

自然科學領域 三年級第二學期 4-3 教案設計

領域/科目	自然科學		設計者	
實施年級	三年級		總節數	共 2 節， 80 分鐘
單元名稱	第四單元 廚房裡的科學-菜汁變色			
設計依據				
利用紫色高麗菜汁會隨環境酸鹼性改變顏色的特性，學習用它來協助判斷水溶液的酸鹼性。讓學生利用本單元活動，解決生活中的問題，學以致用。				
教學設備/資源	活動	1. 砂糖 2. 食鹽 3. 小蘇打粉 4. 檸檬酸粉 5. 麵粉 6. 塑膠杯 7. 量筒 8. 標籤紙 9. 紫色高麗菜汁 10. 攪拌棒		
學習目標				
透過操作觀察了解紫色高麗菜汁或蝶豆花汁加入不同酸鹼性的水溶液，其顏色會有不同的變化情形；並主動調查家中常食用的水溶液及清潔用品的酸鹼性，分享研究的發現。				
1. 參與：由紫色高麗菜生菜沙拉引入，當紫色高麗菜沾到醋時，使否會產生何種變化？				
2. 探索：在教師的指導下能用正確的方式製作紫色高麗菜汁，並用來實驗。				
→「紫色高麗菜汁顏色與酸鹼的關係」實驗：				
- 製作紫色高麗菜汁的步驟：（1）教師先將紫色高麗菜切成細絲。（2）用熱水浸泡一段時間。（3）等汁液冷卻後，再倒出來過濾，即成為紫色高麗菜汁。（4）取 5 個杯子，分別加入 50 毫升的醋、檸檬酸水、食鹽水、砂糖水和小蘇打水。（5）分別在水溶液中倒入 5 毫升的紫色高麗菜汁。（6）觀察各杯水溶液的顏色變化情形，並記錄在習作中。 - 分別將紫色高麗菜汁加入不同的水溶液中，觀察顏色的變化情形。（1）請問將紫色高麗菜汁加入這 5 種不同水溶液中，各會呈現什麼顏色？醋：偏紅色 檸檬酸水：偏紅色 食鹽水：（不變色）砂糖水：紫色（不變色）小蘇打水：藍綠色 自來水：紫色（不變色）				

3. 解釋：水溶液的酸鹼性和加入紫色高麗菜汁後的顏色變化有關。

→我們可以利用植物汁液遇到不同水溶液而變色的特性，只用眼睛就可判斷出。

4. 精緻化：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，都富含花青素，也會因溶液的酸鹼 而變色。

5. 評量：完整提出哪些酸鹼性的水溶液可以讓紫色高麗菜汁變色。

6. 重點歸納

- 有些植物的汁液，例如紫色高麗菜汁在酸性與鹼性不同溶液中會呈現不同的顏色，可以利用此特性來判斷 水溶液的酸鹼性。