

105 年度
教育部補助高級中等以下學校
防災校園建置計畫

第二類防災校園推廣基地

成果報告

嘉義縣龍崗國小



中華民國 105 年 12 月

目錄

目錄	i
表目錄	iii
圖目錄	iii
壹、校園環境概述	1
一、學校基本資料	1
(一)班級與師生數	1
(二)校園環境概況	1
二、校園歷年災害概況	3
貳、執行成果	4
一、建置防災校園	4
(一)校園災害防救推動組織與運作	4
(二)在地化災害潛勢分析結果	8
(三)製作校園防災地圖	9
(四)校園災害防救計畫	13
(五)整備防災器具	13
(六)防災演練	15
二、在地化防災教學模組	17
(一)建立在地化防災教學模組	17
(二)防災教育教學與宣導	20
三、防災校園推廣基地--防災維生設施建置	22
(一)規劃執行	23
(二)執行成果	24
四、防災教育創新作為	29
(一)設計防災教育摺頁	29
(二)防災桌遊設計—防災逃生大作戰	29
(三)防災教育專區—搶救老榕樹大作戰	31
參、成果績效與特色亮點	33

一、實務應用成效.....	33
(一)莫蘭蒂颱風與梅姬颱風的侵襲.....	33
(二)教學模組的建立與教學的實施.....	33
(三)防災教學專區的設置.....	33
三、學校防災教育計畫特色亮點.....	33
(一)教學課程的創新—防災桌遊的設計與融入.....	33
(二)試著將防災觀念融入社區家長.....	33
(三)健全本校師生防災知能.....	34
肆、結論與建議.....	35
一、學校執行計畫面臨之困難.....	35
(一)融入課程須整體規劃.....	35
(二)社區參與率低.....	35
(三)地處海邊，維生設備易損壞.....	35
二、結論.....	35
三、建議.....	35
(一)建議各校將防災教育教材教案公開於 MOE 防災教育數位平台.....	35
(二)建議每年一次，由當地公所結合防災計畫學校辦理社區避難逃生演練 ...	36
(三)建議災害高潛勢地區之學校應編制資本門購置相關防災設備.....	36

附錄

附件一、105 年度龍崗國小低中高年級在地化防災教育教案

附件二、防災教育桌遊—防災逃生大作戰

表目錄

表 1-1-1、學校基本資料	1
表 1-1-2、校舍耐震能力及修繕情形統計表	2
表 1-2-3、校園事故統計表	3
表 2-1-1、緊急應變小組負責工作事項	5
表 2-1-2、校園災害防救緊急應變編組名冊	5
表 2-1-3、校外應變支援單位之聯絡資訊表	7
表 2-1-4、龍崗國小災害潛勢評估結果	8
表 2-1-5、各樓層教室疏散路線表	10
表 2-1-6、各樓層教室疏散路線表	12
表 2-1-7、龍崗國小防災整備物資一覽表	14
表 2-1-8、龍崗國小防災演練日程及項目	15
表 2-2-1、參與研習一覽表	17
表 2-2-2、學校辦理相關研習及參訪一覽表	18
表 2-3-1、龍崗國小第二類防災校園建置工作重點彙整表	23
表 2-3-2、龍崗國小 105 學年度防災系列研習活動	25

圖目錄

圖 1、本校建物相關位置圖	2
圖 2、災害防救應變組織架構圖	4
圖 3、學校周遭活動斷層圖(資料來源：經濟部中央地質調查所)	9
圖 4、學校淹水災害潛勢圖層(資料來源：防災校園專區-GIS 圖資查詢)	9
圖 5、地震逃生避難方向指示	11
圖 6、龍崗國小校園疏散避難地圖-地震災害	11
圖 7 水災逃生避難方向指示	12
圖 8、龍崗國小校園疏散避難地圖-水災災害	13
圖 9、龍崗國小防災維生系統架構圖	19
圖 10、未修改前本校防災地圖	28
圖 11、105 年度龍崗國民小學校園防災地圖	28
圖 12、龍崗國小防災教育宣傳摺頁	29

壹、校園環境概述

本校位處於嘉義縣東石鄉栗子崙、塭仔村兩社區之間，東經 120 度 18 分 31 秒、北緯 23 度 43 分 61 秒，校名舊為栗子崙國校。學校前方為網寮至鹿草之 178 號公路，無公車行駛，後方有如龍盤虎踞之山崗，因此後來改稱龍崗國民小學。雖然本校屬偏遠地區學校，但有山有水，風景雅緻，寧靜優美，由於瀕臨海邊地層下陷，嚴重時會淹水，而且學校地處貧瘠，海風很大，居民多以務農養殖魚塭維生，有部分靠打零工維持家計。

一、學校基本資料

(一)班級與師生數

本校 105 學年度班級數為普通班 6 班、幼兒園 1 班，合計 7 班。學生人數包含小學部男生 32 人、女生 25 人，幼兒園 14 人，總計 71 人。全起教職員工編制：教師 13 人，職工 3 人，教保員 1 人，詳如表 1-1-1。整體校地面積合計 19,966 平方公尺，教學空間包括普通教室 6 間、專科教室 4 間、圖書室 1 間、電腦教室 1 間、健康中心 1 間、教具室 1 間、校長室 1 間、行政辦公室 1 間、體育器材室 1 間、檔案室 1 間、演藝廳 1 間；操場、綜合球場各一座。

表 1-1-1、學校基本資料

年級	班級數	學生人數	教師	職員(工)	教保員	全校總人數
幼兒園	1 班	14 人	13 人	3 人	1 人	851 人
一年級	1 班	6 人				
二年級	1 班	6 人				
三年級	1 班	11 人				
四年級	1 班	4 人				
五年級	1 班	17 人				
六年級	1 班	13 人				

