

< 空氣與燃燒 >教學活動設計

一、課程設計原則與教學理念說明

介紹物質燃燒的條件；利用實驗操作及討論，認識可燃物與燃燒三要素，燃燒需要同時具備可燃物、助燃物和達到燃點三個條件，缺少其中一個條件，就不能燃燒。

二、主題說明

領域/科目	自然	設計者	黃慧菁
實施年級	五年級	總節數	共 2 節，共 80 分鐘
主題名稱	燃燒與滅火		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>aI-III-1 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p>	
	學習內容	<p>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。</p>	
核心素養	總綱	<p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p>	
	領綱	<p>自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	
教材來源		五上南一書局自然與生活科技	
教學設備/資源		電腦/單槍投影/蠟燭/紙杯 /鐵絲 /水 /廣口瓶 /鑷子/打火機	
學習目標			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識燃燒的要件-燃點、可燃物及助燃物。 2. 知道火災發生時的處理方法與應變措施。 			

<p>1. 實驗中裝水的紙杯是否著火？為什麼？</p> <p>發現裝水的紙杯不會著火，因為水讓溫度無法達到紙杯的燃點，所以裝水的紙杯就不會燃燒。</p> <p>2. 紙杯裡的水有什麼作用？</p> <p>水可以讓溫度無法到達紙杯的燃點。</p>		
<p>(五) 歸納-物質燃燒必須達到一定的溫度，此溫度叫做燃點，因未加水的紙杯，燃點低，較易燃燒；而加水的紙杯，提高燃點，不易燃燒。</p>	2分	
<p>(六) 教師提問: 燃燒中的蠟燭需要具備哪些燃燒條件？</p> <p>學生自由回答</p> <p>分組實驗-利用打火機點燃蠟燭，再將廣口瓶蓋住蠟燭，觀察燭火情形，最後利用鑷子夾住燭心，觀察燭火情形。</p>	10分	口語評量
<p>(七) 藉由燭火，說明燃燒三要素-1. 達到燃點(用打火機點火)、2. 助燃物(廣口瓶內要有氧氣，才能繼續燃燒)3. 可燃物(夾住燭芯使蠟油無法上升，提供可燃燒的物質)</p>	5分	
<p>(八) 完成習作第 39 頁</p>	2分	作業
<p>(九) 影片欣賞: 燃燒的要素。</p>	3分	
<p>(十) 歸納-燃燒需要同時具備可燃物、助燃物及達到燃點三個條件，缺少其中一個條件，就不能燃燒。</p> <p style="text-align: center;"><第一節課結束></p>		
<p>活動二：滅火的原理</p>		
<p>(一) 經驗分享：烤肉時，當火太旺盛時，加水的原因，主要是為了降低木炭的溫度，使溫度不要達到燃點。</p>	2分	
<p>(二) 教師提問: 滅火時，我們會移除至少一種燃燒條件，你看過哪些滅火方法？</p> <p>學生自由回答。</p>	3分	口語評量
<p>(二) 教師歸納學生回答的滅火原理</p> <p>1. 隔絕助燃物-利用蓋子蓋熄點燃的火、利用泡沫蓋在燃燒物上。</p> <p>2. 移除可燃物-將瓦斯關掉、森林防火線、將木柴從爐灶中移</p>	8分	觀察

<p>走。</p> <p>3. 無法達到燃點-消防員灑水降溫</p> <p>(三) 說明火災類型及適用的滅火器</p> <p>1. ABC 20 型乾粉滅火器適用 A(普通火災)B(油類火災)C(電器火災)三種類型，一般公共場所都會設置滅火器。</p> <p>2. D 類火災含有可燃性金屬物質和水激烈反應引起火災，則用特種化學乾粉滅火器，市面不常見，一般出現在實驗室。</p> <p>(四) 建議家中至少準備一罐滅火器，以備不時之需。</p> <p>影片欣賞：電腦充電不當，引起火災。</p> <p>(五)滅火器使用方法-拉、描、壓、掃。</p> <p>拉-拉出插梢</p> <p>描-瞄準火源底部</p> <p>壓-壓握把</p> <p>掃-像火源左右掃射</p> <p>(六) 完成習作第 40 頁</p> <p>三、綜合活動：</p> <p>生活應用-除去燃燒三要素一項即可滅火，實際看到鍋中有火，如何滅火?可用鍋蓋、易可用水(先判斷是否有化學物質)、用土壤等方法。</p> <p>。</p> <p style="text-align: center;"><第二節課結束></p>	<p>10分</p> <p>2分</p> <p>5分</p> <p>5分</p> <p>5分</p>	<p>觀察</p> <p>觀察</p> <p>作業</p> <p>口語評量</p>
<p>參考資料：</p> <p>五上南一書局自然與生活科技教用書</p>		