

彰化縣和仁國民小學 112 學年度公開觀課教學教案

領域/科目	自然科學領域 / 自然科學	設計者	張意宗
實施年級	五年級	總節數	共 1 節，40 分鐘
單元名稱	熱的作用與傳播	教學日期	113 年 5 月 16 日(星期四)第二節
設計依據			
學習重點	學習表現	核心素養	<p>【A2系統思考與解決問題】 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>【A3規劃執行與創新應變】 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，規畫簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>【B1符號運用與溝通表達】 自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、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>【C2人際關係與團隊合作】 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>
	<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>pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規畫簡單的探究活動。</p> <p>pc-III-2 能利用較簡單形式的口語、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>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</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>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。</p>		

<p>3.解釋：根據實驗提出液體的體積會隨溫度的變化而改變。</p> <p>→教師提問：錐形瓶由室溫中放入 70°C熱水後，玻璃管中的水位有什麼變化？錐形瓶由熱水取出，再放入 20°C冷水後，玻璃管中的水位有什麼變化？為什麼呢？</p> <p>•學生可能回答：受熱時，液體體積會膨脹變大；遇冷時，液體體積會收縮變小。錐形瓶內的水遇熱體積膨脹變大時，因為無法推開錐形瓶和橡皮塞，所以水會往玻璃管上端擠，使水位上升；水遇冷體積收縮變小時，玻璃管內的水位就會產生下降的現象。</p> <p>→教師引導學生發表觀察結果，歸納出液體受熱時，體積會膨脹變大；遇冷時，體積會收縮變小，這種現象稱為液體的熱脹冷縮。</p>	10 分鐘	
<p>4.評量：藉由實驗結果了解液體的體積會隨溫度變化而改變。</p> <p>→請各組根據實驗方法和結果進行分享：將錐形瓶放在熱水中，玻璃管內的水位會上升；放在冷水中，玻璃管內的水位會下降。</p>	3 分鐘	
<p>5.習作</p> <p>→進行習作第 47 頁。</p>	5 分鐘	
<p>6.重點歸納</p> <p>•液體受熱時，體積會膨脹變大；遇冷時，體積會收縮變小，稱為液體的熱脹冷縮現象。</p>	2 分鐘	
<p>7.補充說明「冷脹熱縮」的例子</p> <p>水在 0°C~4°C 時是冷脹熱縮，所以水在 4°C時，體積最小且密度最大，水結冰會從水面開始。</p>	5 分鐘	