



國立臺中教育大學英語學系USR HUB

109年高教深耕
雙語教學教師專業發展基地計畫

臺中市北區篤行國小
自然領域雙語教學教案
《廚房裡的科學》

教學設計教師：李佳玲、蔡純媚
輔導師培教授：葉聰文、王雅茵

計畫主持人：英語學系 洪月女主任



國立臺中教育大學全英語教學研究中心

國民小學教育階段雙語教學教案

壹、設計理念

廚房是每天生活的重要場所，在學生的生活經驗中，走進廚房最有興趣的就是「吃」，民以食為天，這是本能。因此本單元的活動設計，是以食物的製作引發學生探索廚房科學的動機，從認識做點心的材料、食用的粉末、調味品開始，讓學生藉由五官來辨認廚房裡常見的粉末食材及調味品，接著透過一些簡單的試驗來探究粉末食材的溶解性質。

讓學生對於廚房裡常見的粉末食材及調味品的外觀特徵和溶解性質有了初步的認識之後，接著從溶解試驗中，引導學生觀察影響物質溶解速度和溶解量的因素。

最後引導學生思考與察覺，生活中有許多溶解現象的應用。

貳、教學分析

一、學生分析

- (一) 三年級普通班學生，為自然科學領域第二學習階段。
- (二) 二年級時英語每週一堂，三年級時英語每週兩堂。
- (三) 三年級第一年接觸自然與生活科技領域，廚房裡的科學為三年級上學期第四單元。

二、教學資源分析

自然與生活科技三上第四單元廚房裡的科學（康軒版）

三、教學方法分析

(一) 自然與生活科技：

- 1. 透過觀察，認識廚房裡的調味品。
- 2. 藉由試驗，察覺有些調味品或粉末食材會溶解在水中，有些不會。
- 3. 藉由試驗，察覺影響物質溶解速度和溶解量的因素。

(二) 英語：

- 1. 認識廚房裡的調味品或粉末食材（鹽、糖、麵粉…等）。
- 2. 能敘述調味品或粉末食材的特徵（顏色、用手觸摸感覺粗細、用手搓聞氣味…）

四、情境脈絡分析

- 1. 學生利用嗅覺、觸覺、味覺辨認廚房裡常見的調味品或粉末食材。
- 2. 觀察驗證砂糖溶解的現象，知道有些調味品或粉末食材能溶解在水中，有些不能。
- 3. 透過試驗，察覺增加水量或提高水溫，都可以使溶不掉的砂糖繼續溶解。
- 4. 察覺生活中各種溶解現象。

參、教學活動設計

單元名稱 Unit Title	廚房裡的科學		課程時間 Unit Length	共 4 節 160 分鐘
學生年級 Grade Level	三年級		學生人數 Number of Students	23
設計者 Designer(s)	自然老師:李佳玲 英語老師:蔡純媚		指導教授姓名 Name of Consultant	自然領域:葉聰文教授 英語領域:王雅茵教授
			指導教授服務單位 Institute of Consultant	國立臺中教育大學
配合融入之學科領域 Integrated Subject/Content Area	<input type="checkbox"/> 數學 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 社會			
配合融入之議題 Integrated Issue	<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input checked="" type="checkbox"/> 無			
領域核心素養 Core Competencies	(若為跨領域, 請包含兩個不同領域之領綱指標) 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-C2 透過探索科學的合作學習, 培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。 英-E-B1 具備入門的聽、說、讀、寫英語文能力。在引導下, 能運用所學、字詞及句型 進行簡易日常溝通。			
本單元學習重點 Learning Focus	學習表現 Student Performance	1. 能利用嗅覺、觸覺、味覺簡單辨認廚房裡常見的調味品或粉末食材。 2. 能說出調味品或粉末食材可辨識的外觀特徵。 3. 知道可用五官觀察驗證砂糖溶解的現象。 4. 認識有些調味品或粉末食材能溶解在水中, 有些不能。 5. 透過試驗, 察覺攪拌及提高水溫, 都能加快砂糖在水中的溶解速度。 6. 從日常生活的飲食及清潔方式, 察覺生活中有許多不同的溶解應用。		
	學習內容 Learning Content	1. 認識廚房裡的調味品。 2. 利用五官辨識廚房裡的調味品。 3. 觀察調味品溶解的現象。 4. 察覺有些調味品或粉末食材會溶解在水中, 有些不會。 5. 知道攪拌及提高水溫都可以使砂糖更快溶解。 6. 知道生活中有許多現象和溶解有關。		
表現任務 Performance Task(s)	1. 利用五官觀察, 可辨識廚房裡的調味品及粉末食材特徵, 例如: Students are able to recognize the features of seasonings by eyes for looking, by ears for hearing, by nose for smelling, by mouth for tasting, or by skin for touching, etc .			