(二)校園環境概況

本校位處低窪，學校北邊為小土丘，高約 120 公分，東邊為農田，南邊及西邊有灌溉溝渠通過，此灌溉溝渠除了灌溉用外，也是本校抽水機的排出口。本校草皮樹木甚多，常常需花費大量經費修剪，且常常有蛇出沒，因此本校各

班皆有張貼危險區域圖，以免學生發生危險。

本校主要建築有四棟，分別為教學大樓、前棟教室、後棟教室及廚房。經耐震詳評後，唯獨前棟教室需要耐震補強，其餘教室皆合格，詳如表 1-1-2。本校為淹水高潛勢區，只有教學大樓有挑高設計，其餘教室皆安裝擋水閘門，其平面圖詳如圖 1。

本校學區居民多以務農養殖魚塭維生，有部分靠打零工維持家計。雖然先天條件欠佳但學生表現仍可圈可點，學校致力發展學生品格，閱讀，健康等面向，實現學校願景—品格健康認同樂活。

表 1-1-2、校舍耐震能力及修繕情形統計表

建物名稱	是否已詳評		是否已補強		興建年份	詳評結果 (CDR 值)	備註
	否	是	否	是			
教學大樓	✓				2002		2000 年以後興建
前棟教室		✓	✓		1996	0.740	等待補強
後棟教室		✓	✓		1984		初評 IS 值：172.87 毋需補強
午餐廚房	✓				1996		其他類校舍



圖 1、本校建物相關位置圖

二、校園歷年災害概況

本校蒙受之災害類型主要包含地震、颱風等災害，歷年災害之情形統計如表 1-2-1，確實紀錄歷年受災之類型，及校內財務損失之狀況。

表 1-2-3、校園事故統計表

時間日期	記錄 編號	災害 類型	發生 地點	事件名稱	災害損失	
					人員 死亡/受傷	財務/設備 損害情形
2009/8/8	001	風災	校園	莫拉克颱風	0/0	學校一樓教室電腦設備、櫃子、檔案室公文損毀
2016/9/28	002	風災	校園	梅姬颱風	0/0	操場損毀、校樹倒塌壓壞變電箱及圍籬、走廊遮陽板破裂損壞

貳、執行成果

一、建置防災校園

(一)校園災害防救推動組織與運作

本校為落實平時減災、災害發生時緊急處置，每學年初由校長擔任召集人，邀集學校同仁，成立防災校園推動小組，共同研擬與推動防災教育活動，檢視修正年度校園災害防救計畫，使學校於災害發生時能有妥善之緊急應變程序。依部頒「校園災害管理工作手冊」建構全校災害防救組織架構與任務。

考量學校現有人力、物力，將防災推動小組與災害防救應變組織相結合，依業務性質進行任務編組，分為指揮官、副指揮官(兼發言人)、搶救組、通報組、避難引導組，各分組設置組長、副組長及組員數名，平時熟悉任務內容及接受相關技能訓練，於災害發生初期快速啟動分組，執行任務緊急應變。本校災害防救應變組織架構圖如圖 2 所示。

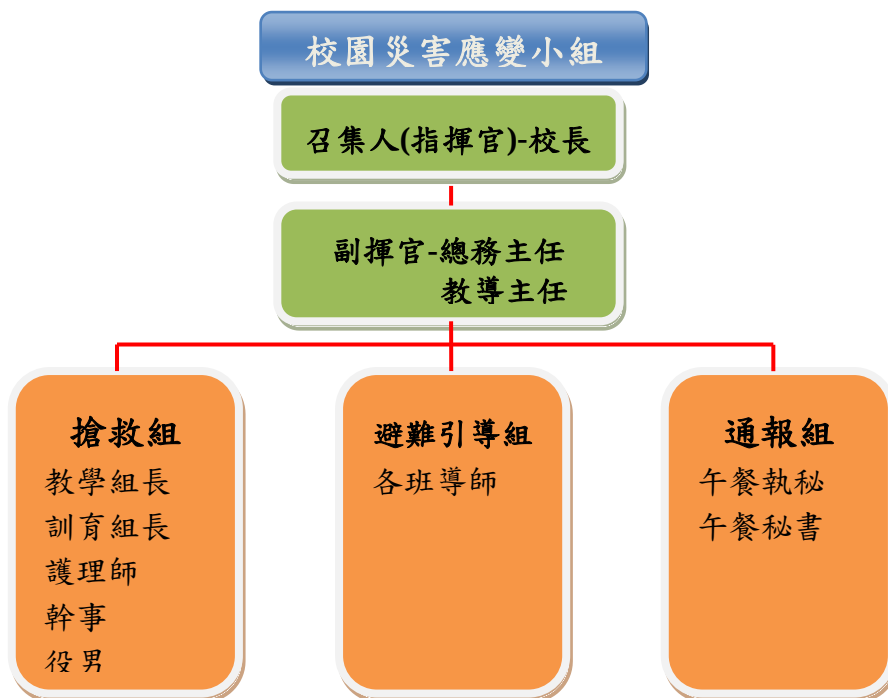


圖 2、災害防救應變組織架構圖

為落實任務分工，確認每位教職員工於災害來臨時的任務，平時即透過不斷的演練，由指揮官發布救災指示於各分組之負責人，再由負責人指派分組成員執行，確保災時分組能快速進行救災行動，各分組於災時之任務分工如表 2-1-1

