

自然科學三下單元四活動 2 教案

領域/科目	自然科學	設計者	鄭秀慧
實施年級	三下	教學時間	40分鐘
單元名稱	廚房裡的科學		
活動名稱	怎麼辨認水溶液的酸鹼性		

設計依據

學習重點	學習表現	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。 tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 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。 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。 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。 an-Ⅱ-1 體會科學的探索都是由問題開始。	總綱與領綱之核心素養	●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。 ●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。 ●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。 ●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。 ●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、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得
	學習內容	INa-Ⅱ-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。 INb-Ⅱ-2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。 INc-Ⅱ-2 生活中常見的測量單位與度量。		

			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。 ●科技教育 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。		
與其他領域/科目的連結	藝術、數學		
教材來源	●康軒版自然科學三上單元四活動2、南一版自然科學三下單元四活動3		
教學設備/資源	●燒杯、熱水、杯子、茶袋、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>►觀察</u> ▶回想上節課看到紫色高麗菜加醋的變化。 1. 紫色高麗菜，加醋調味，會發現原本紫色的紫色高麗菜顏色變紅了。		3	●專心聆聽 ●態度檢核
<u>►探索</u> ▶經由教師的引導，利用正確的方法觀察水溶液。 2. 教師將不同物質溶於水中後，讓學生利用五官分辨各物質之特質。 • 讓學生觀察能否利用五官分辨出酸性、中性與鹼性水溶液，並說說看有什麼發現？ • 學生可能回答： (1)醋聞起來酸酸的。 (2)食鹽水、小蘇打水和檸檬酸水看起來都是透明無色的。 (3)砂糖水和醋都是淡黃色的。		5	●專心聆聽 ●態度檢核 ●口語發表
<u>►假設</u> ▶透過資料能提出適當的假設。 3. 紫色高麗菜汁遇到酸性或鹼性物質時，會呈現不同的顏色。 4. 進行「紫色高麗菜汁顏色與酸鹼的關係」實驗，並觀察結果，證明紫色		3	●態度檢核 ●口語發表

高麗菜汁遇到酸性或鹼性物質時，會呈現不同的顏色。 ➤<u>實驗</u> ▶能設計實驗去驗證假設。 5. 準備實驗材料： (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。 6. 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。 7. 認識其他可以用來辨識酸鹼性的植物。 我們發現有些特別的色素，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。 ➤<u>結論</u> ▶能根據實驗結果和討論，獲得完整的結論。 8. 紫色高麗菜汁在酸性和鹼性水溶液中會呈現不同顏色，這個特性可用來判斷酸鹼性。醋和檸檬酸水偏紅色，是酸性水溶液；食鹽水和糖水偏紫色，是中性水溶液；小蘇打水偏藍綠色，是鹼性水溶液。	25	●專心聆聽 ●態度檢核 ●實作表現 ●觀察記錄
習作指導		
配合習作第 56 頁		
單元參考資料	南一版、康軒版教師手冊	