

自然科學三下單元二活動 1 教案

領域/科目	自然科學	設計者	
實施年級	三下	教學時間	40分鐘
單元名稱	溫度影響物質的變化		
活動名稱	物質受熱的變化		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>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。</p> <p>tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>pc-Ⅱ-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。</p> <p>ah-Ⅱ-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</p>	總綱與領綱之核心素養
	學習內容	<p>INa-Ⅱ-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。</p> <p>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。</p>	
融入議題與其實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> ●性別平等教育 性 E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。 ●人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 ●環境教育 環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。 ●海洋教育 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 ●品德教育 		

	品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ● 閱讀素養教育 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E8 低、中年級以紙本閱讀為主。 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。		
與其他領域/科目的連結	數學		
教材來源	● 南一版自然科學三下單元二活動1		
教學設備/資源	● 肉、蝦子、巧克力、飲料和冰塊。		
學習目標			
1. 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. 物質受溫度影響改變後，有些可以回復，有些則不可以。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
【活動1】物質受熱的變化 ◆吃火鍋時，觀察火鍋和巧克力鍋裡的物質受熱後會有哪些變化呢？ 1. 引導學生觀察課本火鍋和巧克力鍋的情境圖，發現加熱後看到了什麼。 ◆在煮火鍋和巧克力鍋時，會發現肉原本是紅紅軟軟的，受熱後變成白色硬硬的，冷卻後還是白色的，還有其他發現嗎？ 2. 請學生發表觀察所得。 3. 進一步引導學生觀察物質加熱前後的變化，並將結果分為兩類，物質受熱後冷卻會回復以及物質受熱後冷卻不可以回復。 4. 引導學生觀察哪些物質受熱後冷卻會回復、哪些物質受熱後冷卻不會回復。		20	● 態度檢核 ● 參與討論 ● 口頭發表 ● 態度檢核 ● 參與討論 ● 口頭發表 ● 觀察記錄
歸納 ● 物質受熱後冷卻，有些無法回復，例如：蝦子變硬又變紅。有些可以回復例如：巧克力受熱時會變軟，冷卻後又會變硬。 ~第一-二節課結束/共2節~		18	
		2	● 專心聆聽 ● 態度檢核
習作指導			
配合習作第 16 頁			
〈習作答案〉			
<input type="checkbox"/>			
1. ①B、②A、③B、④A			
2. (1)糖、(2)魚			
〈評量基準〉			

- 能知道物質受熱後會改變。
- 能知道哪些物質受熱再冷卻後會回復，哪些物質受熱再冷卻後不會回復。

〈指導說明〉

- 藉由觀察生活中的物質，發現物質的形態會因溫度不同而改變，並發現這些改變，有的可以回復，有的不可以。

單元參考資料

- 學研 PLUS 著，陳雯凱譯（2019）。神解！一點就通·中學理科拿高分：中小學生必備了解「關鍵知識」就能記住不忘，輕鬆攻略生物、化學、物理、地科，激發科學好潛力和平國際。
- 齋藤勝裕著，衛宮絃譯（2020）。科學料理：從加工、加熱、調味到保存的美味機制。世茂。
- Carol 胡涓涓著（2020）。原味：Carol100道無添加純天然手感麵包+30款麵包與果醬美味配方提案（暢銷紀念·二版）。幸福文化。
- 史黛芬妮·克拉克森著，高文芳譯（2020）。STEM 動腦大挑戰：感性的科學。臺灣麥克。
- 加古里子著，陳玟馨譯（2021）。哇！「水」原來這麼重要！采實文化。
- 張錫源著（2021）。烘焙職人嚴選麵包：廣受好評的吐司×貝果×鹽可頌風味美學。橘子。
- 羅伯·哈吉森著，吳寬柔譯（2021）。小雲的飄浮日記。三民。
- 蘇仁福，曾明騰著（2021）。奇怪的生物知識增加了。聚光文創。
- 田中幸，結城千代子著，陳識中譯（2021）。物理學家的科學講堂：理解科學家的思考脈絡，掌握世界的定律與真理。臺灣東販。
- 塞西樂·朱格拉，傑克·吉夏爾著，陳怡潔譯，羅鴻·西蒙繪（2021）。藏在水裡的科學。台灣東方。
- 朱蒂·惠勒—托本，卡洛·坦南特著，鍾慧元譯（2021）。誰說食物不能玩：我的料理科學實驗室。大石國際文化。
- 水的三態變化（液體、氣體、固體的操作型定義）。教育部數位教學資源。
https://market.cloud.edu.tw/content/primary/nature/ks_gc/ncthemel/lsf01/3-13-6.htm
- 切不開的冰塊。科學小芽子。http://www.bud.org.tw/newgame/newgame_053.htm
- 熱對物質的影響。吳老師的自然學習網。
<http://wyj01c.blogspot.com/2014/04/blog-post.html>
- 溫度對反應速率的影響。高瞻自然科學教學資源平臺。
<https://highscope.ch.ntu.edu.tw/wordpress/?p=19960>