

員東國小 113 學年代課老師教案設計活動

領域/科目	自然	單元名稱	溫度對物質的影響
學習階段/年級	第 二 階段/ 四 年級	設計者	謝沂臻
教學時間	共 2 節課（每節 40 分鐘）	教學地點	四丙教室
教材來源	課本、習作		

設 計 依 據		
核心素養	總綱核心素養項目	A 自主行動 A3 規劃執行與創新應變
	領域核心素養具體內涵	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。
學習重點		
學習表現	pe II -1: - 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。能夠準確觀察巧克力在不同溫度環境下的狀態變化（如融化、變軟、變硬）能夠描述觀察到的現象，例如「巧克力放在熱水附近會快速融化」。 ai- II -2: - 了解日常生活中如何保存容易融化的食物，透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。	
學習內容	INa- II -4：物質的形態會因溫度的不同而改變。 INa- II -5:太陽照射、物質燃燒和摩擦等可以使溫度升高，運用測量的方法可知溫度高低。 INe- II -2 溫度會影響物質在水中溶解的程度（定性）及物質燃燒、生鏽、發酵等現象。	

教學活動設計

學習目標

1. 認識溫度會影響物質的狀態（固體、液體）。
2. 能透過實驗觀察物質的變化並記錄結果。
3. 培養觀察、比較與推論能力。
4. 培養團隊合作與操作的基本實驗能力。

教學活動	教學時間	學習評量	
1. 引起舊經驗 問題引發：詢問學生「你有沒有發現巧克力在夏天和冬天的感覺不一樣？」 ◎示範巧克力在手中融化的現象，引起學生好奇心 ◎簡介「物質會因溫度變化改變狀態」的主題	10 分	口頭評量	
2. 實驗準備 分組，每組發放相同巧克力塊 準備三種不同溫度環境：熱水杯（約 50℃）、室溫、冰水杯、發放觀察記錄表和計時器	5 分	實作評量	
3. 實驗觀察 學生將巧克力分別放入三種環境中，定時觀察巧克力變化，繪製巧克力狀態的變化圖或表格	45 分		
4. 資料整理與討論 小組整理觀察結果，填寫記錄表 ☆分享巧克力在不同溫度下的變化速度及狀態 ○討論：「為什麼熱的地方巧克力會融化？」、「冷的地方巧克力為什麼變硬？」	10 分	口頭評量	
◎延伸活動 1. 小組討論如何保存巧克力，設計保冷方法 舉例其他生活中受溫度影響的物質（如冰淇淋、蠟燭） 2. 製作巧克力變化流程圖或海報，展示實驗結果 總結與回饋： 教師總結物質狀態變化與溫度關係的原理 學生口頭說明今天實驗觀察的重點 發布簡單的反思問題：「你還想知道哪些物質受溫度影響會怎樣變化？」	10 分		
教學設備/資源：電子教科書、教學影片、實驗器材			