表 2-1-1、緊急應變小組負責工作事項

編組及負責人員	負責工作
指揮官 蔡文山校長	1.平時督導、協調各組整備能力。 2.災時指揮、督導、協調各組所有運作。
副指揮官(兼發言人) 總務主任 陳昭典主任 教導主任 吳沛珊主任	1.統一對外發言。 2.對外通報「核子事故地方災害應變中心」有關全校師生疏散情況，包含目前處置狀況已疏散人數、接待學校或其他收容所、災情及待援助等相關事宜。
通報組 午餐執秘 蔡麗綺老師 午餐出納 周偉雄老師	1.以電話通報應變中心已疏散人數、收容地點、災情及學校教職員、學生疏散情況。 2.負責蒐集、評估、傳播和使用有關災害與資源發展的資訊。
避難引導組 各班導師 黃志鵬老師 鄭素平老師 黃詩怡老師 柯乃文老師 吳淑芬老師 洪菁徽老師 許素女老師 陳育卿老師	1.分配責任區，協助疏散學校教職員、學生至避難所。 2.選定一適當地點作為臨時避難地點。 3.協助登記至避難所人員之身份、人數。 4.設置服務站，提供協助與諮詢。
搶救組 教學組長 林松靖老師 訓育組長 黃偉萍老師 護士 陳瑛珮老師 幹事 黃芳香老師 役男 劉林禮	1.受災學校教職員生之搶救及搜救。 2.清除障礙物協助逃生。 3.強制疏散不願避難之學校教職員生。

為確保應變分組之行動，各分組除負責人外需再行指定一名代理負責人，並確實紀錄聯絡方式(表 1-1-2)，各應變成員依其分組須於平時接受相應之技能訓練，以提升災時應變之能力。

表 2-1-2、校園災害防救緊急應變編組名冊

組別	職務	姓名	原屬單位	連絡電話	代理人	連絡電話
----	----	----	------	------	-----	------

指揮官		蔡文山	校長	05-3451070#10	陳昭典	05-3451070#11
副指揮官		陳昭典	總務主任	05-3451070#11	吳沛珊	05-3451070#11
副指揮官(司儀)		吳佩珊	教導主任	05-3451070#11	黃偉萍	05-3451070#11
		黃偉萍	訓育組	05-3451070#11	吳佩珊	05-3451070#11
通報組	組長	蔡麗綺	午餐秘書	05-3451070#11	周偉雄	05-3451070#11
	組員	周偉雄	午餐主計	05-3451070#11	蔡麗綺	05-3451070#11
		校安中心成員	校安中心成員			
避難引導組	組長	黃志鵬	四甲導師	05-3451070#23	黃詩怡	05-3451070#21
	組員	陳昭典	總務主任	05-3451070#11	鄭素平	05-3451070#22
		鄭素平	一甲導師	05-3451070#22	黃詩怡	05-3451070#21
		黃詩怡	二甲導師	05-3451070#21	柯乃文	05-3451070#24
		柯乃文	三甲導師	05-3451070#23	吳淑芬	05-3451070#26
		吳淑芬	五甲導師	05-3451070#26	洪菁徽	05-3451070#25
		洪菁徽	六甲導師	05-3451070#25	許素女	05-3451070#13
		許素女	幼兒園老師	05-3451070#13	陳育卿	05-3451070#13
		陳育卿	教保員	05-3451070#13	陳昭典	05-3451070#11
搶救組	組長	林松靖	教學組	05-3451070#11	陳瑛珮	05-3451070#12
	組員	陳瑛珮	護理師	05-3451070#12	林松靖	05-3451070#11
		黃偉萍	訓育組	05-3451070#11	陳育卿	05-3451070#13
		陳育卿	教保員	05-3451070#13	黃芳香	05-3451070#19
		黃芳香	幹事	05-3451070#19	劉林禮	05-3451070#18
		劉林禮	替代役	05-3451070#18	胡程翔	05-3451070#18
		胡程翔	替代役	05-3451070#18	陳昭典	05-3451070#11
		陳昭典	總務主任	05-3451070#11	黃偉萍	05-3451070#11

除平時即安排好緊急應變組織分組外，本校也為使災害發生快速尋求支援協助，建立之校外應變支援單位之聯絡資訊表 2-1-3 所示。

表 2-1-3、校外應變支援單位之聯絡資訊表

單位名稱	聯絡電話	聯絡人	可支援工具或技術 (服務項目及內容)	備註
消防單位				
東石消防隊	3732502	張明峰	緊急救難	
警政單位				
龍崗派出所	3451740	邱怡仁	緊急救難	
公共設施公司				
電力公司栗子崙分處	3451038	李永祥	提供緊急照明及設備修復	
台灣自來水公司第五區管理處	2252670	王贊賓	提供緊急民生用水及用水設備修復	
水電行	0932714087	王仁賢		
縣市主管機構				
縣政府	3620123		由「縣政府防災應變中心」協調聯絡	
市(縣)政府防災應變中心	3622119		有不特定專人處理	
教育處	3620123	徐英傑	由「縣政府防災應變中心」協調聯絡	
衛生局	3752080		由「縣政府防災應變中心」協調聯絡	
環保局	3752711#37		由「縣政府防災應變中心」協調聯絡	
社會局	3620900-206		由「縣政府防災應變中心」協調聯絡	
其他支援單位				
龍崗國小家長會長	0919932637	陳俊旭	連絡家長支援協助	

校內災害應變小組由指揮官下達指示，指揮各分組進行應變作業，調查校內之建物，以行政辦公室作為緊急應變中心，應變中心內備有電話、網路及相關之救災器具，由校長(指揮官)坐鎮發布救災指示，各應變小組負責人接獲指示後，帶領各分組成員進行救災作業，為確保災害發生時應變小組之設立，指定操場為集合地點，指揮官視災害之類別依各災害之應變程序指揮各分組進行救災作業。

