

「113 年度校園在地化防災教學模組—防火智多星」

壹、課程設計理念

本課程以《火神的眼淚》為切入點，結合桃園市平鎮敬鵬工業廠火災事件，帶領學生認識火災的成因、應急措施和預防方法。藉由真實案例與戲劇情節相結合，學生能夠理解火災可能由電線老化、機械過熱或人為疏忽等因素引發，從而提升對火災的警覺性，學習在日常生活中採取適當措施預防火災的發生。

課程從火災成因的解析開始，透過新聞影片和討論，幫助學生認識不同火災類型的誘因及其危害，進而進行滅火器原理的學習與操作。學生不僅會掌握滅火器的種類及使用方法，還會了解滅火的科學原理，如三角滅火理論（移除熱源、氧氣或可燃物），並進行實際操作，強化應用能力。實地檢查校園中的滅火器是課程的重要部分，學生將分組檢視校園內滅火器的數量、放置位置、有效期限及標籤狀況，確保設備符合安全規範，並強化對滅火設備日常維護的意識。

在火場求生環節，課程模擬火場情境，學生將學習基本逃生技巧，例如快速判斷逃生路線、保持低姿勢避開濃煙、使用濕布保護呼吸道等。同時，藉由實作與角色扮演，讓學生在模擬情境中加深記憶，學習在危機中保持冷靜和正確判斷的能力。為增強學習趣味與參與感，課程設計了快問快答的競賽活動，讓學生在輕鬆的氛圍中鞏固對火災知識的掌握，並提升互動性與團隊合作精神。

課程最後，學生將帶回家庭防火檢核表，與家人共同檢查居家環境的安全狀況，如電器是否正確使用、滅火器是否配置妥當，以及逃生路線是否通暢，並討論改善計畫。這項作業不僅幫助學生將課堂所學延伸至生活中，也促進家庭成員的安全合作與防火意識。

本課程融合科技、自然科學與語文等多領域內容，以跨學科的方式進行教學，幫助學生在理解火災基礎知識的同時，培養實踐能力與解決問題的思維。透過戲劇引發興趣、真實案例提升警覺、多元活動強化技能，學生將能內化所學，成為保護自己與家人安全的實踐者，並為營造更安全的生活環境貢獻心力。

貳、課程架構

主題	節次	學習對象	知識	實作	體驗或討論	
從火神的眼淚看真實世界的火災--以桃園市平鎮敬鵬工業廠火災事件為例	1	(中年級) 三、四年級	認識生活中的火災及發生原因	利用平板搜尋桃園市中壢區相關火災案件	分享桃園市中壢區相關火災案件並討論火災發生原因	
			認識消防車	討論消防車的不同種類及用途		
			火災發生前預防	討論如何預防火災發生		
			火災發生時逃生	討論火場逃生的正確概念		
認識滅火器及滅火原理	2			認識滅火器及滅火原理	滅火器操作 (以校園中的滅火器進行操作體驗)	
檢核校園中的滅火器	3			學習檢核校園中的滅火器	尋找校園中的滅火器，並檢核是否合格	製作校園滅火器地圖
火場求生快問快答	4			運用系列課程中學習到的知識進行問答	利用科技媒材及小組合作進行	
完成家庭防火檢核表				檢核家庭防火事項	利用正確的防火觀念檢視家中防火安全	

