

自然科學領域觀備課教案

領域/科目	自然科學		設計者	吳振宇
實施年級	三年級		總節數	共__5__節，__200__分鐘，本教案為第三節。
單元名稱	第四單元廚房裡的科學，活動 2 怎麼辨認水溶液的酸鹼			
設計依據				
學習重點	學習表現	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。	核心素養	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。 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。
	學習內容	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。		
議題融入	議題/學習主題	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		
	實質內涵	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		
與其他領域/科目的連結		生活領域		
教材來源		參考康軒出版第三冊第四課		
學習目標				
一、知道生活中常見物質（例如小蘇打水、醋等）的酸鹼。 二、察覺到紫色高麗菜汁會隨著水溶液酸鹼而變色。 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。				

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
● 第三節： ● 引導前單元觀察調味品的觀察認知 ．參與：以紫色高麗菜沙拉引導學生，帶入有些植物	瞭解除了可溶與不可溶於水之外，還會	● 教學提醒事項

碰到不同酸鹼性的水溶液時，會產生顏色變化。 探索：引導前單元是利用什麼方法觀察水溶液。 設問：引導還能利用酸鹼性區分材料。 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？ 顏色變變變 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 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 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 精緻化：寫學習單二：素養題 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	有酸性、中性、鹼性等三種 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。 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。 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。 能瞭解觀察顏色的變化情形。 (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。 完成學習單 學生分享或發表這節課的心得及感想。	
教學設備/資源： 1. 醋 2. 檸檬酸水 3. 砂糖水 4. 食鹽水 5. 小蘇打水 6. 紫色高麗汁 7. 塑膠杯		
● 參考康軒出版第三冊第四課		
附錄：		

教師公開授課觀課前會議記錄表

會議日期	113年 12月 6日 星期(五)		
會議時間	12時 40分	地點	會議室

◎ 會議晤談內容：

教學者	吳振宇	觀課者	林明皇
觀課日期	113.12.11	觀課節次	第三節
教學領域	自然與生活科技	教學版本	康軒
教學單元名稱	怎麼辨認水溶液的酸鹼	觀課地點	自然專科教室
學習內容 與 學習表現 (請條列敘述)	【學習內容】 1. 利用什麼方法觀察水溶液。 2. 顏色變變變 【學習表現】 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 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。		
觀察重點 (聚焦勾選，不超過三個)	學生學習	■專心且積極參與課堂活動 ☐面對教師提問，能善用先備知識或課程所學，提出答案 ■有效澄清迷思概念 ☐妥適規劃練習活動以提升技能 ■積極參與合作活動(討論、實作、設計、作品發表等) ■能獨立或合作完成教師指定作業或隨堂練習 ☐其它_____	
	教師教學	■清楚且正確呈現教材內容 ■運用有效教學技巧與教學策略，提升學習成效 ☐應用溝通技巧建立良性師生互動 ■運用合適多元評量測驗，適時檢視學習成效 ■維持良好積極班級秩序與氛圍以促進學習 ☐掌握學生個別差異，應用有效策略進行課堂中的差異化教學 ■妥適運用教材教具，以達成教學目標 ☐進行管理與活動轉換(含收發教材、教師處理級務等) ☐其它_____	
觀課者簽名	林明皇	教學者簽名	吳振宇

教師公開授課觀課後會談紀錄表

會議日期	____113年____12月____12日 星期(四)		
會議時間	____12時____40分	會議地點	會議室
教學者	吳振宇	觀課日期	113.12.11
教學班級	三年甲班	領域名稱	自然與生活科技
單元名稱	怎麼辨認水溶液的酸鹼		

