

104 年度苗栗縣中山國民小學自然與生活科技學習領域公開觀課教學活動設計

一、教學設計

版本或 自編	康軒	單元名稱	水溶液	課次名稱	溶解現象
設計時間	104 年 9 月 21 日		教學時數		40 分鐘 共 1 節
適用年級 (可複選)	<input type="checkbox"/> 一年級 <input type="checkbox"/> 二年級 <input type="checkbox"/> 三年級 <input type="checkbox"/> 四年級 <input checked="" type="checkbox"/> 五年級 <input type="checkbox"/> 六年級 <input type="checkbox"/> 七年級 <input type="checkbox"/> 八年級 <input type="checkbox"/> 九年級				
屬性 (可複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 有效教學 <input type="checkbox"/> 多元評量 <input type="checkbox"/> 差異化教學 <input type="checkbox"/> 補教教學 <input type="checkbox"/> 適性輔導 <input type="checkbox"/> 其他				
學習主要領域 (或議題)	自然與生活科技領域	學習次要領域 (或議題)	領域(議題)		
設計理念	<p>日常生活中，隨處可以看見水溶液，例如飲料、茶水、甚至清潔劑等。水溶液對學生來說是很熟悉的題材，教案透過「溶解」來說明水溶液的性質。此教學活動利用<b>實驗、觀察、記錄與蒐集資料</b>等活動方式進行學習，將實驗操作觀測結果加以<b>預測、連結、分析、比較、歸納與統整</b>出結論，藉以認識生活中常見的水溶液性質，並能將實驗所得結果運用於日常生活，並統整生活中常見水溶液之健康概念。</p>				
九年一貫領域能力指標	<p>1-1-1-4 運用五官觀察物體的特徵(如顏色、敲擊聲、氣味、輕重…)</p> <p>1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。</p> <p>1-3-4-4 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-3-5-3 清楚的傳述科學探究的過程和結果。</p> <p>1-3-5-4 願意與同儕互相溝通，共享活動的樂趣。</p> <p>2-1-1-2 「察覺」到每種狀態的變化常是由一些原因所促成的，並「練習」如何去操作和進行探討活動</p> <p>3-1-0-1 能依照自己所觀察到的現象說出來</p> <p>1-2-2-1 運用感官或現成工具去度量，做量化的比較</p> <p>1-2-2-2 自能權宜的運用自訂的標準或自設的工具去度量</p> <p>1-2-5-3 能由電話、報紙、圖書、網路與媒體獲得資訊</p> <p>2-3-1-1 提出問題、研商處理問題的策略、學習操控變因、觀察事物的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。</p> <p>2-3-3-3 探討物質的溶解性質、水溶液的導電性、酸鹼性、蒸發、擴散、脹縮、軟硬等。</p> <p>7-3-0-1 察覺運用實驗或科學的知識，可推測可能發生的事。</p> <p>7-3-0-2 把學習到的科學知識與技能應用於生活中。</p>				
設計者	姓 名		服 務 單 位	電 子 郵 件	
	蔡明弘		中山國小		
關鍵字	溶解				

教學目標	一、透過實驗操作過程，了解並觀察水溶液中物質溶解在水中的現象。 二、瞭解水溶液中的溶解特性，以及生活中溶解的運用和生活中水溶液。 三、瞭解水溶液中的溶解量是有限的，透過實驗操作的過程，水的重量會改變。			
教學活動				
節數	教學流程	時間 (分)	教學資源運用	評量方式
	<p>壹、準備活動</p> <p>一、準備各種水溶液材料</p> <p>貳、發展活動</p> <p>一、引起動機</p> <p>1. 相關舊經驗的引導與生活經驗提問。</p> <p>學校老師總是在宣導不要喝含糖飲料，究竟甚麼是含糖飲料？</p> <p>(提取訊息)</p> <p>二、活動：溶解現象</p> <p>(一)我們把砂糖放入茶或咖啡之中攪拌，經過一段時間，砂糖顆粒就消失了，這時候砂糖去哪裡了呢？(預測)</p> <p>1 教師拿出透明玻璃杯放入砂糖攪拌請大家觀察。</p> <p>2. 請同學討論砂糖不見了，玻璃杯中的液體有什麼變化？(推論分析)</p> <p>3. 在生活周遭是不是還有相同的例子呢？請舉出例子來說明(連結策略)</p> <p>二、水溶液可以溶解砂糖、鹽之類的物質，那麼水溶液是不是可以無限量溶解物質呢？(詮釋整合)</p> <p>各組實作觀察「砂糖溶解實驗」</p>	<p>5分</p> <p>5分</p> <p>5分</p> <p>15分</p>	<p>教學活動 PPT</p> <p>市面上常見之飲品 (觀察成分標示，提取訊息)</p> <p>水、透明玻璃杯、砂糖</p> <p>玻璃杯、砂糖、茶匙、磅秤</p>	<p>了解溶解並不是消失</p> <p>能說出觀察的現象</p>