(二)在地化災害潛勢分析結果

為掌握學校災害特性，根據「防減災及氣候變遷調適教育資訊網」所公布災害潛勢資訊以及參酌防災教育服務團專家之意見，針對學校週遭可能發生的、潛在的災害進行調查分析。

本校 105 年依據根據「防減災及氣候變遷調適教育資訊網」之資訊，各項災害潛勢如表 2-1-4。地震部分依據經濟部中央地質調查所臺灣活動斷觀測系統網站查詢，登錄龍崗國小地址定位，下載活動斷層圖如圖 3，本校所在非位活動斷層上，離活動斷層尚有一段距離，無立即災害危險。水災為本校高災害潛勢，依據「防災校園專區-GIS 圖資查詢」，本校水災潛勢如圖 4。

表 2-1-4、龍崗國小災害潛勢評估結果

災害類型	判定年度	潛勢結果	詳細說明
地震	105	低	校舍耐震補強評估結果其"Ei 值>125 且 D 值≤0.1"；學校位於活動斷層兩側超過 200 公尺範圍之學校；土壤液化潛勢等級為無潛勢
淹水	105	中	累積雨量達 450 mm/day，學校可能發生淹水深度達 0.5 公尺以上；過去 5 年內校園不曾發生淹水事件
坡地	105	低	校園周邊 200 公尺範圍以下無土石流潛勢溪流影響範圍或土石流潛勢溪流或順向坡；過去 5 年內校園不曾發生坡地災害事件
人為	105	低	校園周邊 500 公尺範圍以下有製造業與瓦斯；校園周邊 200 公尺範圍以下有溝渠；校園周邊 200 公尺範圍以下有池/埤/溜/潭；校園周邊 200 公尺範圍以下道路服務水準；過去 5 年內校園不曾發生人為災害事件
輻射	105	無潛勢	學校位於核電廠圓周 16 公里防護準備區範圍外
海嘯	105	無潛勢	屬於海嘯溢淹潛勢圖範圍外之學校

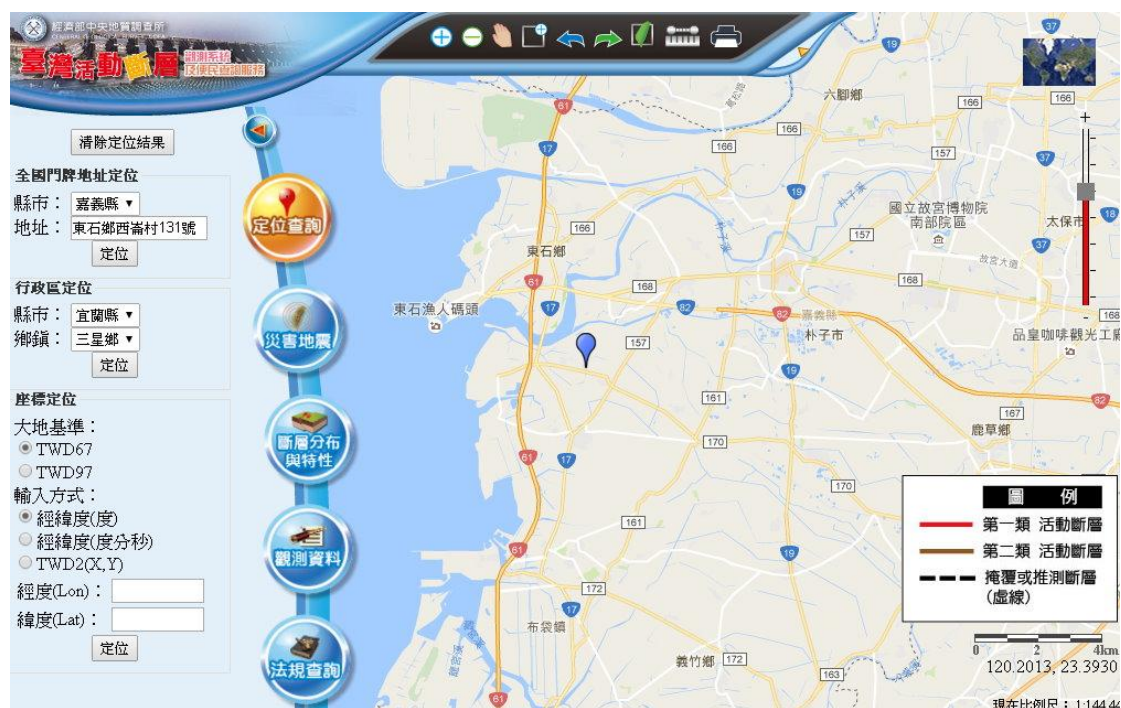


圖 3、學校周遭活動斷層圖(資料來源：經濟部中央地質調查所)

