

單元：八下自然 6-4 大氣壓力  
✎密閉容器內的氣體壓力

【教學目標】

學習內容—Ec-IV-2 定溫下定量氣體在密閉容器內，其壓力與體積的定性關係。

學習表現—

Pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測並詳實紀錄。

Po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。

【實驗器材與藥品】以下為各組份量

針筒 50ml 2 支、真空罐、王子麵、氣球、塑膠杯、滴管、玻璃瓶、寶特瓶、單向閥 2 個、棉花糖、長尾夾。

【準備工作】

□全班已學習 6-3 液壓

□全班共 29 人，以異質性分為七組

【迷思概念】

- 1.因空氣看不見，大氣壓力概念顯得抽象
- 2.人法感受到空氣所造成之「壓」的感覺。
- 3.認為吸管吸水時，沒有先吸取上方空氣，嘴巴直接把水吸上來。

【實驗裝置圖】



【設計理念】：

- (1)從觀察內外壓力差，感知大氣壓力的現象，由實驗結果解釋日常生活中壓力變化的現象，建立科學學習的自信心。
- (2)輔以科學閱讀，深化學習，適合彈性課程使用。

【教學流程】

<b>導入活動(5min)</b>	<b>實作(15min)</b>	<b>討論與解釋(20 min)</b>	<b>結論與統整(5min)</b>
<p><b>1.熱身活動~棉花糖變身：</b></p> <p>(1) 觀察棉花糖在針筒內體積變化</p> <p>(2)討論: 改變針筒內的空氣體積，對氣壓的影響。</p>	<p>1.真空罐：</p> <p>(1) 抽出真空罐的空氣，觀察王子麵(或氣球) 的體積變化。</p> <p>(2)觀察洩壓前後，瓶蓋容易打開嗎？</p> <p>□牛刀小試:茶壺內的水，流不出來？我來想辦法！</p>	<p>1.科學閱讀:飛行中遇到耳鳴討論與解釋三個提問。</p> <p>2.小吸管大道理:裝水的寶特瓶與玻璃瓶分別插入吸管，觀察吸管在水面上 1 公分，水吸得起來嗎？探討吸管原理。</p>	<p>1. 請學生分享整個實驗心得。</p> <p>2. 學生回顧與總結。</p> <p>3. 最早賓果的組別給獎勵。</p> <p>4. 物歸原位。</p>



參考資料：顧炳宏(2008),物理教育學刊, 71 2008, 第九卷第一期, 123-136,大氣壓力之引導探究式教學活動設計。