

(一) 單元教案

領域科目	自然科學領域		設計者	張瑀芮	
單元名稱	物質受熱的變化		總節數	共 2 節，80 分鐘	
教材來源	<input checked="" type="checkbox"/> 教科書 ( <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input checked="" type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他 ) <input type="checkbox"/> 改編教科書 ( <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他 ) <input type="checkbox"/> 自編 (說明：)				
學習階段	<input type="checkbox"/> 第一學習階段 (國小一、二年級) <input checked="" type="checkbox"/> 第二學習階段 (國小三、四年級) <input type="checkbox"/> 第三學習階段 (國小五、六年級) <input type="checkbox"/> 第四學習階段 (國中七、八、九年級)		實施年級	三年級	
學生學習經驗分析	1. 已有煮火鍋的經驗。 2. 對於空氣和水有基本認識。				
<b>設計依據</b>					
領域核心素養		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。			
課程學習重點	學習表現	ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。			
	學習內容	INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。 INd-II-1 當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。			
課程目標		1. 能藉由觀察生活中的物質，發現物質的形態會因溫度的不同而改變。 2. 能了解物質受熱改變後，有些可以回復，有些則不可以。			
核心素養呼應說明		A3 規劃執行與創新應變 具備規劃及執行計畫的能力，並試探與發展多元專業知能、充實生活經驗，發揮創新精神，以因應社會變遷、增進個人的彈性適應力。			
議題融入	實質內涵				
	融入單元	(非必要項目)			
與他領域/科目連結		(非必要項目)			
教學設備/資源					
參考資料					

(二) 規劃節次 (請自行設定節次，可自行調整格式)

節次規劃說明			
選定節次 (請打勾)	單元節次		教學活動安排簡要說明
V	1	第 1 節課	物質受熱的變化-煮火鍋觀察，了解會有外觀型態的改變
	2	第 2 節課	物質受熱的變化-觀察巧克力、奶油、冰塊遇熱後的變化

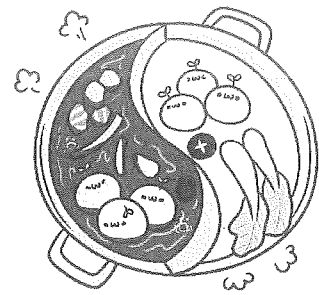
(三) 各節教案 (授課節次請撰寫詳案，其餘各節可簡案呈現)

教學活動規劃說明			
選定節次	第 1 節課	授課時間	40 分鐘
學習表現	ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。		
學習內容	INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。		
學習目標	1. 學生藉由觀察生活中的物質，發現物質的形態會因溫度的不同而改變。		
情境脈絡	學生實作→教師引導觀察→教師歸納總結		
教學活動內容及實施方式		時間	學習檢核/備註
<p><b>【準備活動】</b></p> <p>一、課堂準備</p> <p>(一)教師：煮火鍋的材料(青菜、肉片、蝦子、貢丸等)。</p> <p>(二)學生：自備火鍋料。</p> <p>二、引起動機</p> <p>(一)老師詢問學生生活中我們會用什麼方式把食物加熱?</p> <p>學生可能回答：烤肉、煮火鍋、用電加熱……</p>		5	
<p><b>【發展活動】</b></p> <p>一、老師先說明煮火鍋的注意事項。</p> <p>二、在等待火鍋煮滾的過程中，老師引導學生觀察物質未加熱前的特徵並記錄下來的。</p> <p>三、物質加熱後會有什麼變化?請學生邊煮火鍋邊觀察並記錄在學習單上。</p> <p>四、在觀察過程中，須提醒學生觀察物質受熱前後的變化，顏色、外觀、軟硬度等現象。</p> <p>五、學生觀察與紀錄</p>		25	活動參與
<p><b>【總結活動】</b>(須能檢核所選取之學習表現)</p> <p>一、請學生發表如何觀察自己觀察到的現象，最後老師歸納出物質受熱後，顏色、外觀、軟硬度會發生變化，且有些物質受熱後無法回到原本的狀態。</p> <p>二、學生回家完成學習單。</p>		10	口頭發表 歸納今日上課重點
學習任務說明			
學生能在煮火鍋的過程中，觀察到不同物質受熱後的改變，並分享成果。			

三、教學回饋 (待教學實踐後完成)

教學照片 (至少四張)	
(教學照片)	(教學照片)

# 火鍋大餐開動了



座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 很多食材料在加熱後會有變化，請你仔細觀察煮火鍋時，這些時候才有哪些變化，並完成下表。

加熱前後變化	加熱前		加熱後	
	顏色	外觀	顏色	外觀
例：雞蛋	蛋白是透明的	蛋白蛋黃是液態的	蛋白變白色	蛋白蛋黃皆變固體
蝦子				
貢丸				
青菜				

2. 請問以上的食材料經過加熱後，冷卻後有辦法回復原來的狀態嗎？

3. 請問你覺得哪些物質受熱後有可能再回復原本的狀態？