學校名稱	校(園)區	電話	經度	緯度	功能
縣立龍崗國小	校本部校區	053451070	120.183052	23.436083	定位

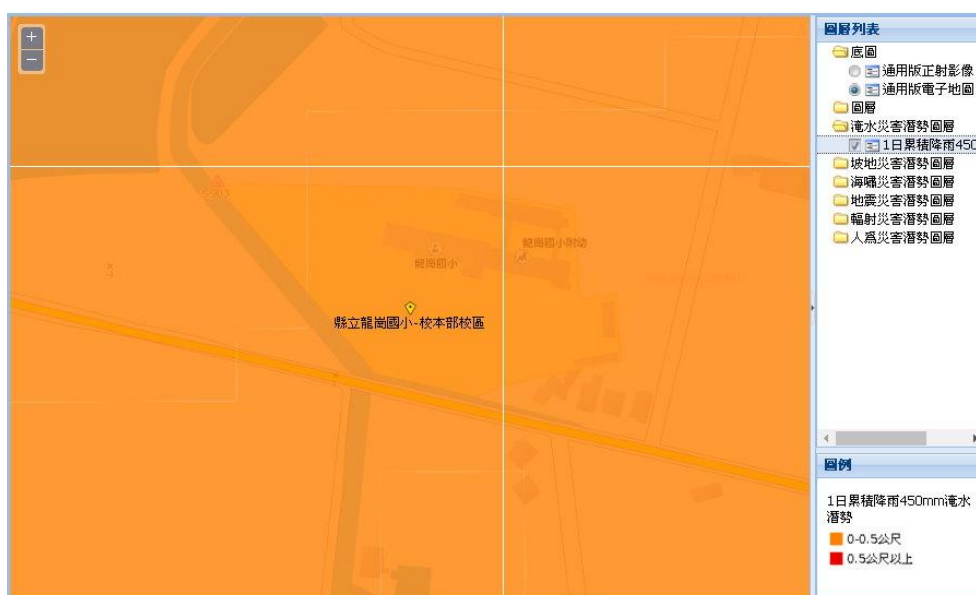


圖 4、學校淹水災害潛勢圖層(資料來源：防災校園專區-GIS 圖資查詢)

(三)製作校園防災地圖

本校防災避難疏散地圖的製作乃以地震及水災災害為主，製作方式是以學校目前的校園平面圖進行繪製，並參考防災教育服務團的建議，依據不同屬性

的災害規劃不同類型的防災地圖，將學校各建築物之位置、樓層、空間、樓梯及走廊動線清楚標示，並供全校師生、家長及蒞校民眾之用。

1.地震災害

地震防災逃生最終集結於操場。各樓層教室疏散路線表，如表 2-1-5 所示。

表 2-1-5、各樓層教室疏散路線表

樓名	樓層	教室代號	疏散路線
教學大樓	3F	五、六年級教室及演藝廳	下東側樓梯後，從 1F 東側斜坡道往最終集合場(操場)集合。
	2F	三、四年級教室、校長室及英語教室	三、四年級下西側樓梯，從 1F 西側斜坡道往最終集合場(操場)集合；校長室及英語教室下東側樓梯，從 1F 東側斜坡道往最終集合場(操場)集合。
	1F	一、二年級及行政辦公室	一、二年級下西側斜坡道，往最終集合場(操場)集合；行政辦公室下東側斜坡道往最終集合場(操場)集合
後棟教室	2F	電腦教室、音樂教室及圖書室	電腦教室、音樂教室及圖書室下樓梯後經由中廊往「最終疏散地點—操場」
	1F	樂齡教室、保健室及幼兒園教室	從一樓走廊往最終集合場(操場)集合。
前棟教室	2F	無使用執照，故不使用	
	1F		

為縮短疏散時間，特別設計本校避難方向指標，如圖 5，以亮面材質貼於走廊地板及樓梯間，地震發生時，教職員工生、家長及訪客能快速辨識逃生方向。



圖 5、地震逃生避難方向指示

依據 105 年最新防災地圖圖例繪製本校防災地圖，如圖 6。



圖 6、龍崗國小校園疏散避難地圖-地震災害

2.淹水災害

水災逃生最終集結於演藝廳。各樓層教室疏散路線表，如表 2-1-6 所示。

表 2-1-6、各樓層教室疏散路線表

樓名	樓層	教室代號	疏散路線
教學大樓	3F	五、六年級教室及演藝廳	直接至三樓最終集合點(演藝廳)集合。
	2F	三、四年級教室、校長室及英語教室	三、四年級上西側樓梯至三樓最終集合點(演藝廳)集合；校長室及英語教室上東側樓梯至三樓最終集合點(演藝廳)集合。
	1F	一、二年級及行政辦公室	一、二年級上西側樓梯，至三樓最終集合點(演藝廳)集合；行政辦公室上東側樓梯至三樓最終集合點(演藝廳)集合。
後棟教室	2F	電腦教室、音樂教室及圖書室	電腦教室、音樂教室及圖書室經二樓中廊後上東側樓梯至三樓最終集合點(演藝廳)集合。
	1F	樂齡教室、保健室及幼兒園教室	上後棟教室樓梯，經二樓中廊後由東側樓梯至三樓最終集合點(演藝廳)集合。
前棟教室	2F	無使用執照，故不使用	

為縮短疏散時間，特別設計本校避難方向指標，如圖 7，以亮面材質貼於走廊地板及樓梯間，水災逃生時，教職員工生、家長及訪客能快速辨識逃生方向。



圖 7 水災逃生避難方向指示

水災避難路線主要將低樓層班級及人員疏散置高樓層，故最終集合地點三樓演藝廳。各樓層教室疏散路線表，如圖 8 所示。



圖 8、龍崗國小校園疏散避難地圖-水災災害

(四)校園災害防救計畫

本校校園災害防救計畫書利用每學年初召開防災推動小組會議時，由總務處向本校教職員工細說計畫內容及要項，並依防災教育服務團的建議，藉此修正計畫內容，也利用申請的防災經費增購校園防災軟硬體設施或設備，使校園災害防救計畫更加周全完備，於緊急時能明確快速執行計畫內容。

本校校園災害防救計畫書是由防災校園專區下載本年度最新版本，經防災教育服務團之專家學者的建議，刪除不必要的部分，選取地震、水災及人為災害來撰寫；在應變小組的部分，也採納服務團的建議，各單位人員皆設代理人，讓橫向聯絡更加完備；而在水災逃生地圖方面，採納服務團的意見，將一樓的指揮中心轉移至二樓；關於演練腳本的部分，依照服務團的建議，在水災演練方面多加著墨，除了水閘門安裝演練外，也增加搶救組、通訊組的演練。