	<p>(1) 學生能利用眼睛辨識出砂糖是棕色的，並能寫在紀錄表中。</p> <p>Students are able to recognize the color of the sugar to be brown by their eyes.</p> <p>(2) 學生能利用舌頭辨識出砂糖的味道是甜的。</p> <p>Students are able to identify the flavor of the sugar to be sweet by their tongues.</p> <p>(3) 學生能利用鼻子聞出砂糖甜甜的氣味。</p> <p>Students will know the flavor of sugar by smelling it.</p> <p>2. 能說出一種以上調味品或粉末食材的特徵，並完成觀察紀錄表。</p> <p>For more than one seasonings, students are able to identify their separated features.</p> <p>3. 能說出黃砂糖溶解在水中後，成為肉眼看不見的細小分子，並且與水均勻混合，因此水會變得黃黃的。</p> <p>Students will understand sugar can dissolve in the water and the water become yellow.</p> <p>4. 能將各種調味品及粉末食材加入相同條件的水中並攪拌，觀察它們的溶解情形，並能區分可溶解或不能溶解。</p> <p>Students are able to distinguish the differences when different seasonings are added into the same amounts of water. Specifically, they can distinguish the seasonings which could or could not dissolve in water.</p> <p>5. 能控制水量或水溫，以發現砂糖的溶解會產生改變。(「增加水量」與「提高水溫」可以使原本沈澱的砂糖繼續溶解)。</p> <p>By controlling the amounts or the temperatures of water, students are able to distinguish the differences of the amounts of the dissolving of sugar.</p> <p>6. 能說出生活中各種常見的溶解現象。</p> <p>Students are able to tell the different dissolving situations in daily phenomenology.</p>	
節次架構 Lesson Structure	<p>〔第一節〕調味小廚師：分辨調味品、利用五官辨識廚房裡的調味品。</p> <p>〔第二節〕調味小廚師：觀察調味品溶解的現象。</p> <p>〔第三節〕溶解量比一比：怎樣使砂糖更快溶解。</p> <p>〔第四節〕生活中的溶解應用：了解生活中有許多應用溶解現象的例子。</p>	
第一節 First Period		
學習目標 Learning objectives	學科內容目標 Content/Subject-specific knowledge objectives	<p>1. 能利用嗅覺、觸覺、味覺簡單辨認廚房裡常見的調味品或粉末食材。</p> <p>2. 能說出調味品或粉末食材可辨識的外觀特徵。</p>
	溝通/語言目標 Communication/Language objectives	<p>1.目標語言 :sugar, salt, black pepper, sweet, salty, spicy</p> <p>2.溝通語言: What's this? It's <u>sugar</u>. What color is the sugar? It's brown.</p>