參、課程內容

領域/科目	健康、綜合	設計者	陳世彬、留郁婷、王韻明
實施年級	中年級	總節數	共 4 節，160 分鐘
單元名稱	防火智多星		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>1b-II-1 認識健康技能和生活技能對健康維護的重要性。</p> <p>1c-II-2 認識身體活動的傷害和防護概念。</p> <p>3a-II-1 覺察生活中潛藏危機的情境，提出並演練減低或避免危險的方法。</p>	<p>核心素養</p> <p>A 自主行動</p> <p><input type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變</p> <p>B 溝通互動</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達</p> <p><input type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養</p> <p>C 社會參與</p> <p><input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作</p> <p><input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解</p>
	學習內容	<p>Ba-II-1 居家、交通及戶外環境的潛在危機與安全須知。</p> <p>Ba-II-3 防火、防震、防颱措施及逃生避難基本技巧。</p> <p>Ca-II-1 生活周遭潛藏危機的情境。</p> <p>Ca-II-2 生活周遭危機情境的辨識方法。</p> <p>Ca-II-3 生活周遭潛藏危機的處理與演練。</p>	
議題融入		環境教育、安全教育、防災教育。	
教材來源		自編教材、網路資源。	
教學設備/資源		防火宣導影片、消防器材圖片、防火宣導網站、滅火器、學習單。	
課程目標			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 能了解火災發生的原因。 2. 能了解滅火的原理及滅火相關設備。 3. 能了解生活中的滅火器位置及使用方式。 4. 能知道有哪些預防火災的方法。 5. 能找出校園中滅火器的正確位置並檢驗滅火器相關資訊。 6. 能了解火場逃生的應變措施及逃生方法。 			
運用之學習策略			
(包含動機策略、後設認知策略、思考策略、一般性學習策略、領域/群科/學程/科目特定的學習策略)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 動機策略；以在地火災新聞喚起學生對火災的重視。 2. 認知理解策略：透過問答形式，確認學生理解程度。 3. 思考策略：學生透過思考，理解火場避難原則。 4. 支持性學習策略：以校園環境與自身住家情境安排學習。 5. 多媒體學習策略：透過影像、圖片及聲音等多媒體促進學習。 6. 後設認知策略：師生共同歸納學習重點並能應用於檢視生活環境安全中。 			

消防車種類 <https://www.nfa.gov.tw/kid/index.php?code=list&ids=650>

教師提問：所以消防車有哪些種類呢？(雲梯、化學、水箱、水庫消防車等。)

教師提問：遇到火災時，我們第一時間應該怎麼辦呢？

(緊急措施：示警、撥打 119、滅火、逃生。)

火災逃生 <https://www.youtube.com/watch?v=g-6SzN6wQ3o>

參、綜合活動

如何預防火災

教師提問：剛剛我們這節課已經討論了什麼呢？

發生火災的原因、火災發生後的緊急措施。

教師提問：為什麼我們要討論緊急措施呢？

(避免或降低火災所引起的災害。)

教師提問：那麼為什麼我們要討論火災發生的原因呢？

(因為要知道原因才能夠避免火災的發生。)

教師提問：沒錯！那麼我們要如何避免火災呢？我們可以怎麼做？

住宅防火 <https://www.youtube.com/watch?v=lioSwnc10Rs>



能說出火災的緊急措施。

15

能說出防止火災發生的方法。

第一節結束

第二節

壹、引起動機

教師提問：請問消防人員都如何滅火呢？

教師提問：那麼我們遇到火災第一件事是做什麼呢？(示警、喊救命)

教師提問：什麼時機我們適合自己滅火？(火焰高度約在 25 公分以下)

教師提問：滅火的工具有哪些呢？(滅火器、鍋蓋)