(五)整備防災器具

總務處依照學校實際情形來整備災害應變器材，整備之器材放置於工具室，並每月一次定期進行檢查。

本校為水災高潛勢，因此在水災整備器具方面，如擋水閘門定期上油，損

害的閘門請廠商維修；本校有兩組固定式抽水機，在防汛期間，定期請廠商來查看，本校也添購了工作鞋、雨衣、頭燈及緊急照明燈來因應水災救災時的需要；為避免風災時的停電而導致無法掌握訊息，故本校也採購手搖式收音機。臺灣位處板塊間，地震頻繁，雖然本校地震為低潛勢，但也添購了工地用安全帽代替地震頭套；購買新的電腦主機，讓地震速報系統能有更完善的發揮；為了讓應變小組成員更有效的執行工作，也增添了雙頻哨、變焦手電筒、L型手電筒、警戒錐等工具。

在災害發生時，急救器材乃必備物品，故本校採購脊背板、骨科輪椅、抽氣式骨折固定器以及意外傷害急救箱等，讓受傷人員先進行緊急處理，待道路聯通情形再行將受傷之人員外送。本校防災整備物資如表 2-1-7。使所有防災設施及設備都能整備完成，遇災害來臨是能達成防災、救災、減災的目的。

表 2-1-7、龍崗國小防災整備物資一覽表

類別	應變器材	數量	單位	存放位置	備註
個人防護具	簡易式口罩	200	個	健康中心	
	工作手套	30	雙	工具室	
	工地用安全帽	90	頂	全校學生及教職員工	提供個人避難及演練基本避難設備
	安全鞋	6	雙	工具室	具護趾鋼頭。
	反光型雨衣	6	件	工具室	
	簡易雨衣	75	件	工具室	
	雙頻哨	30	個	工具室	教職員工有缺少的，可至總務處登記領取
	無珠哨	150	個	工具室	教職員工有缺少的，可至總務處登記領取
搶救工具	手提式緊急照明燈	2	組	工具室	
	LED 緊急照明燈	6	組	工具室	消防設施設備改善用。
	頭燈	4	組	工具室	
	抽水機保養	2	組	西側圍牆	校園淹水時自動開啟，進行立即排出
	擋水閘門	15	處	前、後棟教室及廚房	
消防器材	乾粉及二氧化碳滅火器	40	組	全校各層樓	可為手提式，可置於校內各場所附近存放。貴重儀器則應考量水損或乾粉污染之問題，因此建議使用二氧化碳滅火器，但

					對於密閉空間則應考量使用二氧化碳滅火器滅火時之缺氧問題，而操作者也應小心使用，以避免手部凍傷之可能。
急救器材	脊背板	2	組	健康中心	可為摺疊式擔架或固定式擔架。若考量傷患可能有化學性污染，則應有(可拋棄式)除污床之採購，以供初步除污。
	急救箱	1	組	健康中心	為一般急救所需之材料及藥品，應定期檢查與更新。
	氧氣筒	2	瓶	健康中心	供急救供氧用
	骨科輪椅	1	台	健康中心	
	骨折固定器	1	台	健康中心	
	急救甦醒器	1	組	健康中心	
	肢幹固定器	2	組	健康中心	
通訊聯絡	班級電話		16 支	各教室及辦公處所	班級通訊聯絡用
	無線電對講機 (附壓扣型發話器)		10 支	總務處	防災演練及緊急通訊用

(六)防災演練

為提升全校師生校園防災應變能力，本校每年至少進行 2 次以上防災演練，包括地震逃生演練及水災逃生演練如表 2-1-8。

表 2-1-8、龍崗國小防災演練日程及項目

演練時間	演練類型	演練項目	演練人員
105.9.5	講演	全校防災宣導	全體師生
105.9.8	水災	龍崗國小水災避難演練	全體師生
105.9.14	水災	搶救組水閘門安裝演練	搶救組
105.9.20	地震	國家防災日防災避難預演	全體師生
105.9.21	地災	興隆國小水災避難演習	全體師生

1.地震逃生演練

內容詳如防災演練之腳本附錄四。演練項目分別為地震發生與察覺、學生逃離與避難引導、緊急應變組織的啟動及災情回報、緊急搜救與傷患救助、災情的掌握及通報等 5 項。

		
就地掩蔽~趴掩穩	三不原則~不推、不跑、不語	班級在老師指導下到緊急疏散地點
		
全體學生疏散至操場進行人員清點	各班級確實清點人數回報人員狀況	傷患緊急救護演練

2.水災災害演練

水災為本校高潛勢災害，校園周邊近十年來已兩度發生嚴重水患及膝的災情，依本校目前可能發生水災進行環境分析，編寫水災防災演練腳本內容，演練項目分別為地震發生與察覺、學生逃離與避難引導、緊急應變組織的啟動及災情回報、災情的掌握及通報等 4 項，目的在於讓全校教職員工生了解避難疏散時機及執行程序。本校前後棟教室及廚房有設防水閘門，因此在演練中也加入搶救組的防水閘門裝設演練。

		
演習發布~班級立刻進行疏散演練	移至三樓演藝廳進行點名	搶救組水閘門裝設演練



固定式抽水機開機演練

二、在地化防災教學模組

(一)建立在地化防災教學模組

1.教師研習參訪活動

為提升本校教師對災害潛勢認知及提升教師防災教育融入現有課程知能，分別於暑假期間請防災種子教師參加嘉義縣輔導團所辦理的相關研習如表 2-2-1，開學後利用週三教師進修辦理防災知能研習，也利用校外教學的機會到 921 地震館參訪，透過館內人員的解說學習不同型態災害的前因後果，參訪及研習活動如表 2-2-2。

表 2-2-1 、參與研習一覽表

研習名稱	參與研習過程
8 月 19 日--嘉義縣 105 年度 防災輔導團暨防災校園建 置 1、2、3 類學校教師增能 研習	
8 月 25 日--嘉義縣 105 年度 各級學校防災種子教師研 習	