		<p>Is <u>sugar sweet</u>? Yes, it is. /No, it isn't.</p> <p>How does it smell? It smells good/bad.</p> <p>How does it taste? It tastes sweet/salty/spicy.</p> <p>3.運用語言: Repeat after me. Let's read together.</p> <p>Louder, please. Open your book to page ____.</p> <p>Raise your hand. Put down your hand.</p>	
學習活動 Learning activities	教學內容與步驟 Procedures	跨語言實踐 Use of Translanguaging	學習檢核 Assessment
	<p>〔引起動機〕</p> <p>展示不同菜色的圖片。詢問學生：你們最喜歡的菜色是什麼？這道料理是什麼味道？</p> <p>What's your favorite dish? How does it taste?</p> <p>提問：我們喝的紅豆湯是什麼味道？（甜甜的）為什麼會甜甜的呢？</p> <p>Why is red bean soup sweet?</p> <p>我們吃的蛋炒飯是什麼味道？（鹹鹹的）為什麼會鹹鹹的呢？</p> <p>Why is fried rice salty?</p> <p>哪些食物吃起來是辣的呢？</p> <p>What food is spicy?</p> <p>引導學生說出各種調味料的名字，提示學生：添加各種調味料，可增加食物的風味。</p> <p>〔發展活動〕</p> <p>將調味料（糖、鹽、黑胡椒粒）發給每位學生。</p> <p>指導學生用不同的方法來觀察這些調味料。</p> <p>1. 用眼睛觀察其顆</p>	<p>確認學生關鍵字詞理解。</p> <p>安全相關狀況制止與協助。</p>	<p>學生能回答出自己喜歡什麼料理，以及它的味道。</p> <p>學生能說出這些食物中添加了哪些調味料。</p> <p>學生能正確利用五官來辨認調味品或粉末食材的特徵。</p>

	<p>粒大小、形狀和顏色。</p> <p>Let's see sugar/salt/black pepper.</p> <p>2. 用鼻子聞氣味。</p> <p>Let's smell the sugar. How does it smell?</p> <p>3. 用手觸摸顆粒的粗細和質感（平滑、粗糙）。</p> <p>Let's touch the sugar. Is it smooth or rough?</p> <p>請學生將觀察的結果記錄在學習單中。</p> <p>4. 教師提醒學生應使用安全的方法來進行辨識，勿隨意品嚐不明的調味品或是粉末食材，嘗味道時應少量沾取；聞氣味的時候可以用搓聞的方式，先用手指搓一搓調味品，再用鼻子靠近聞一聞，以免吸入身體裡。</p> <p>〔綜合活動〕</p> <p>教師準備鹹味、甜味及黑胡椒口味的餅乾讓學生嚐試，分辨自己吃到的是什麼味道，裡面添加了什麼調味品。</p> <p>Let's taste the salty and sweet and black pepper cookies and say what seasonings are in them.</p>		<p>學生能說出一種以上調味品或粉末食材的特徵。</p> <p>學生能將觀察的結果記錄在學習單中。</p> <p>學生能回答出餅乾嚐起來的味道。</p>
<p>第二節 Second Period</p>			

學習目標 Learning objectives	學科內容目標 Content/Subject-specific knowledge objectives	1. 知道可用五官觀察驗證砂糖溶解的現象。 2. 認識有些調味品或粉末食材能溶解在水中，有些不能。		
	溝通/語言目標 Communication/ Language objectives	1.目標語言:dissolve, soluble, insoluble. 2.溝通語言: Can <u>sugar</u> be dissolved in the water? Yes, it can. /No, it can't. <u>Salt</u> is soluble. <u>Black pepper</u> is insoluble. 3.運用語言: Repeat after me. Let's read together. Let's read again. Let's try it.		
學習活動 Learning activities	教學內容與步驟 Procedures	跨語言實踐 Use of Translanguaging	學習檢核 Assessment	
	〔引起動機〕 請學生說一說：煮湯的時候，有些調味品加到湯裡面之後，為什麼肉眼會看不見它？When your mom was cooking soup and put some salt in it, why was the salt gone? 〔發展活動〕 1. 引導學生操作砂糖的溶解試驗，讓學生觀察紗布中的砂糖顆粒如何慢慢的溶解到水中，並請學生說明砂糖跑到哪裡了。 Let's do a test and see how the sugar dissolves in the water and see the sugar has mixed totally in the water. 2. 請學生想一想，砂糖到哪裡去了，怎麼證明你的想法？ 3. 比較其他調味品或粉末食材在水中溶解的情形，讓學生經由試驗察覺到有些會溶解在水中，有些	確認學生關鍵字詞理解。 安全相關狀況制止與協助。	學生能說出砂糖分解成小分子，與水均勻混合了。 學生能說出自己的想法（例如：水的顏色改變了、嚐嚐看水的味道） 學生能將各種調味品或粉末食材加入水中並攪拌，觀察他們的溶解情形。	