教師提問：為什麼滅火器能夠滅火？

貳、發展活動

活動一：了解滅火原理與方法

一、窒息法：

將氧氣 (O_2) 自外部加以遮斷，阻絕可燃物與空氣接觸之方法。可分為：

(一)不燃性氣體覆蓋法：將不燃性氣體 (二氧化碳 CO_2 或氮氣 N_2) 朝可燃物傾注，阻絕可燃物與氧氣接觸。

(二)不燃性泡沫滅火法：因泡沫與燃燒物混合的情況下，泡沫所含之水份會因熱而蒸發為水蒸氣，而泡沫本身會遮斷空氣 (O_2) 供應，達到阻絕效果。

(三)不燃性固體覆蓋法：燃燒面積若不大時，可使用沙、土、等不燃性固體覆蓋之，阻絕其與空氣之接觸，達到滅火效果。

二、冷卻滅火法：

利用滅火藥劑之冷卻效果，以降低燃燒溫度，達到滅火效果，通常以水為最經濟實用之滅火藥劑。

三、除去滅火法：

乃將燃燒物由火源中移除，減低燃燒面積之滅火方法。

四、抑制連鎖反應法：

利用化學藥劑於火焰中產生鹵素 (或鹼金屬) 離子，奪取燃燒機構之氫離子或氧離子，阻礙燃燒現象而產生負面之觸媒效果；如乾粉滅火器等。

所以滅火的方法有哪些呢？

教師：我們來看一下下列影片吧！

滅火原理

<https://www.youtube.com/watch?v=gfNObEoEHeo>

用水滅火火更旺！油鍋起火免驚 消防署教你正確的滅火步驟

https://www.youtube.com/watch?v=b0301_rPtLs

教師：我們今天就要來認識滅火器的內容物和如何操作。

活動二：認識滅火器

教師提問：你們知道不同的火災要用不同的滅火器嗎？

(不同火災需要使用不同的滅火器。)

火災分為那些種類呢？滅火器的種類有哪些？

5

10

能說出滅火原理及方法。

能了解不同火災需要使用不同的滅火器，並能知道火災及滅火器的主要種類。

10

<https://www.cheng-deh.com.tw/%E6%BB%85%E7%81%AB%E5%99%A8%E6%88%90%E5%88%86>

火災的種類



指木材、紙張、纖維、棉毛、塑膠、橡膠等可燃性固體所引起之火災。



指石油類、有機溶劑、油漆類、油脂類等可燃性液體及可燃性固體引起之火災。



指電氣配線、馬達、引擎、變壓器、配電盤等通電中之電氣機械器具及電氣設備引起之火災。

滅火器的種類

強化液滅火器：

最適用於 A、B 類火災，但霧狀噴射時亦可適用於 C 類火災，此種藥劑有防止再燃燒的效果。液態透明藥劑噴射時不會遮蔽視線，也不會有乾粉噴射時四處飛散與清潔困難的問題。

乾粉滅火器：

分為 BC 乾粉滅火器以及 ABC 乾粉滅火器，兩者分別適用於 B、C 類及 A、B、C 類火災。

海龍滅火器：

適用於 A、B、C 類火災，其滅火效果是滅火器中最佳，不過對臭氧層及環境會造成破壞，所以 1994 年國際公約規定海龍滅火劑禁止生產，但已生產的海龍滅火劑可以繼續使用。

二氧化碳滅火器：

適用於 B、C 類火災，利用無縫高壓鋼瓶內射出的二氧化碳製造冷卻及窒息效果撲滅火勢。效果不如乾粉及海龍滅火器。

泡沫滅火器：

適用於 A、B 類火災，同樣體積大、重量重使用不方便，因此不常見。

潔淨藥劑滅火產品：

這是海龍滅火器的替代品，適用於 A、B、C 類火災，但滅火效果不如海龍滅火器。

水滅火器：

適用於 A 類火災，體積大、重量重，因此也不常見。


迅速滅火


可滅火


無法完全滅火、抑制火災


無法滅火



火災類別	滅火器成分	強化液	乾粉	二氧化碳	泡沫	潔淨	金屬
A	普通火災						
B	汽油/ 引火性油類						
B	食用油/ 炸油火災						
C	電器火災						
D	金屬火災						

活動三：我知道如何操作滅火器

使用滅火器 <https://www.youtube.com/watch?v=E9BTCC1yX94&t=3s>

教師示範：拉瞄壓掃的動作

教師：老師上台做出拉瞄壓掃動作，請學生說出正確口訣即可獎勵。

參、綜合活動

一、總結

教師：我們今天學到了什麼？

1. 滅火原理及方式。
2. 滅火器使用方法。

二、作業

1. 家裡或社區中的滅火器在哪呢？生活中還有哪裡有滅火器？
2. 觀察滅火器，說說看你發現了什麼？可記錄滅火器上的資訊、標示等。
3. 學校裡哪裡有滅火器？請下課去尋找，下次小組會進行尋找滅火器的活動。