9月13日--105年度第二次
複合型校園防災暨國家防
災日地震避難疏散演練觀
摩(鹿草國中)



表 2-2-2 、學校辦理相關研習及參訪一覽表

研習或參訪名稱	參與研習過程	
10月5日--防災教育增能研習—地震災害與預防 南投縣親愛國小 廖博毅主任 主講		
10月26日--防災教育增能研習—在地化防災實務講習 暨南大學 陳皆儒教授		
10月21日--921地震教育館參訪		

2.教學模組的設計

本校教師透過教師研習及參訪，發揮各領域教師專長，建立在地化教學模組，將維生系統及防救觀念融入各領域教學單元中，並在教學上的應用。本校防災維生系統以水災災害為主，認識災害發生的現象及災害的來源，針對災害來臨的避難疏散措施及災害的整備，將防災維生系統的建制觀念，建立學生正確準備及使用維生系統的概念。本校防災維生系統架構圖如圖9。

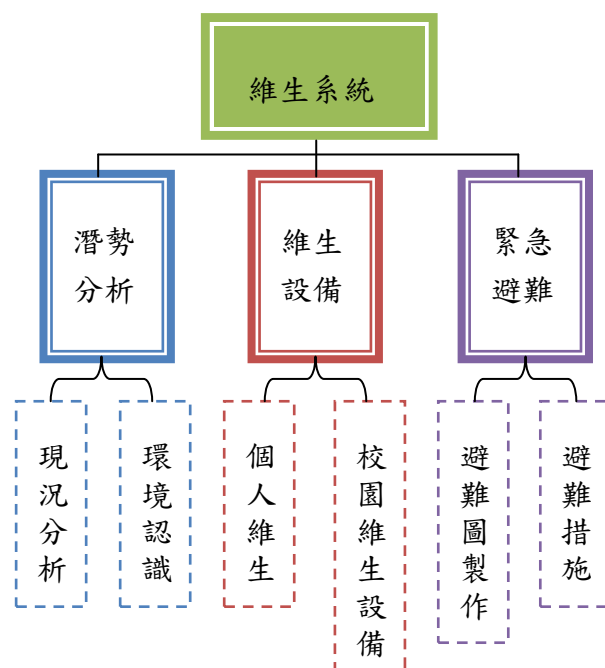


圖 9、龍崗國小防災維生系統架構圖

3.教學活動的實施

本校防災教育課程，每學期均固定於綜合活動課程安排 2~3 次防災教育課程，透過系統化的課程規劃和教學活動，逐步從一年級縱向連貫至六年級，本學期配合第二類防災校園建置，以維生系統為主軸，開始規劃主題性的教學活動，依照低、中、高年級分別實施。

低年級的教學模組課程以防災認知為主，期待透過教學活動，讓學生對防颱防災多一份認識，並內化成自己的意識，以減少其對風災的恐懼並懂得因應。

中年級的教學模組課程以瞭解颱風的基本知識與危險認知，培養積極防備態度變化是必須且重要的。並能了解颱風帶來對我們當地的特殊影響，以及當地的地理特色與颱風的交互作用，例如淹水和地層下陷的原因，以期能更了解自己所在的環境。

高年級的教學模組課程乃藉由颱風侵襲的影片以及中央氣象局颱風資料庫讓兒童了解颱風的可怕，進而思索颱風形成的原因、預防的方法及災後重建。然後藉由防颱準備工作的制定、災害圖上訓練，進而整合出區域性的重建與預防計畫，最終達到環境改造災害消失的目的。低中高年級教案詳如附件。

本校也利用這次梅姬颱風被吹倒的老榕樹，將老榕樹因強風吹倒而導致的連鎖效應、對學校造成的影響以及颱洪災害的防範，設置颱洪災害防災教育專

區。

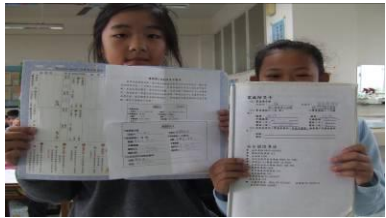
		
低年級-認識在地化災害潛勢	中年級-防災維生設備教學	高年級-避難逃生路線之規劃

(二)防災教育教學與宣導

1.防災課程教學

為增進師生災害防救知能，總務處提供相關地震、颱洪等防災影片，並彙整相關專家講師之簡報、講義，結合在地化防災教學模組設計，請老師將防災教學模組、防災教育融入式綜合、社會等課程實施相關教學。

本校疏散避難演練以地震及水災災害主題，故將地震及水災防災教育納入綜合活動課程，依不同年級進行防災課程教學，包括防災器材之使用、家庭防災卡功能、緊急救護指導、逃生注意事項等，演練前必須針對演練項目及正確避難逃生進行教學，務求避難逃生過程做到不跑、不語、不推擠的目標。

		
進行全校避難地圖講解	教師進修-地震逃生要訣增能	建立各學年在地化防災教育教學模組
		
緊急救護指導--CPR 教學	家庭防災卡	避難逃生--不推不語不跑

2.防災教育宣導

(1)防災安全帽：採納防災教育輔導團的建議，本校利用這次經費購置防災安全帽，並於綜合課及晨間集會的時間教導學生正確的戴法，並要求學生將調整帶調到適合穿戴的長度。

(2)防災地圖：向學生宣導學校規劃不同災害的防災地圖張貼地點及功能，說明避難逃生路線與集結地，說明災害發生時，各應變小組所處位置，方便學生尋找緊急救護站、通報用。

