

國小自然科 3 上第三單元活動 2 教案

領域 科目	自然科學		設計者	林芳如	
教材來源	☒ 教科書（ ☒ 康軒 ☐ 翰林 ☐ 南一 ☐ 其他） ☐ 改編教科書（ ☐ 康軒 ☐ 翰林 ☐ 南一 ☐ 其他） ☐ 自編（說明：）				
學習階段	☐ 第一學習階段（國小一、二年級） ☒ 第二學習階段（國小三、四年級） ☐ 第三學習階段（國小五、六年級） ☐ 第四學習階段（國中七、八、九年級）			實施年級	三年級
單元 名稱	第三單元 奇妙的空氣 活動 2 空氣還有什麼特性		總節數	共 1 節，40 分鐘	
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。 tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。 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。	領域 核心 素養	【A1身心素質與自我精進】 自-E-A1能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 【C1道德實踐與公民意識】 自-E-C1培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。	
	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。 INC-II-5 水和空氣可以傳送動力讓物體移動。 INd-II-4 空氣流動產生風。 INf-II-7 水與空氣汙染會對生物產生影響。			
學習	2-1 空氣流動形成風				

目標	1. 透過回顧生活經驗發現問題，利用塑膠袋裝空氣，捏住袋口並按壓的實驗，觀察空氣流動形成風的現象。 2. 透過實驗與日常生活現象觀察，如風車轉動得越快，旗子飄揚得越高，表示風就越強，空氣流動也越快。 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。 2-3 好玩的空氣 設計有趣的科學玩具，利用空氣可被壓縮和流動的特性，能傳送力量，讓物體移動。
教材來源	康軒版自然科學三上第三單元活動 2
教學設備/資源	1. 塑膠袋 2. 風車 3. 旗子 4. 注射筒

教學活動內容及實施方式	
2-1 空氣流動形成風 1. 參與：觀察從哪些現象可以知道有風。 → 提問：我們可以從哪些現象知道有風？讓學生思考、觀察、討論。 - 學生可能回答： (1) 放風箏，風箏會飛上天。 (2) 對風車吹，風車會轉動。 (3) 搨扇子會有風。 (4) 旗竿上的國旗，迎風飄揚。 2. 探索：思考風是怎麼形成的，設計實驗進行驗證。 → 提問：風是怎麼形成的？ - 學生可能回答：搨動扇子，推動了空氣形成的。 - 給予學生塑膠袋，讓學生試著製造風。教師引導學生進行實驗： (1) 在塑膠袋裡裝空氣，捏住塑膠袋口。 (2) 袋口對著另一位同學的手掌，輕輕按壓塑膠袋，同時稍微鬆開袋口。 3. 解釋：根據實驗結果提出解釋證明空氣流動形成風。 → 「空氣流動了」實驗： - 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：按壓裝有空氣的塑膠袋，同時鬆開袋口對著手掌噴氣，就會感受到有風。 - 教師引導學生了解這個實驗證明空氣流動形成風。 4. 精緻化：進一步探究風的強弱與空氣流動的關係。 → 提問：怎樣知道風強、弱的差異？讓學生分享、討論。 - 學生可能回答： (1) 頭髮飄動較高，風較強。 (2) 風車轉動越快，風較強。 (3) 國旗飄得越高，風較強。 5. 評量：完整提出空氣流動形成風，而且空氣流動越快，風越強。	

→提問：風的強弱跟空氣流動的快慢有什麼關係呢？

- 學生可能回答：空氣流動越快，風越強。

6. 習作

→進行習作第39頁。

7. 重點歸納

- 空氣流動形成風，空氣流動得越快，風越強。

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？

- 學生可能回答：

(1)我們平常吹的氣球可以被擠壓，所以我認為空氣可以被壓縮。

(2)可是從前面活動中的實驗知道，空氣會把水擋在杯子外面，所以我覺得空氣不可以被壓縮。

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。

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。

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。

- 若出現活塞無法彈回來的狀況，教師須提醒學生檢查注射筒筒口和橡皮擦間是否出現漏氣的狀況，並重新實驗幾次，確認活塞回彈的狀況。

- 實驗時可能出現因用力過大，使橡皮擦卡進注射筒筒口的狀況，教師可讓學生將筒口對著無人的位置再用力按壓活塞，試試能否讓橡皮擦跑出筒口。

→說明：教師根據學生的實驗結果歸納出空氣占有空間，可以被壓縮。

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. 習作

→進行習作第40、41頁。

7. 重點歸納

- 空氣占有空間，可以被壓縮。