	<p><b>三、實驗操作</b></p> <p>(一) 一次放一平匙的砂糖，逐次添加進水溶液並逐次紀錄</p> <p>(二) 一平匙的砂糖有多重？在量的時候要怎樣得知正確的砂糖重量？</p> <p>(三) 把砂糖加入到水中，發現水溶液產生了哪些變化？(預測策略)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水的高度是否有變化？</li> <li>2. 重量是否改變？</li> <li>3. 顏色是否會產生改變？</li> <li>4. 我們一直把砂糖加入水中，最後會發生什麼事？(預測策略)</li> <li>5. 一杯 20C.C. 的水到底可以溶解多少砂糖呢？(推論分析)</li> </ol> <p><b>三、統整歸納</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生將觀察記錄學習單”砂糖溶解”實作記錄。</li> <li>2. 教師綜合歸納重點，寫習作並檢討。(歸納統整)</li> </ol>	<p>5 分</p> <p>5 分</p>	<p><b>學習單</b></p> <p>習作</p>	<p>小組報告實驗方式，並回答同學問題</p> <p>能正確根據實驗步驟來操作</p>
--	--	-----------------------	-----------------------------	---

課後省思與建議	<p>在這次的教學中，閱讀理解策略是用來幫學生釐清基本的觀念，以及把這些概念推展至生活中常見的原理說明，而在使用上閱讀理解在自然實驗的使用，個人感覺使用比較偏難，實驗的主體還是在觀察與紀錄，策略是來輔助學生抓住每個數據彼此的關係，從而找到實驗所要的說明，也因此算是一種輔助策略，對於偏文本的說明及課程上則能夠成為主體的學習策略。</p> <p>此外在整體的教學還是有了一點瑕疵，應事先先行檢查所有的設備，並先行運轉一次，以避免到時軟硬體出現差錯，造成時間的延誤，也是一種不好的示範。</p> <p>教學觀摩影片 <a href="https://youtu.be/P6JQdwIGEY4">https://youtu.be/P6JQdwIGEY4</a></p>
---------	---