◎ 會議晤談內容：

達成度類別	指標項目名稱	教學者自評			觀課者評估		
		優良	良好	待改進	優良	良好	待改進
觀察重點	(例)有效澄清迷思概念	■			■		
	(例)運用有效教學技巧與教學策略，提升學習成效	■			■		
	(例)掌握學生個別差異，應用有效策略進行課堂中的差異化教學		■		■		
課堂觀察面向	學生學習專注度	■			■		
	課程決定點	■			■		
	教學策略	■			■		
	教室佈置	■			■		
	班級經營	■			■		
教學者自省	教學目標顯著達到： 1.知道生活中常見物質（例如水、小蘇打水、醋等）的酸鹼。 2.察覺到紫色高麗菜汁會隨著水溶液酸鹼而變色。 3.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 教學過程時間安排都在掌握之下，學習單的填寫學生也都能如期的完成，雖是新的課程，學生對變色水溶液的觀察學習充滿很高的動機及興趣。						
具體提升策略	1.掌握學生個別差異，應用有效策略進行課堂中的差異化教學 2.積極參與合作活動(討論、實作、設計、作品發表等)						

觀課者簽名： 林明也教學者簽名： 吳振宇

教師公開授課課堂觀察紀錄表

教學者	吳振宇	觀課日期	113.12.11
教學班級	三年甲班	領域名稱	自然與生活科技

觀察面向	觀察說明	項目		高度有效	有效	低度有效	無效	具體事件紀錄或描述
學生學習專注度	了解學生是否專注在學習活動上	能積極參與課堂活動		☒	☐	☐	☐	學生對實驗十分專注，學習動機高。
		主動提問或回應問題		☒	☐	☐	☐	
		眼神與肢體動作投入		☒	☐	☐	☐	
課程決定點	觀察教師教學內容，檢核教師授課內容與目標是否符合學生能力指標	熟悉課程內容		☒	☐	☐	☐	教學教材明確，流暢度高，時間安排合宜。
		呈現教材重點		☒	☐	☐	☐	
		教學活動設計		☒	☐	☐	☐	
		活動轉換流暢度		☒	☐	☐	☐	
		善用教學資源		☒	☐	☐	☐	
		學習成效評估策略		☐	☒	☐	☐	
教學策略	觀察教學的實務，教師所採用的教學方法策略及如何幫助學生達到學習目標	內容呈現	善用提問技巧	☒	☐	☐	☐	引導學生做中學，透過實際操作，觀察結果的變化，和小組的分工合作，小朋友都能達到，並透過提問學生更加瞭解學習的內容。
			合作學習策略	☒	☐	☐	☐	
			演繹歸納重點	☒	☐	☐	☐	
			引導高層次思考	☐	☒	☐	☐	
		師生互動	給予正向回饋	☒	☐	☐	☐	
			師生良性互動	☒	☐	☐	☐	
教室佈置	環境佈置如何輔助提升學習成效	教材海報呈現方式		☐	☒	☐	☐	分組實驗，及分組討論。
		妥善佈置教學環境		☒	☐	☐	☐	
		學生座位安排		☒	☐	☐	☐	
班級經營	透過經營策略協助學生融入學習	友善積極的學習氛圍		☒	☐	☐	☐	引導較不熟絡的學生。分組爬格子比賽。
		全面關照學生個別需求		☒	☐	☐	☐	
		有效維持班級常規		☒	☐	☐	☐	

《觀課者綜合評估與建議》

觀課者簽名：



113 學年度觀客活動成果照片



教師課程內容說明



發現問題及題問



學生分組實驗活動



學生分組實驗活動



學生分享溝通及發表。



綜合討論及教師講解。

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鹼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	紅色
檸檬酸水		酸性	紅色
食鹽水		中性	紫色
砂糖水		中性	紫色
小蘇打水		鹼性	藍綠色

■ 紫色高麗菜汁原來是紫色，當它接觸到酸性和鹼性水溶液後，就會改變顏色。

(請填酸、鹼、中)

12/11 good

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變化的情形。

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	紅色
檸檬酸水		酸性	紅色
食鹽水		中性	紫
砂糖水		中性	紫
小蘇打水		鹼性	綠

■ 紫色高麗菜汁原來是紫色，當它接觸到鹼性和酸性水溶液後，就會改變顏色。

(請填酸、鹼、中)

12/11

good

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鹼性不同的水溶液時顏色變化的情形。

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	紅色
檸檬酸水		酸性	偏紅色
食鹽水		中性	紫色
砂糖水		中性	紫色
小蘇打水		鹼性	藍

■ 紫色高麗菜汁原來是紫色，當它接觸到酸性和鹼性水溶液後，就會改變顏色。

(請填酸、鹼、中)