

# 自然科學領域六上主題一單元一教案

領域/科目	自然科學		設計者	
實施年級	六年級		教學時間	40分鐘
主題名稱	熱的影響與傳播			
單元名稱	熱的傳播-對流			
<b>設計依據</b>				
<b>學習重點</b>	學習表現	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。 an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。		<b>總綱與領綱之核心素養</b>
	學習內容	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。 INb-III-1 物質有不同的結構與功能。		
<b>融入議題與其實質內涵</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 環境教育 / 氣候變遷</li> <li>• 科技教育 / 日常生活的科技認知</li> </ul>			
<b>與其他領域/科目的連結</b>	無			
<b>教材來源</b>	翰林版自然科學六上第一單元			
<b>教學設備/資源</b>	電子書、教學影片、平板載具、實驗器材			
<b>學習目標</b>				
1.能透過實驗操作與探究活動，了解熱有不同的傳播方式，能由高溫處往低溫處傳播。 2.能從生活中的常見用品，來發現物質功能和熱的關係。 3.能了解實驗操作及探究問題的方法，並能理解同學報告。 4.能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。				
<b>教學活動設計</b>				
教學活動內容及實施方式			時間	評量方式
<b>【準備活動】</b> 一、課堂準備 教師：備妥實驗器材、平板 學生：準備課本。 二、引起動機 讓學生觀賞影片，分析水煮滾沸騰的過程。			5	

<p><b>【發展活動】</b></p> <p>一、提問</p> <p>1.煮湯時，熱會使鍋子中的水慢慢沸騰。液體如何傳播熱？</p> <p>2.暖爐的熱空氣會往上飄，冷氣機的冷空氣會往下降，氣體也是透過對流的方式傳播熱嗎？</p> <p>二、進行實驗相關器材介紹與平板紀錄須注意的事項。</p> <p>三、小組實作。</p> <p>(各組須有同學用平板協助實驗觀察記錄)</p> <p><b>1.液體對流實驗-</b></p> <p>由提問延伸引導實驗假設。在透明水箱倒入約水箱一半適量的水，分別用燒杯盛裝熱水和冰水各一。叮嚀學生熱水的溫度約 60 °C，操作時須注意以免燙傷。兩個燒杯上方，放妥水箱須小心避免水箱打翻，再用滴管分別滴入藍色(滴在靠近冷瓶上方)、滴入紅色(滴靠近在熱瓶上方)的顏料；引導學生思考滴入顏料的目的，然後進行觀察，記錄顏料在水中的移動情形。可從顏料的流動方式得知，熱水的顏料先上升然後下降，冰水的顏料則會停留在水箱底部，再從底部遞補過去，為一連續的循環現象。</p> <p><b>2.氣體對流實驗-</b></p> <p>由提問延伸引導實驗假設，暖爐的熱空氣會往上飄，冷氣機設置在較高的位置是什麼原因呢？氣體也是透過對流的方式傳播熱嗎？</p> <p>一個廣口瓶浸泡在冰水中（冷瓶），一個廣口瓶浸泡在熱水中（熱瓶），接著點燃線香使冷瓶中佈滿煙霧，為防止煙霧散掉需用玻璃片蓋住冷瓶瓶口。</p> <p>先以冷瓶(低溫處)在下，熱瓶(高溫處)倒放在玻璃片上方，再將玻璃片移除，觀察煙霧流動的方式，因為冷空氣下降的緣故，煙霧持續於冷瓶下方，並未上升。</p> <p>換成在熱瓶中加入線香煙霧，引導學生思考，此時的煙霧室冷空氣還是熱空氣？將熱瓶放在上方，煙霧將會如何流動？冷瓶（低溫處）和熱瓶（高溫處）形成溫度差，線香煙霧的流動會從高溫處流到低溫處嗎？實驗發現，熱瓶中的煙霧仍然維持在上方，沒有往下飄動。</p> <p><b>3.小組觀察記錄分享</b></p> <p>小組將實驗觀察記錄之過程運用學習載具平板錄製拍攝後上傳至 Classroom，各組上台發表與分享實驗心得。</p> <p>小結：熱隨著氣體或是液體流動的方式傳播熱，皆是由高溫處傳向低溫處，此種熱傳播方式就稱為對流。</p> <p><b>4.Kahoot 平台</b></p> <p>小組使用 Kahoot 線上平台互動討論學習內容</p> <p><b>【綜合活動】</b></p> <p>統整本節課重點。</p>	<p>5</p> <p>20</p> <p>10</p>	<p>能參與討論 並專心聆聽</p> <p>能參與活動</p> <p>小組發表</p>
<p>參考資料</p>	<p>• 翰林版自然六上教師手冊</p>	