	<p>則不會溶解（例如黑胡椒）。 Sugar and salt can be dissolved in the water, but black pepper can't.</p> <p>4. 教師以彈珠與空氣槍子彈為比喻，為學生建立溶解過程的概念：當溶質在水中分解成小分子時，可以分散到水分子中。</p> <p>〔綜合活動〕</p> <p>教師總結：有些物質加入水中，會慢慢消失看不見，與水均勻混合，這個過程稱為溶解。有些調味品或粉末食材會溶解在水中，有些不會。能溶解在水中的物質，稱為可溶物，不能溶解在水中的物質，稱為不可溶物。</p> <p>Some substances that dissolve in water are called solutions. Sugar and salt are soluble substances. Some substances that do not dissolve in water are called insoluble substances. Chili powder is an insoluble substances.</p>	
--	---	--

第三節 Third Period

學習目標 Learning objectives	學科內容目標 Content/Subject-specific knowledge objectives	透過試驗，察覺增加水量或提高水溫，都可以使溶不掉的砂糖繼續溶解。
	溝通/語言目標 Communication/Language objectives	<p>1.目標語言: stir, heated up</p> <p>2.溝通語言: <u>Sugar</u> can be dissolved by stirring. <u>Sugar</u> can be dissolved by heating up the water.</p> <p>3.運用語言: Let's guess. Let's have a test. Anyone else? Go back to your seat. Louder, please. Any question?</p>

	教學內容與步驟 Procedures	跨語言實踐 Use of Translanguaging	學習檢核 Assessment
學習活動 Learning activities	<p>〔引起動機〕</p> <p>比較砂糖和食鹽的溶解量：引導學生猜測一杯水可以溶解多少砂糖和食鹽，實際操作並記錄，發現在相同的水溫和水量下，可以溶解砂糖或食鹽的量是有限的，而砂糖的溶解量比食鹽多。</p> <p>In terms of the same water temperature and water amount, sugar can be dissolved faster than salt.</p> <p>〔發展活動〕</p> <p>1. 請學生思考：砂糖加入水中會慢慢溶解，怎麼做可以讓砂糖更快溶解？</p> <p>How can sugar be dissolved faster? By stirring or heating up the water?</p> <p>(1) 比較有無攪拌 (分別用量筒取 20 毫升冷水，倒入兩個燒杯中。同時在兩杯水中各加入一平匙砂糖，其中一杯攪拌，一杯不攪拌，觀察哪一杯水中的砂糖比較快溶解。)</p> <p>Let's have a test.</p> <p>a. Take two cups and then add 20ml water to each cup.</p> <p>b. Add one spoonful of sugar into the water.</p> <p>c. Stir one cup, the other cup doesn't have to be stirred.</p> <p>d. See which cup of sugar dissolve in the water faster.</p> <p>(2) 比較水溫高低</p>	<p>確認學生關鍵字詞理解。安全相關狀況制止與協助。</p>	<p>學生能正確使用量筒及刮成平匙的方法。</p> <p>學生能說出攪拌及提高水溫都能使砂糖比較快溶解。</p>