教師：請觀察生活周遭的滅火器，下次上課我們來分享討論喔！

第二節結束

第三節

10

能夠了解滅火器的操作方式。

5

<p>壹、引起動機</p> <p>教師提問：上次請同學回去觀察家裡附近、社區及學校哪裡有滅火器，請同學分享你在哪裡看到滅火器呢？</p> <p>教師提問：大家知道學校一樓總共有幾個滅火器嗎？</p> <p>你發現上面有哪些資訊呢？所有滅火器都能使用嗎？怎樣才是合格的滅火器呢？</p> <p>我們今天就是要來學會檢驗滅火器！</p>	5	能夠發現生活中的滅火器位置，並說出發現的滅火器資訊。
<p>貳、發展活動</p> <p>活動一：檢驗滅火器</p> <p>1. 介紹滅火器上的標示</p> 	15	能說出合格的滅火器須具備的標準。
<p>2. 教師提問：所以合格的滅火器應具備的標準有哪些呢？</p> <p>皮管無裂痕、封條完整、壓力表指針在綠色範圍、有商品認可標章、在有效期限內、噴嘴無阻塞、瓶身無損傷。</p> <p>活動二：我是滅火器檢驗員</p> <p>1. 教師介紹校園滅火器分布位置圖。</p> <p>2. 教師讓每組分別去教師指定的滅火器檢驗。</p> <p>教師：請每組帶著學習單前往各組負責檢驗的滅火器位置，找出滅火器後，請勾選品名、規格，並寫上滅火器上的性能檢查日期和下次性能檢查日期。</p>	15	能夠找出指定的校園滅火器位置，並記錄指定觀察的合格標準。
<p>參、綜合活動</p> <p>一、各組分享找尋到的滅火器上的資訊。</p> <p>二、總結</p> <p>教師：我們今天學到了什麼？</p> <p>1. 校園滅火的位置。</p> <p>2. 滅火器的合格標準。</p> <p>3. 學會檢驗滅火器。</p> <p style="text-align: center;">第三節結束 第四節</p>	5	

壹、引起動機

1. 老師說明遊戲搶答規則：

全班分為六組，當題目投影片出現時，請各組搶答，答對可獲得加分(每答對1題得3分)，遊戲最後計算總分，了解自己的防火知識學習狀況。

2. 完成居家防火安全有妙招及居家防火安全檢核表，協助檢核家中的防火狀況，把防火安全知識帶回家。

貳、發展活動

活動一：

Q1. 發現火源時，是否應該馬上拿滅火器進行滅火？

(滅火器是一種滅火選擇，並非萬能)

Q2. 媽媽在廚房炒菜，油鍋起火了，這時候該怎麼做呢？(快速蓋上鍋蓋)

Q3. 小火鍋店員添加酒精膏時，你的身上突然著火了，應該怎麼做呢？

(倒在地上來回滾動把火壓熄)

Q4. 看表演時，發現舞台布幕燒起來了，應該怎麼做呢？

(馬上從最近的出口逃生)

Q5. 車子進入隧道後，前方濃煙襲來，車子一一停下來，應該怎麼做呢？

(立刻下車，往車子後方逃生)

Q6. 發生火災時，家人急著收拾貴重物品，我應該怎麼做呢？

(立即制止，趕快逃生)

Q7. 火災發生時，媽媽叫大家趕快去準備濕毛巾，我該怎麼做呢？

(立即制止，趕快逃生)

Q8. 火災發生時，爸爸認為有水才安全，叫家人躲進浴室，我應該怎麼做？

(立刻制止、正確逃生)

Q9. 發現火災在門外，家人想要馬上開門衝出去，我該怎麼做？

(摸門把、測溫度再逃生)

Q10. 逃生遇到樓梯間，正確的逃生方向是？(往下、往外，安全逃生)

分數	評定等級
25~30	防火智多星
19~24	處變不驚
13~18	膽戰心驚
12 以下	寸步難行

活動二：

1. 請學生完成「居家防火安全有妙招」學習單。

2. 請學生完成「居家防火安全檢核表」。

15

能認真聆聽搶答規則

能理解運用所學知識，做出正確判斷

15

能檢視家中防火狀況



「居家防火安全有妙招」



「居家防火安全檢核表」

參、綜合活動

師生討論並總結，將完成的學習單帶回家，請家長檢視簽名。

第四節結束