

自然科學活動教案

領域/科目	自然科學	設計者	
實施年級	六上	教學時間	80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	<p>ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法也常能做出不同的成品。</p> <p>pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像(例如：攝影、錄影)、繪圖或實物科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活周遭的問題。</p>	單元總綱與領綱之核心素養
	學習內容	<p>INa-III-8 熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中可運用不同的方法保溫與散熱。</p> <p>INb-III-1 物質有不同的結構與功能。</p>	
單元融入議題與其實質內涵	<p>●品德教育</p> <p>品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p>		
單元與其他領域/科目的連結	國語		
教材來源	●南一版自然科學六上單元二活動3		
教學設備/資源	<p>●南一電子書、播放設備、教學影片。</p> <p>●實驗器材：保溫杯、塑膠杯、溫度計、保麗龍盒、夾鏈袋、冰塊、扇子。</p>		
學習目標			
<p>1. 透過日常生活的經驗知道保溫的方法。</p> <p>2. 透過日常生活的經驗知道散熱的方法。</p>			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式			時間
<p>【3-1】保溫</p> <p>➤觀察</p>			40
			<p>●態度檢核</p> <p>●專心聆聽</p>

► 查詢生活中減少或增加熱的傳播方法。

1. 熱的傳播可以利用傳導、對流或輻射等方式進行，只要阻隔或減緩熱的傳播機會，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。

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

20

● 口頭發表

● 態度檢核

● 專心聆聽

● 口頭發表

5

● 專心聆聽

● 態度檢核

10

● 專心聆聽

● 態度檢核

● 口頭發表

5

● 專心聆聽

● 態度檢核

的器具和物品，都是利用減少熱的傳播來達到保溫的效果。穎

►歸納

- 1.我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。