	<p>(同時在兩杯 20 毫升的溫水和冷水中加入一平匙的砂糖，攪拌相同次數後，觀察哪一杯水中的砂糖比較快溶解。)</p> <p>Let's have another test.</p> <p>a. Take two cups. One cup is filled with 20ml warm water. The other cup is filled with 20ml cold water.</p> <p>b. Add one spoonful of sugar to the water.</p> <p>c. See which cup of sugar dissolve in the water faster.</p> <p>(3) 討論：方法一與方法二當中，哪一杯水中的砂糖比較快溶解？</p> <p>Let's discuss which cup of sugar dissolve faster than the other.</p> <p>2.當水中的砂糖不能溶解時，會沈澱在杯底。請學生想一想，怎樣使沈澱的砂糖繼續溶解呢？</p> <p>When some of the sugar can't be totally dissolved in the water, is there any way to let the sugar totally dissolve in the water?</p> <p>(1) 增加水量（用量筒量取 10 毫升冷水，倒入已有砂糖沈澱的砂糖水中，再加以攪拌，觀察杯底的砂糖是否能繼續溶解。)</p> <p>Add 10ml of water to the cup to see if the sugar can dissolve more in the water.</p> <p>(2) 提高水溫（準備一盆熱水，將已有砂糖沈澱的砂糖水放入熱水中隔水加熱，並加以攪拌，觀察杯</p>		<p>學生能完成習作中的實驗紀錄。</p> <p>學生能說出增加水量與提高水溫都可以使溶不掉的砂糖繼續溶解。</p>
--	--	--	--

	<p>底的砂糖是否能繼續溶解。)</p> <p>Add hotter water to the cup to see if the sugar can dissolve more in the water.</p> <p>〔綜合活動〕</p> <p>習作評量：能察覺增加水量與提高水溫可以使沈澱的砂糖繼續溶解。</p> <p>口頭評量：能說出增加水量或提高水溫，都可以使溶不掉的砂糖繼續溶解。</p>		
--	--	--	--

第四節 Fourth Period

學習目標 Learning objectives	學科內容目標 Content/Subject-specific knowledge objectives	1. 察覺生活中各種溶解現象。	
	溝通/語言目標 Communication/ Language objectives	<p>Review 1st-3rd period</p> <p>1.目標語言:sugar, salt, black pepper, sweet, salty, spicy, dissolve, soluble, insoluble, stir, heated up</p> <p>2.溝通語言:</p> <p>What's this? It's <u>sugar</u>.</p> <p>What color is the <u>sugar</u>? It's <u>brown</u>.</p> <p>Is <u>sugar</u> sweet? Yes, it is. /No, it isn't.</p> <p>Can <u>sugar</u> be dissolved in the water? Yes, it can. /No, it can't.</p> <p><u>Salt</u> is soluble.</p> <p><u>Black pepper</u> is insoluble.</p> <p><u>Sugar</u> can be dissolved by stirring.</p> <p><u>Sugar</u> can be dissolved by heating up the water.</p> <p>3.運用語言:</p> <p>You did a great job. Good try. Stop talking. Whose turn is it?</p> <p>Do you get it? Who knows the answer?</p>	
學習活動 Learning activities	教學內容與步驟 Procedures	跨語言實踐 Use of Translanguaging	學習檢核 Assessment
	<p>〔引起動機〕</p> <p>想一想，生活中，有哪些現象和溶解有關？</p> <p>〔發展活動〕</p> <p>說一說：生活中，有哪些應用溶解的例子？（烹煮食物加入</p>		學生能發表生活中有哪些溶解現象的應用。

	<p>鹽、在食物中加醋調味、在檸檬汁中加入冰糖、在水中加入黑糖塊…等)</p> <p>a. Salt can be dissolved in the soup.</p> <p>b. Vinegar can be dissolved in the soup.</p> <p>c. Rock sugar can be dissolved in the lemonade.</p> <p>說一說：除了飲食之外，還有其他溶解的例子嗎？（教師補充說明溶解現象包括固體溶解在液體中／液體溶解在液體中／氣體溶解在液體中，例如二氧化碳可以溶解在水中，做出有氣泡的汽水。）</p> <p>〔綜合活動〕</p> <p>習作指導：察覺生活中各種常見的溶解現象。</p>		<p>學生能勾選出習作中應用溶解現象的例子。</p>
--	---	--	----------------------------

附件（多媒體教學資源、教材、學習單、評量單等，請依節次順序排列）