

自然科學六上單元二活動 1 教案

領域/科目		自然科學		教學者	林雅敏	
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		物質受熱後的變化				
設計依據						
學習重點	學習表現	po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考討論等，提出適宜探究之問題。 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。 pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。 pa-III-2 能從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活周遭的問題。		單元總綱與領綱之核心素養	●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。	
	學習內容	INa-III-4 空氣由各種不同氣體所組成，空氣具有熱脹冷縮的性質。氣體無一定的形狀與體積。				
教材來源		●南一版自然科學六上單元二活動1				
教學設備/資源		●南一電子書、播放設備、教學影片。●實驗器材：錐形瓶、燒杯、氣球。				
學習目標						
透過探究，發現液體、氣體、固體都有熱脹冷縮的現象且了解其運用。						
教學活動設計						
教學活動內容及實施方式					時間	評量方式
【1-2】物質受熱後體積的變化(第二節)						
➤教師提問						
1. 上一節課的實驗中，水溫4℃以上時，水受熱後體積會膨脹變大，遇冷時體積會收縮變小，那麼氣體的體積也會受溫度影響而改變嗎？					5	學生口頭發表

►<u>學生討論並提出假設</u> 酒精溫度計和水受熱後體積會改變，因此氣體受熱後體積應該也會改變。	2	能參與討論，並專心聆聽別人的發表
►<u>實驗設計</u> ►能設計實驗去驗證假設是否正確。 1. 利用錐形瓶，瓶內的空氣受熱後，體積會改變嗎？要怎麼樣才看得出來體積改變了？ 2. 請各組以一瓶錐形瓶設計實驗，說明空氣受熱會膨脹、遇冷或降溫時會收縮。 (1)各組準備需要的實驗材料：錐形瓶、燒杯、冷水、熱水、氣球。 (2)準備一個氣球及錐形瓶，把氣球套在錐形瓶的瓶口。 (3)對照組：將錐形瓶浸入常溫下的水，並記錄氣球的形狀。 (4)實驗組：將錐形瓶分別浸入冷水、熱水，並記錄氣球的形狀。	13	能與同組同學合作，參與實驗
►<u>討論</u> 各小組根據實驗結果進行討論。 (1)什麼原因造成錐形瓶的瓶口氣球形狀改變？ →氣球會膨脹或縮小，是錐形瓶中的空氣受到溫度的影響。 (2)溫度升高或降低時，會使瓶內空氣體積產生什麼變化？ →溫度增加時，體積變大，因此氣球中的體積會膨脹；溫度降低時，體積變小，因此氣球中的體積會縮小這表示氣體也會熱脹冷縮。	5	能參與討論，並專心聆聽別人的發表
►<u>依據實驗結果完成習作p24</u>	5	完成習作第29頁
►<u>老師總結</u> 1. 根據實驗結果可得知： 當氣體受熱時，體積會膨脹，遇冷時體積會縮小。 2. 生活中，利用氣體熱脹冷縮的應用實例：熱氣球也是利用氣體熱脹冷縮。	10	能專心聆聽