

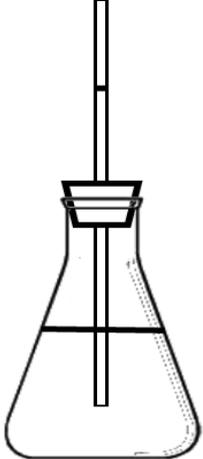
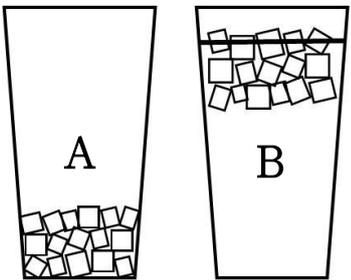
新北市自然科學領域輔導團淡水、三重分區輔導公開觀課教學單元設計

新北市淡水區新市國小

主題	熱傳播方式之探討	時間	1 節課(共 40 分鐘)
教學單元名稱	熱對物質的影響	設計者	翁昇豐、李玟融
教材來源	南一	實施年級	六年級
教學資源	教師自製影片、實驗室基礎設備(燒杯、冰塊、熱水、廣口瓶、線香等)		
設計理念	<p>一、加強「提出假設」連結至「實驗驗證」的基礎能力 本班學生對於自然現象常能有自己的想法及解釋原因，但較難討論出適切的實驗驗證；藉由本單元兩個情境引導學生深入思考預測後如何以實驗驗證，並且能解決情境中的問題。</p> <p>二、情境的學習讓每個進行的實驗更具有意義 本單元分為「熱漲冷縮的錐形瓶實驗」及「杯中冰塊融化」兩大情境，雖前者為實驗室情境，後者為生活情境，但實則互有關聯，期待學生能發覺其關聯性，營造更深入的探討。</p>		
核心素養	項目	具體內涵	
	A2 系統思考與解決問題	<p>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>	
學習目標	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，也成能做出不同的成品。	Pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。
	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>一、從佈題影片中察覺兩杯綠茶的差異 二、預測其差異對冰塊融化速度的可能影響。 三、分別從傳導、對流及輻射的科學觀點分析影片的佈題實驗。 四、提出研究假設，並參考文本的實驗或自行設計實驗。</p>	<p>一、根據研究假設選取適合且能對應影片情境之實驗器材。 二、完成實驗。 三、將實驗結果詳實的記錄下來，並與組員討論。</p>

新北市自然科學領域輔導團淡水、三重分區輔導公開觀課教學單元設計

新北市淡水區新市國小

教學設計內容	學生學習脈絡	
活動一、熱脹冷縮(共 4 節課)		
<p>情境佈題： 雙手掌心放在錐形瓶瓶身時，玻璃管內的水會如何改變？</p>	<p>預測及解釋：水位上升(因為物質會熱漲冷縮) 觀察及解釋：實際操作後發現水位確實會上升，進一步探討原因，本班學生認為可能是內部的水或空氣受到掌心的熱而膨脹造成。</p>	
<p>請從課本的實驗中尋找適合證明水或空氣受熱後會膨脹的實驗。</p>	<p>水的熱脹實驗: 課本 P. 35 及 34 空氣的熱脹實驗: P. 36 及 39 (學生提出操作熱脹實驗時可以同時驗證冷縮的現象，因為在第一節課雙手掌心離開錐形瓶時就可以看到冷縮的現象。)</p>	
	<p>液體及氣體之熱漲冷縮，逐一完成證明。 進一步引導學生探討固體之熱漲冷縮，並以實驗證明。</p>	
第一節		
<p>情境佈題： 想想看，哪杯綠茶的冰塊會先完全融化呢？ A 一口氣喝完只剩下冰塊 B 喝了一小口還剩下很多綠茶</p>	<p>預測及解釋： 預測 A 杯： 預測 B 杯： (請從課本的實驗中尋找適合的實驗作為你預測的佐證)</p>	
第二節(本節課)		
<p>進行第一次實驗，並對應原本的預測及解釋。 觀察及解釋</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 情境回顧 2. 實驗操作 3. 小組討論 4. 全班討論 5. 預告下次驗證的目標 	