

教育部108年度中小學科學教育計畫專案

期中報告大綱

計畫編號：25

計畫名稱：火災科學酷實驗提升學生防災素養之探討

主 持 人：林國正

執行單位：苗栗縣西湖國小瑞湖分校

壹、計畫目的及內容：

本計畫是透過體驗式學習法來進行防災科學教學，利用作中學的概念執行科學營的活動。模擬災害發生的情境，設計活動，利用活動的進行對參與者進行反思與回饋。最後在教師教學之下，將防災、減災的觀念深植，教給孩子「帶著走的能力」即為本計畫重要之目的。

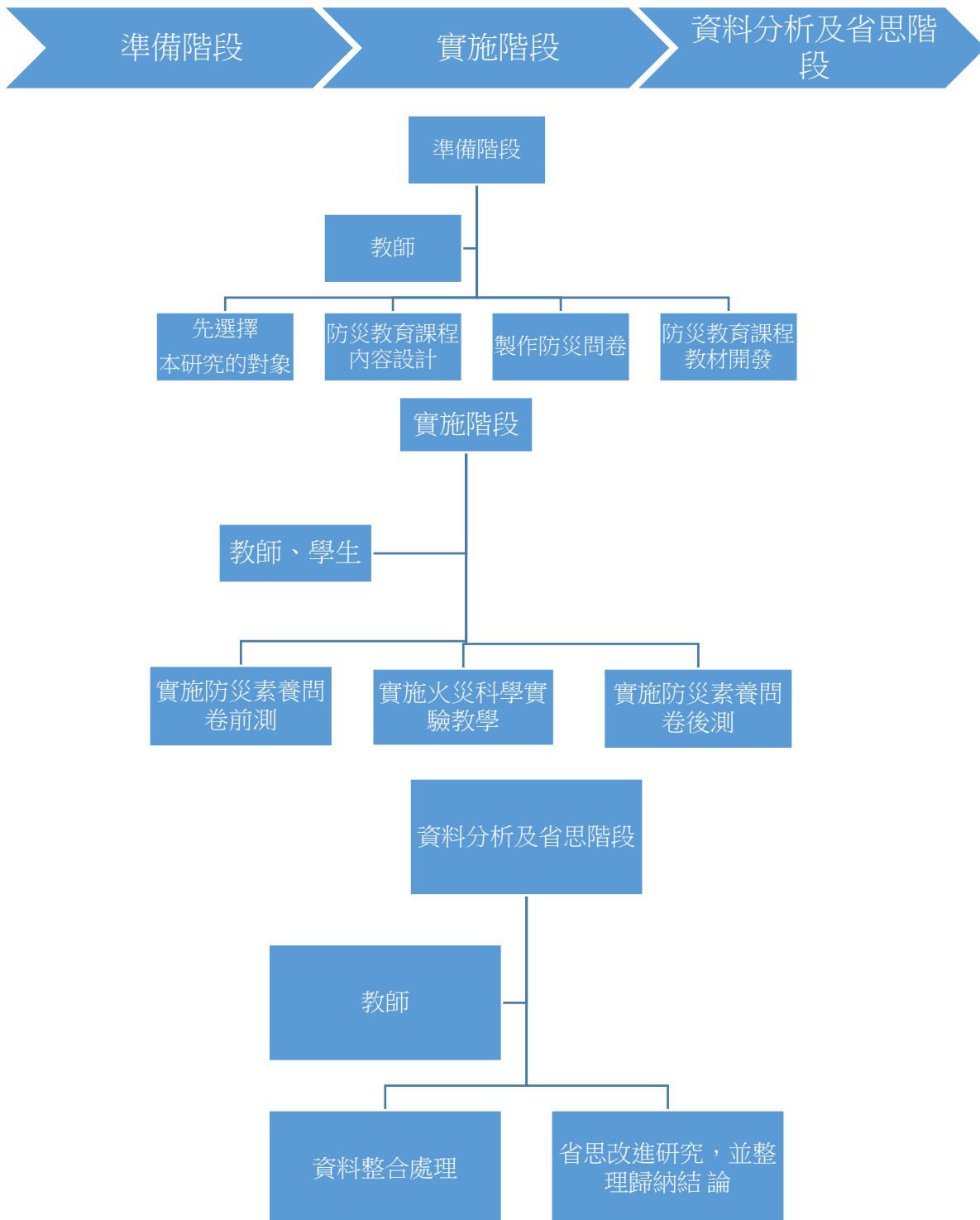
貳、研究方法及步驟：

本研究以災害的防救對學生安全保障之體認，所提出的防災教育主題活動課程。進行防災教育課程及相關的主題活動，透過觀察、學習文件資料、等資料，並輔以表格問卷填寫調查統計蒐集量化資料。

