自然科學六上單元二活動 3 教案

口流行字八工字儿										
領域/科目			自然科學		設計者		李竣揚			
實施年級			六上		教學時間		40分鐘			
單元名稱			熱對物質的影響							
活動名稱			保溫與散熱							
設計依據										
學習重點	學習表現	ti-Ⅲ-	1能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會	la l		●A1身心	»素質與自我精進			
		因為基	ま 些改變而產生差異・並能依據已知的科學知	識		自-E- <i>H</i>	A1能運用五官·敏銳			
		科學ス	科學方法想像可能發生的事情,以察覺不同的方法			的觀察周遭環境・保持好				
		也常能	也常能做出不同的成品。			奇心、	想像力持續探索自			
		рс-Ш	-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像(例如	1:	單元	然。				
		攝影	、錄影)、繪圖或實物科學名詞、數學公式、標	學公式、模						
		型等	等,表達探究之過程、發現或成果。 Ⅲ-1利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。							
		ah-Ш								
		ah-Ш	-2 透過科學探究活動解決一部分生活周遭的	問	核心素養					
		題。	題。							
	學習內容	INa-I	Ⅱ-8 熱由高溫處往低溫處傳播·傳播的方式有	傳						
		 導、對	対流和輻射,生活中可運用不同的方法保溫與	散						
		熱。	•							
		INb-I	Ⅲ-1物質有不同的結構與功能。							

單元融 入議題 與其實										
質內涵	品 E3 溝通合作與和諧人際關係。									
單元與其	單元與其									
他領域/	國語									
科目的連										
結										
教材	● 南一版自然科學六上單元二活動3									
來源	■刊 MX日然附字八上早儿—/山到3									
教學設備	●南一電子書、播放設備、教學影片。									
/資源	●實驗器材:保溫杯、塑膠杯、溫度計、保麗龍盒、夾鏈袋、冰塊、扇子。									
學習目標										
1.透過日常生活的經驗知道保溫的方法。										
2.透過日常生活的經驗知道散熱的方法。										
教學活動設計										
	教學活動設計									
	教學活動設計 教學活動內容及實施方式	時間	評量方式							
【3-1】保	教學活動內容及實施方式	時間	評量方式							
【3-1】保 <u>→觀察</u>	教學活動內容及實施方式	時間	評量方式							
<u>➤觀察</u>	教學活動內容及實施方式	時間	評量方式							

播機會,就能讓物體維持原來的溫度,達到保熱、保冷的保溫效果。大

家分組找一找,哪些生活用品也是運用這些原理製作而成?

- (1)保溫瓶:瓶蓋可以阻擋空氣中的熱對流;內膽表面光滑能減少熱輻射; 杯壁分兩層,杯壁中間抽成真空,真空能夠隔絕熱的傳播,因此真空 設計是為了減少保溫杯的傳熱效果。保溫瓶可以減緩熱的傳播,因此 可以使熱水保溫,也可以減緩冰塊融化的速度。
- (2)保溫袋內層的鋁箔表面光滑,可以減少熱以輻射的方式散失。且鋁箔 是良好的隔熱材質,當保溫袋緊閉時,阻隔了內外空氣的對流,使溫 度保留在袋內不易散出,達到保溫隔熱的效果。
- (3)保麗龍是不良的傳熱材料,可以使盒內外的熱不易產生對流。
- 2.把冰淇淋放在保麗龍盒內,為什麼可以保溫呢?

.把冰淇淋放在密封的保麗龍盒內,因為保麗龍是不良的傳熱材料,所以保麗龍盒內的溫度不易受到外在室溫的影響,此項屬於減少熱傳導而密閉的保麗龍盒可以阻隔保麗龍外部熱空氣流入保麗龍盒內部(冰淇淋的溫度較冷)的對流,此時屬於減少熱對流。

➤提問

- ▶外出時要怎麼保溫呢?
- 3.假期曾經到戶外野餐或露營烤肉嗎?旅途中,家人用什麼方式保持食物 的新鮮與溫度呢?
 - (1)會用保溫袋來保持食材的新鮮。
 - (2)可以用保溫杯來保持飲料的溫度。

➤實驗

▶設計保溫的實驗。

20 ●態度檢核

●專心聆聽

●□頭發表

5 ■專心聆聽

●態度檢核

- 4.教師引導學生自行選擇一種能阻隔或減緩熱傳播的方式,並依不同材料 設計實驗,實際測試保持溫度的效果。
 - (1)將相同水量、相同溫度的熱水分別倒入塑膠杯和保溫瓶中,每隔一段時間記錄熱水溫度變化。
 - (2)用夾鏈袋裝相同水量的水,放入冷凍庫結冰後,分別放入保麗龍盒或 其他容器中,每隔一段時間記錄夾鏈袋冰塊變化。
 - (3)實驗結果發現放在保溫杯、保麗龍盒內保溫效果比較好。

➤結論

- ▶根據實驗結果和討論,獲得完整的結論。
- 5.熱傳導效果比較差的物品,保溫的效果會比較好,因此生活中許多保溫的器具和物品,都是利用減少熱的傳播來達到保溫的效果。颖

➤歸納

- 1.不同材料的保溫效果不同。
- 2.生活中許多保溫的器具和物品,都是利用減少熱的傳播來達到保溫的效果。

5 ■專心聆聽

●態度檢核

●專心聆聽

●態度檢核

●□頭發表

10

單元參考資料

- ●左卷健男(2010)。3 小時讀通物理(漫畫版譯)。(謝仲其譯)。世茂出版。
- ●原田知廣(2011)。世界第一簡單熱力學。(李漢庭譯)。世茂出版。
- **●**齋藤勝裕(2013)。3 小時讀通化學熱力學。(李漢庭譯)。世茂出版。

- ●林秀賢(2014)。百變博士4:狡兔三窟的熱能。(蟲子男爵譯)。晨星出版。
- ●劉振榮(2019)。大氣輻射傳送原理。遠流出版。
- ●台達電子文教基金會(2020)。跟著台達蓋出綠建築2:深植校園綠色種子。 天下文化出版。
- ●陳乃綺(Penny 老師)(2020)。彩虹公主的邀請 認識有趣的「熱&溫度」。 快樂文化出版。
- ●陳乃綺(Penny 老師)(2020)。Penny 老師的科學村1-4:(水、空氣、聲音、溫度)玩出興趣就不難!。快樂文化出版。
- ●李玉軍(2022)。用思維導圖輕鬆讀懂科學發明史:100 + 思維導圖高效學習, 秒懂影響全世界的重大發明與科技應用。新文創文化出版。
- ●周光宙·蘇瑛敏·廖婉茹(2022)。2021綠建築在臺灣:第十一屆優良綠建築 獎作品專輯。內政部建築研究所出版。
- ●熱傳導。2024年5月2日 · 取自科學 Online。
 https://highscope.ch.ntu.edu.tw/wordpress/?p=2747
- ●天燈與熱氣球。2024年5月2日,取自科技大觀園。
 https://scitechvista.nat.gov.tw/Article/C000009/detail?ID=c7023cb8-8b5d-4ba0-876afb4d39591377
- ●綠建築。2024年5月2日,取自財團法人台灣建築中心。 https://gb.tabc.org.tw/
- ●節能屋。2024年5月2日,取自酷 Cool 節能屋。 https://www.zoo.gov.tw/introduce/gq.aspx?tid=21

●綠色魔法學校。2024年5月2日,取自國立成功大學。
https://www.msgt.org.tw/