

113 學年度彰化縣永樂國小教學觀察/公開授課

— 素養導向教學活動設計

一、教學設計理念說明

氧氣遍存於我們的環境中，氧化作用是常見的一種化學反應。本單元首先介紹空氣的組成（簡介氧氣），再觀察燃燒的現象，透過科學化的探究來培育學生解決問題的探究能力。並能以此氧化現象學習為基礎，擴展其他氧化還原反應之學習。

二、教學單元案例

領域/科目	自然科學	設計者	徐雅姝	
實施年級	五年級	總節數	共 6 節， 240 分鐘	
單元名稱	空氣的組成與反應-活動一 空氣與燃燒有什麼關係			
設計依據				
學習重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none">tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。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。	核心素養	<ul style="list-style-type: none">E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。
	學習內容	<ul style="list-style-type: none">INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。INe-III-2 物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變或形成新物質，這些改變有些會和溫度、水、空氣、光等有關。改變要能發生，常需要具備一些條件。		
議題融入	實質內涵	<ul style="list-style-type: none">科 E9 具備與他人團隊合作的能力。涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。		
	所融入之學習重點	<ul style="list-style-type: none">透過實驗知道氧氣的特性。覺察燃燒是劇烈的氧化反應。		
與其他領域/科目的連結	<ul style="list-style-type: none">			
教材來源	課本			
教學設備/資源	課本、電子書			
學習目標				

一、 認知：

- (一) 能了解燃燒需要空氣。
- (二) 能知道如何製造氧氣。
- (三) 能覺察氧氣在空氣中存在，並了解其性質。

二、 情意：能知道與同學合作完成實驗的重要性。

三、 技能：能了解並做到注意實驗安全。

教學活動設計

教學活動內容及實施方式	時間	備註
<ul style="list-style-type: none">● <u>引起動機：</u> 提問：是否觀察過烤肉時的情形？為什麼有些人會進行搗風？ 學生可能回答： 1. 搗風會讓火變大。 2. 燃燒可能與空氣有關。	5分	<ul style="list-style-type: none">● 教師口頭回饋、同儕互評。
<ul style="list-style-type: none">● <u>發展活動一：蠟燭燃燒實驗</u> 實驗 1. 準備兩支點燃的蠟燭。 2. 用廣口瓶將其中一支蠟燭完全蓋住，觀察蠟燭燃燒的情形。 提問：沒有充足的空氣，對於物質燃燒有什麼影響？ 學生可能回答： 1. 燃燒情形變弱。 2. 燭火熄滅。 教師總結：燃燒需要空氣，當空氣不足，燭火就會熄滅。	10分	<ul style="list-style-type: none">● 實際操作、教師口頭回饋。
<ul style="list-style-type: none">● <u>發展活動二：製造與檢驗氧氣實驗</u> 實驗 1. 將剪碎的金針菇放入廣口瓶中，倒入雙氧水。 2. 將透明片蓋住廣口瓶瓶口，避免產生的氧氣散逸。 3. 將點燃的線香伸入裝氧氣的廣口瓶中，觀察線香的燃燒現象。 (步驟二完成後)提問：將雙氧水倒入放金針菇的廣口瓶中，發生了什麼現象？ 學生可能回答： 1. 產生氣泡。	15分	<ul style="list-style-type: none">● 實際操作、教師口頭回饋。

<p>2. 瓶中有霧氣。</p> <p>教師補充說明：我們用點燃的現象來檢驗瓶中產生的氣體為何。</p> <p>(步驟三完成後) 提問：線香伸入廣口瓶後有什麼變化？</p> <p>學生可能回答：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 火勢突然變旺。 2. 燃燒的現象很劇烈。 <p>教師總結：我們在實驗中製造的高濃度氧氣，可以讓燃燒變得更劇烈，氧氣是空氣中助燃的成分。</p>		
<p>● <u>統整活動</u></p>	5 分	<p>● 紙筆評量、教師口頭回饋</p>
<p>進行習作 36 頁、37 頁的習寫，教師給予批改。</p>		
<p>試教成果：（非必要項目）</p>		
<p>參考資料：（若有請列出）</p>		
<p>附錄：</p>		