(1)實施前後測：方式是將前測資料測量工具再施測一次，以檢視學生防災使用的方式與認知是否因防災教學而有所改變。(2)學習單：本研究根據防災教育內容設計出防災教育防災教育心得學習單，蒐集資料並配合觀察與訪談結果，使研究結果效度提升。使用學習單的內容如下：

- a. 火災科學實驗心得學習單：透過體驗學習後記錄心得學習單。
- b. 防火學習單：透過防火技能的教授課程後對防火設備的認識，包含防災知識層面、對防災物品的認識。

二、研究程序



參、目前研究成果：

一、防災教育課程內容設計

本校教師投入時間進行備課，透過本校教師社群討論，設計各項實驗操作及演示，蒐集24項與燃燒相關實驗，擬於未來課程及營隊中進行教學與實驗，並呼應本研究之設計理念，透過體驗式學習法來進行防災科學，利用作中學的概念執行科學營的活動。

分類	A. 認識 燃燒三 要素	B. 認識熱 傳播	C. 認識生 活中的氣 爆危	D. 認識瓦 斯安全	E. 認識粉 塵迅燃	F. 身上著火 自救術
實驗名稱	吸水杯 子	神奇紙火	燒不掉的 紙	有重量的 魔法	粉塵迅 燃，顆粒 大小有關係	停！
實驗名稱	神奇滅 火術	煙囪效應	嚴禁煙火 的加油站	完不完全 差很大！	廚房中的 迅燃危機	「躺！」和 「滾！」
實驗名稱	噴發的 火山	熱升冷降 好好玩	危險的空 瓶	桶裝瓦斯 不能躺！	安全使用 粉末	
實驗名稱	火焰穿 不過的 鐵網	怎樣阻擋 熱輻射		瓦斯空瓶 的爆炸危 機		
實驗名稱	魔法酷 氣球					
實驗名稱	簡易滅 火器					

表一、24項與燃燒相關實驗

二、製作前、後測問卷

研究團隊目前以兩篇論文進行前、後測問卷編制。分別是「以問題解決模式融入國小六年級「燃燒與防火」課程教學成效評估」(江月里, 2012)及「臺北市國小高年級學童火災防災觀念初探」(顏志文, 2007)並結合研究團發整理之24項與燃燒相關實驗進行連結。

肆、目前完成進度

日期	週次	工作時間
2019/8 月	研究小組籌備會議	半日
2019/9 月	防災教育知識蒐集及教具教材研發	30 日
2019/10-11 月	提出適合課程	30 日

伍、預定完成進度

月份 工作內容	八月	九月	十月	十一月	十二月	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月
研究小組籌備會議	■											
防災教育知識蒐集及教具教材研發		■	■									
提出適合課程			■									
教學實踐				■	■	■	■					
專家教授指導			■					■		■		
資料整合								■	■			
成果專輯製作										■	■	

陸、討論與建議(含遭遇之困難與解決方法)

一、樣本資料取得不易：本校學生本校及分校有78位學生，本次研究以四、五、六年級學生為研究對象，取得樣本為34位學生。

二、24項與燃燒相關實驗危險性：本次研究準備之實驗與火災息息相關，部分實驗交由學生操作有其困難及危險。目前研究團隊將實驗分類，分為1.可供學生操作2.教師示範3.不宜操作。進行教學上的取捨。

柒、參考資料

顏志文，2007， 臺北市國小高年級學童火災防災觀念初探，臺北市立教育大學科學教育系，碩士論文，台北。

江月里（2012）。以問題解決模式融入國小六年級「燃燒與防火」課程教學成效評估。朝陽科技大學應用化學系碩士班碩士論文。