## 二、參考資源

名稱	簡介說明	格式	備註（下載連結點）
書面教材	康軒版五年級自然課本		
多媒體教材			
網站			

班級：五年\_\_班 組別：第\_\_組

姓名：\_\_\_\_\_

**【實驗一】：糖到哪裡去了？**

★實驗器材：燒杯、攪拌棒、砂糖、磅秤

★實驗步驟與觀察記錄：

1. 在燒杯中裝入 20ml 的冷開水。

2. 秤燒杯加冷開水的重量。

《紀錄》燒杯加冷開水的重量為〈 \_\_\_\_\_ 〉公克。

3. 將一平匙的糖加入冷開水中。

4. 用攪拌棒攪拌。

《紀錄》

①攪拌後糖粒不見了，它到哪裡去了？

\_\_\_\_\_

②觀察燒杯的刻度，水位的高度有什麼變化？\_\_\_\_\_

③再秤一下重量，整個燒杯的重量為〈 \_\_\_\_\_ 〉公克。

比較一下燒杯前後的重量，有什麼變化？\_\_\_\_\_

④嚐嚐看，味道如何？\_\_\_\_\_〈嚐前務必確認溶液是可食用的〉

⇒從以上的觀察紀錄發現，整杯水的〈 \_\_\_\_\_ 〉、〈 \_\_\_\_\_ 〉都增加。

你覺得為什麼會這樣呢？ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

溶解現象：當物質加入水中，如果出現物質均勻散布在水中的情形，就是一種溶解現象。

班級：五年\_\_班 姓名：\_\_\_\_\_ 組別：第\_\_組

**【實驗二】：不同物質的溶解量**

溶解量：物質在水中最多可以溶解的量。

★實驗器材：燒杯、攪拌棒、量匙、鹽

★注意事項：

1. ( ) 要固定。
2. ( ) 要固定同一支。
3. 利用『 』來固定量。  
『 』：舀滿一匙，再用尺刮掉匙面上的鹽，即為一『 』。
4. 每次加一平匙的物質，並攪拌到完全溶解後，再繼續加下一匙。
5. 攪拌後，沈在杯底無法再溶解的那一匙，不可以列入計算。

★實驗步驟與觀察記錄：

實驗記錄：(在能溶解的匙數上打✓)

溶解匙數 物品名稱	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
砂糖										

水量:20 毫公升(ml)

⇒根據實驗結果，發現---

1. 20ml 的水量，只能溶解( )的糖。
2. 超過的糖會( )。



# 104 年度苗栗縣中山國民中(小)學自然與生活科技學習領域教學活動設計

單元名稱：水溶液 - 溶解現象

教學過程紀錄



說明一：教師講解實驗過程



說明二：觀察成分標示，提取訊息



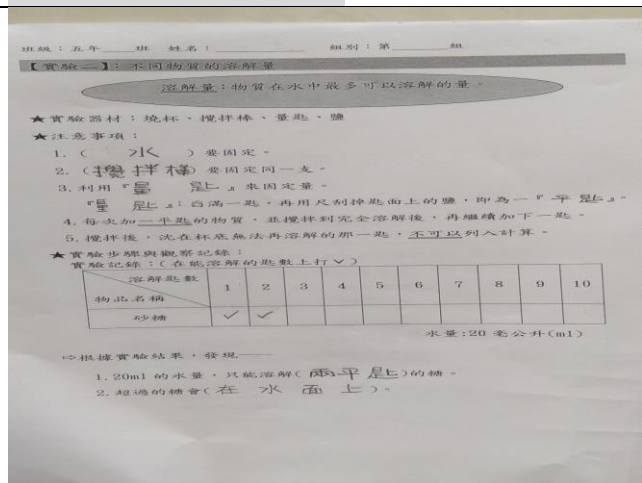
說明三：回答成分標示，教師回饋



說明四：溶解現象觀察



說明五：砂糖溶解實驗



說明六：學習單

## 苗栗縣苑裡鎮中山國小 104 年度閱讀理解策略融入 (自然領域)公開觀課檢討會會議紀錄

- 會議時間： 104 年 10 月 2 日(五)
- 會議地點： 4F E化教室
- 教學者： 蔡明弘
- 教學單元： 水溶液 - 溶解現象
- 教學班級： 五丙
- 出席者：





● 研討內容：

陳永興老師 -

1. PPT 的使用時機要再拿捏。

蔡舒如老師 -

1. 利用實作，讓孩子親身觀察並紀錄。
2. 全部孩子參與，低成就孩子也能加入討論，增加成就感。

蘇淑燕老師 -

1. 可重述學生的答案，以作進一步的統整確認。
2. PPT 檔文字過小。
3. 實驗完畢，可先行將器材收回，以免學生把玩。
4. 可多使用獎勵制度。

鄭權老師 -

1. 建議多引導學生進行思考及回答提問。

鍾國鼎老師 -

1. 實驗觀察錢，對於觀察重點可再說清楚一點，學生才有明確操作目標。

曾淑惠老師 -

1. 糖溶解水的觀察，在放糖入水及攪拌時就可進行觀察。糖顆粒的消失與水顏色變化成正比。

陳士弘老師 -

1. 可讓學生自己量水的重量，再加入糖的重量。
2. 可從顏色、味道、嗅覺發現容易的變化。