐘 觀課:第二節
單元名稱	廚房中的科學		
活動名稱	菜汁變色了		

設計依據

學習表現	<p>tr- II -1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。</p> <p>tc- II -1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>po- II -1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>pe- II -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，並能觀察和記錄。</p> <p>pc- II -1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。</p> <p>ai- II -1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。</p> <p>an- II -1 體會科學的探索都是由問題開始。</p>	<p>●A1 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>●A2 系統思考與解決問題 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>●A3 規劃執行與創新應變 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、科技設備與資源，進行自然科學實驗。</p> <p>●B1 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>●B2 科技資訊與媒體素養 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊</p>
	<p>INa- II -3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。</p> <p>INb- II -2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。</p> <p>INc- II -2 生活中常見的測量單位與度量。</p> <p>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。</p> <p>INe- II -3 有些物質溶於水中，有些物質不容易溶於水中。</p>	
學習重點	學習內容	總綱與領綱之核心素養

			及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 ●C2 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及和諧相處的能力。
融入議題與其實質內涵	●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。 ●環境教育 環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。		
與其他領域/科目的連結	藝術、數學		
教材來源	●南一版自然科學三下單元四活動3		
教學設備/資源	●燒杯、試管、水、杯子、紫色高麗菜（汁）、滴管、小蘇打水、醋、檸檬酸、食鹽、砂糖。		
學習目標			
◆能透過觀察紫色高麗菜汁加入其他物質所產生的顏色變化，察覺物質會因接觸不同酸性或鹼性的物質而改變顏色。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
<u>►實驗</u> <u>▶能設計實驗去驗證假設。</u> 6. 準備實驗材料：(參考課本內容) (1) 準備紫色高麗菜汁。 (2) 準備不同酸鹼性水溶液，例如：醋、檸檬酸水、食鹽水、糖水、小蘇打水等。 7. 利用滴管吸取紫色高麗菜汁，再將紫色高麗菜汁分別滴入各種水溶液中。觀察並記錄各種水溶液的顏色變化。		35	●專心聆聽 ●態度檢核 ●實作表現 ●觀察記錄
		5	●專心聆聽 ●態度檢核







► 結果

► 記錄實驗結果。

8. 檢驗實驗結果是否支持假設？將結果記錄在習作中。

習作指導

配合習作第 50、51 頁

七

〈參考答案〉

(答案僅供參考)

水溶液名稱	水溶液原來的顏色
(1)醋 	透明無色
(2)檸檬酸水 	透明無色
(3)食鹽水 	透明無色
(4)糖水 	透明無色
(5)小蘇打水 	透明無色
(6)純水 	透明無色

水溶液名稱	將紫色高麗菜汁加入水溶液中的顏色變化 (填入紫色、紅色或藍綠色)
(1)醋 	偏紅色系
(2)檸檬酸水 	偏紅色系
(3)食鹽水 	偏紫色系
(4)糖水 	偏紫色系
(5)小蘇打水 	偏藍綠色系
(6)純水 	偏紫色系

(答案僅供參考)

1.(1)醋、檸檬酸水，(2)小蘇打水，(3)食鹽水、糖水、純水

2.不同，會

〈指導說明〉

- 觀察紫色高麗菜汁加入酸性和鹼性水溶液中所產生的顏色變化，察覺物質會因接觸不同酸鹼性而改變顏色。