

|             |   |   |        |
|-------------|---|---|--------|
| 領域/科目       | 自然科學領域  | 設計者   | 吳靜芬    |
| 實施年級        | 五年級   | 總節數   | 共2節    |
| 單元名稱        | 第三單元 空氣的組成與反應   |   |        |
| <b>設計依據</b> |   |   |        |
| 學習重點        | 學習表現  | pc-III-2 能利用較簡單形式的口語、文字、影像(例如：攝影、錄影)、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。<br>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。 | 領域核心素養 |
|             | 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。<br>INe-III-3 燃燒是物質與氧劇烈作用的現象，燃燒必須同時具備可燃物、助燃物，並達到燃點等三個要素。                                 |        |
| 議題融入與其實質內涵  |   | <b>【科技教育】</b><br>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。<br><b>【安全教育】</b><br>安 E1 了解安全教育。  |        |
| 教材來源        | 康軒版國小五年級上學期自然科學課本   |   |        |
| 學習目標        | <b>燃燒需要空氣</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>察覺燃燒需要空氣。</li> <li>知道空氣中含有能幫助物質燃燒的氣體。</li> </ul> |   |        |
| 教學設備/資源     | 1. 廣口瓶<br>2. 蠟燭<br>3. 透明板<br>4. 打火機<br>5. 教學簡報<br>6. 小白板、白板筆  |   |        |

## 教學活動內容及實施方式

### 1-1 燃燒需要空氣

#### 一、引起動機

1. 教師提問：

Q1. 火是怎樣可以升起來的？

Q2. 如何能讓火變旺變大？

烤肉時，烤肉架旁有許多孔洞。對著烤肉架上的孔洞搨風時，木炭燃燒情形更劇烈。

2. 說明：空氣的組成包含氧氣21%、氮氣78%、其他氣體(含二氧化碳)1%

教師提問：空氣與燃燒有什麼關係？

說明：燃燒需要空氣。

#### 二、發展活動

1. 教師提問，學生分組討論及發表：

Q3. 怎麼知道燃燒是否真的需要空氣？要如何實驗？

Q4. 實驗時需要準備哪些東西(或元素)？

2. 歸納：觀察無空氣(實驗組)與有空氣(對照組)的燃燒情形。

準備火(打火機、蠟燭2支)、無空氣(廣口瓶)。

先點燃2支蠟燭使其燃燒，再於其中1支蠟燭上方蓋上廣口瓶(隔絕瓶外空氣)，觀察蠟燭燃燒的情形。

3. 教師提問：

Q5. 實驗組與對照組的蠟燭都持續在燃燒嗎？

4. 教師提問，學生分組討論及發表：

Q6. 根據這個實驗的結果，請問燃燒需要空氣嗎？如何得知？

5. 歸納：空氣是否充足會影響蠟燭燃燒的情形，物質燃燒需要空氣，沒有空氣就無法燃燒。

#### 三、綜合活動

完成習作p36，將實驗觀察及討論記錄下來。