

2025 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

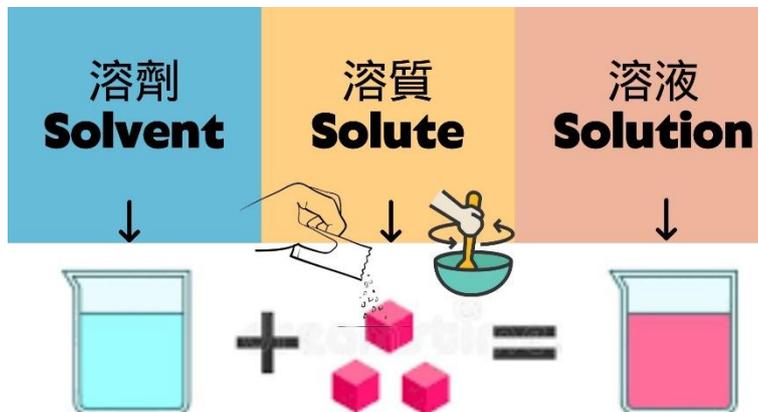
教師組 教案格式與學習單

教案設計者： 黃郁璇(南臺科技大學師培生)、曾薇諭(南臺科技大學師培生)
課程領域：
<input checked="" type="checkbox"/> 物理 <input checked="" type="checkbox"/> 化學 <input type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 地球科學 <input type="checkbox"/> 科技領域 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學探究與實作 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 其他_____ (可複選)
一、教案題目
你「溶」我「溶」，「凍」起來
二、授課時數
1 節課，40 分鐘
三、教案設計理念與動機
<p>本教案以「你『溶』我『溶』、『凍』起來」為主題，透過貼近生活的冰淇淋製作活動，引導學生觀察並探究「溶質與溶劑的互動」、「溶液的形成」、「液體受冷凝固的變化」等自然科學概念。設計動機來自於希望透過「做中學」的方式，讓學生親身體驗科學現象，培養觀察、實驗與解釋的能力。</p> <p>生活中許多現象都與溶解與凝固有關，例如糖溶於水、鹽巴製冰、製作冰品等。這些看似簡單的活動，實則包含豐富的化學與物理概念。因此透過製作冰淇淋這項趣味的活動，學生不僅能在實作過程中學習如何操作，更能從中發現溶液的形成過程，以及溫度變化對物質狀態的影響，進一步理解相關科學知識。</p> <p>此外，本教案強調學生主動參與與小組合作，希望藉由本次學習活動，提升學生對科學的興趣與動機，讓科學不再只是課本上的知識，而是可以動手操作、實際體驗的樂趣來源。</p>
四、教學目標
<ol style="list-style-type: none">1. 認識並區分溶質、溶劑與溶液的概念。2. 了解物質在不同溫度下的狀態變化，特別是液體受冷會凝固的現象。3. 透過製作冰淇淋的活動，實際觀察溶解與凝固的過程。4. 養成觀察、紀錄、推論與合作的能力，發展初步的科學探究精神。5. 表達自己對實驗過程中所觀察到的現象之理解。
五、教育對象
國小四年級學生

六、課程設計 (方法與步驟)

1. 引起動機

老師利用 ppt 的圖，示範將糖，鹽巴，醋分別加入三個裝著水的杯子，做成三種溶液，請學生判斷這階段中哪些是溶質，溶劑及溶液，並在學習單上加以標注。



2. 自製冰淇淋活動

需要用到的物品有：冰塊，鹽巴，大的食物夾鏈袋，中的食物夾鏈袋，牛奶，糖。介紹物品之後，請學生遵守下列順序操作：

- (1) 將牛奶及糖混合均勻裝入中的食物夾鏈袋中並封好。
- (2) 在大的夾鏈袋中放入冰塊及鹽巴。
- (3) 將中的夾鏈袋放置於大夾鏈袋中，並輪流開始搖晃，觀察溶液的狀態，是否變成冰淇淋狀態，期間小組組員也輪流觀察紀錄溶液的變化。



3. 小組分享活動過程及結果

口頭分析以及在學習單上紀錄，老師再次強調溶液的概念以及製作冰淇淋的原理。

七、學習評量內容

1. 在老師示範糖水、鹽水、醋水的溶液溶解過程中，學生需在學習單標示出哪些是溶質、溶劑和溶液。

老師可藉由學生寫出的答案檢視學生的觀念是否正確，能不能分辨這 3 種物質的不同。

你「溶」我「溶」，「凍」起來

Part.1 請根據老師的實驗示範，

寫下糖水、鹽水、醋水分別的溶質、溶劑和溶液。

	+		→	糖水
糖		水		
()		()		()
	+		→	鹽水
鹽		水		
()		()		()
	+		→	醋水
醋		水		

2. 在製作冰淇淋的活動後，學生與組員做問題討論，並把答案寫下做分享。
老師可由學習單的紀錄和學生的口頭發表做評量。

Part. 2 在製作冰淇淋的活動後，跟組員討論與思考以下的問題

1. 做冰淇淋的材料裡，哪些是溶質？哪些是溶劑？

2. 加了鹽的冰塊和沒加鹽的冰塊，哪個比較冷？為什麼？

3. 牛奶和糖混合後，變成什麼樣子？有變成溶液嗎？

4. 做冰淇淋的過程中最困難的是什麼從中學到了什麼？

參考資料

~搖搖牛奶冰~用牛奶、冰塊、鹽巴簡單動手做

<https://youtu.be/29YpSig3us8?si=XIJHrq7Vb5bOOHgH>

註：

1. 教學教案總頁數以 8 頁為上限。
2. 除摘要外，其餘各項皆可以用文字、手繪圖形或心智圖呈現。
3. 未使用本競賽官網提供「教案表單與學習單」格式投稿，**將不予審查**。
4. 建議格式如下：
 - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
 - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
 - 字體行距，以固定行高 20 點為原則
 - 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