

彰化縣村上國小四年級自然與生活科技教學活動設計

活動名稱		巧克力怎麼了?	
教學設計者		劉惠珠	授課時間 111 年 11 月 25 日
學習領域		自然與生活科	教學班級 四年孝班
教學時間		40 分鐘	教材來源 翰林版
單元名稱		3-2 溫度對物質的影響	總節數 1 節
核心素 養	總綱核 心素養	A 自主行動	• A3 規劃執行與創新應變
	自然科 學核心 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、科技設備與資源，進行自然科學實驗。
學習重 點	學習 表現	po- II -1	• 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。
		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。
	學習 內容	pe- II -2	• 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。
		ah- II -1	• 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。
議題 融入	議題/ 學習主 題	INa- II -4	• 物質的形態會因溫度的不同而改變。
	實質內 涵		- 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 - 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。 - 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。 - 閱 E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。

與其他領域／ 科目的連結	無		
教材來源	課本、習作		
教學設備／資源	電子教科書、教學影片		
學習目標			
1-1 物質的變化			
1.物質會受到溫度、空氣和水等因素影響，可能產生變化。			
2.物質受到外在因素影響可能會改變，有些變化較快容易觀察，有些慢較不容易觀察，經歷一段時 間後變化會趨於穩定。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		教學資源	學習評量
【第一節課】活動一：溫度對物質的影響		課本 電子教科書 或簡報 習作 燒杯 巧克力 夾鏈袋 溫度計 熱水 冰	實作評量
一、發展活動：			
1.老師問:冰的溫度升高可以融化成水，水的溫度降低後可以再凝固成冰塊，其他物質的型態也會隨著溫度變化而改變嗎？ 學生：奶油、巧克力….			
2.老師：放在口袋裡一段時間的巧克力，拿出來後形狀改變了，為什麼巧克力的形狀會改變呢？ 假設：固態巧克力受溫度上升影響，會變成液態。 液態巧克力受溫度下降影響，會變成固態。			
進行實驗：			
1. 分組討論使溫度上升或是下降的方法，例如：泡熱水、泡冰水等。			
2. 利用小組選擇的方法進行實作並測量溫度。			
3. 步驟一先測量室溫紀錄於習作簿，必記錄目前巧克力形態為固態。			
4. 步驟二將固態巧克力放入熱水中，測量熱水溫度並記錄，觀察 3 分鐘後，巧克力是否變為液態？			
5. 步驟三將液態巧克力放入冰水中，測量冰水溫度並記錄，觀察 3 分鐘後巧克力是否變回固態？			
討論：			
老師：經過實驗結果，假設情況，固態巧克力受溫度上升影響，會變成液態；液態巧克力受溫度下降			

影響，會變成固態，是否相符？ 學生：是。		
-------------------------	--	--

教學注意事項

- 實驗用的熱水、冰，老師分配給各組時，需提醒學生要注意安全，小心避免被燙傷等。
- 實驗用的燒杯及溫度計為玻璃製品，操作要注意安全，避免玻璃打碎。

評量向度

科學認知	✓ 本階段課程主要目標在於引發興趣，故著重觀察與親身體驗。 ✓ 學生能透過想像力與好奇心探索科學問題，並能初步根據問題特性，操作適合學習階段的物品與器材，以進行自然科學實驗。
探究能力	✓ 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。 ✓ 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。
科學的態度與本質	✓ 體會科學的探索都是由問題開始。

附錄/ 附件

