

彰化縣和仁國民小學 110 學年度公開觀課教學教案

領域/科目	自然	設計者	曾彥鈞
實施年級	三年級	總節數	共 1 節， 40 分鐘
單元名稱	第三單元 奇妙的空氣 活動 2-2 空氣的壓縮	教學日期	110 年 11 月 15 日(星期一) 第四節
設計依據			
學習重點	學習表現	tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自老師）相比較，檢查是否相近。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。	核心素養
	學習內容	INa-II-2 在地球上，物質具有重量，佔有體積。 INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。 INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。	
議題融入	實質內涵	【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。	
教材來源		康軒版自然與生活科技三上第三單元活動 2	
教學設備/資源		1. 教用版電子教科書 2. 注射筒 3. 橡皮擦 4. 胡蘿蔔片	
學習目標			
2-2 空氣的壓縮 1. 觀察與討論空氣的特徵，思考預測空氣是否可以被壓縮，並設計實驗加以驗證。 2. 透過擠壓裝有空氣的注射筒實驗，觀察注射筒活塞是否反彈，了解空氣可以被壓縮。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式			時
			學習檢核／備註

	間	
2-2 空氣的壓縮		
1. 參與：分享生活經驗，討論並預測空氣是否可以被壓縮。 → 提問：空氣會流動形成風、占有空間、沒有固定形狀，那麼空氣可以被壓縮嗎？	5分	能踴躍發言 清楚表達
2. 探索：提出空氣是否可以被壓縮的實驗設計，讓學生思考。 → 教師提出實驗設計的構想，讓學生思考空氣是否可以被壓縮。 • 「空氣被擠壓的情形」實驗： (1) 將空注射筒活塞拉至20毫升的位置。 (2) 把注射筒的筒口抵住橡皮擦。 (3) 用力壓下活塞，直到不能再往下壓為止，記錄活塞對齊多少毫升的位置。 (4) 鬆開活塞，觀察並記錄活塞的位置有什麼變化。	10分	能專心聽講 能回答問題
3. 預測：學生根據實驗設計，提出推測，預想實驗可能出現的結果。 → 提問：實驗前教師詢問學生實驗可能會出現什麼現象？空氣可以被壓縮嗎？ • 學生可能回答： (1) 空氣可以被壓縮，所以注射筒的活塞可以被壓下去，而且放開之後，活塞會彈回來。 (2) 空氣不能被壓縮，所以注射筒的活塞壓不下去。	10分	能專心聽講 能回答問題
4. 解釋：進行實驗並根據實驗觀察到的現象驗證自己所提的推測是否正確，即空氣可不可以被壓縮。 → 提問：實驗中發現了什麼？讓學生根據觀察到的現象，提出解釋。 • 學生可能回答： (1) 裝空氣的注射筒活塞，可以被壓下去，而且放開之後，活塞會彈回來，所以空氣可以被壓縮。 (2) 裝空氣的注射筒活塞，可以被壓下去，而且放開之後，活塞不會彈回來。	15分	能專心聽講 能回答問題
5. 評量：能說明空氣的特性，包含可以被壓縮。 → 提問：從活動一開始，你們知道了空氣有哪些特性？ • 學生可能回答：空氣占有空間、沒有固定形狀、會流動形成風，而且可以被壓縮。		
6. 重點歸納 • 空氣占有空間，可以被壓縮。		