(3)家庭防災卡：發下家庭防災卡，並黏貼於聯絡簿，請學生與家長一同填寫，並讓學生知悉發生災害時如何與家長聯絡與集合地點的所在地。

(4)防災宣傳摺頁：本校屬偏鄉小校，故家長忙於仕事，常無法參與學校防災宣導。故利用這次防災經費製作防災摺頁，每位學生發一張，並回家讓父母閱讀。本校防災摺頁結合在地化災害，以水災及地震防災為主。

3.防災觀摩演練及參訪

本校於 105 年 9 月 13 日派員參加鹿草國中複合型校園防災兵棋推演觀摩，透過他校參訪經驗，檢視本校災害處置應變流程是否得宜，並結合參訪各校的經驗，完善本校災害應變處理。

本校於 105 年 10 月 21 日至 921 地震教育館參訪，藉由館內人員的解說，讓師生瞭解水災與地震災害對台灣與個人的危害，並藉由實際操作，讓明瞭災害形成的原因，進而提升防災素養與能力。

本校也結合東石消防隊，於 105 年 12 月 14 日進行消防安全教育講演暨消防體驗活動，藉著專業的演說讓學生清楚瞭解正確的避難方式能增加生存的機會，透過實際的體驗，讓學生明瞭救難人員的辛苦。

		
鹿草國中防災兵推演練參訪—學生就地掩蔽之情形	鹿草國中防災兵推演練參訪—學生避難逃生情形	鹿草國中防災兵推演練參訪—成立緊急應變中心

		
921 地震教育館參訪—土石流簡介	921 地震教育館參訪—建築物構造與地震倒塌之關聯性	921 地震教育館參訪—土壤液化
		
消防安全宣導：滅火器體驗	消防安全宣導：濃煙室體驗	消防安全宣導：消防車水瞄體驗

三、防災校園推廣基地--防災維生設施建置

本校位於東石鄉栗仔崙縣道 170 側，位置屬於社區相對低窪處，學校周遭排水系統不良，每逢颱風豪雨常常積水甚至淹水，民國 98 年 8 月 8 日，莫拉克颱風襲台，導致東石鄉栗仔崙淹水 3 天不退，本校也淹水至 50 公分，一樓教室教學設備、公文資料付之一炬。民國 105 年 9 月 28 日，梅姬颱風襲台，因本校抽水機失靈，也導致操場淹水將近 30 公分。

因莫拉克颱風淹水之鑑，本校於 101 年度申請第一類防災校園建置及實驗專案增購防災維生器材，再加上莫拉克颱風重建工程，本校一樓教室裝設防水閘門以及加裝兩組固定式抽水機。

完善的學校防災整備及維生系統是面對災害重要的工作，除了建立師生正確防災觀念外，更需重新整備學校現有防災資源，針對水災進行防災整備，以提供災害發生時，必要的收容安置及維生系統。

基於上述，本校在行政端方面，成立緊急應變小組、編撰防救計畫書、規畫模擬腳本的演練、建立災害逃生路線與對外緊急聯絡電話、採購防災維生設備以及規畫增能研習及外埠參觀；在教學端，規劃各年級防災課程，針對學校水災災害，從認識災害發生的現象、災害的來源、災害的預防方式、災害的整備、減災的方式等面向，結合學生居住的社區，讓學生能將防災概念影響到家庭及社區。

		
莫拉克風災—水淹近 50 公分	梅姬風災—操場淹水	梅姬風災—淹水近 30 公分

	
固定式抽水機	防水閘門

(一)規劃執行

本校規劃整體維生系統建置工作重點如表 2-3-1。

表 2-3-1 、龍崗國小第二類防災校園建置工作重點彙整表

工作項目	內容說明
規劃建立在地化防災教學模組	將防災維生系統與課程相結合，發展低、中、高年級在地化防災教學模組。
擬定學校災害防救計畫	針對本校在地化災害潛勢，以地震、水災及人為災害為主，並尋求專家學者的建議，擬定本校災害防救計畫書。
規劃災害逃生路線	針對地震及水災災害，以及採納防災服務團的建議，規劃地震、水災逃生路線。
進行防災教育訓練及防災演練	
1.實施全校性防災教育宣導	針對地震、水災災害之發生、緊急應變、逃生路線以及 1991 報平安留言平台進行全校性宣導。

2.全校教職員防災增能研習	請專家學者到校講習，增進教職員工的防災知能。
3.實施全校防災逃生演練	實施全校性地震及高災潛(水災)等防災演練。
4.全校外埠參觀	至 921 地震教育館進行校外教學，藉由館內人員的介紹，提升全校師生防災教育知能。
設計防災教育出版品	由全校教師設計「搶救老榕樹」專區、「防災教育桌遊」以及「防災教育宣導摺頁」
介紹並使用個人及班級防災維生系統	利用綜合課程教導學生使用個人及班級防災避難相關工具及設備。
擋水閘門及抽水機定期維修	更換一面新的擋水閘門以及固定抽水機水管。

(二)執行成果

1.建立在地化教學模組

針對學校與社區所面臨的高潛勢災害威脅，透過全校教職員對災害的了解與潛勢分析，共同研設計出在地化的教學模組

		
低年級：針對認識校園與社區災害潛勢與颱風災害設計教案	中年級：針對了解颱風災害與校園維生設備的認識設計教案	高年級：校園逃生地圖的製作與蒐集相關颱風災害的報導來設計教案

2.防災教育實施活動與宣導

本校防災教育實施活動與宣導日程表 2-3-2

表 2-3-2 、龍崗國小 105 學年度防災系列研習活動

校內宣導與逃生演練	相關照片
8/23 逃生路線研擬 9/5 全校防災教育宣導 9/7 校園防救計畫書擬定、逃生演練腳本定稿 9/8 水災逃生演練 9/14 水閘門裝設演練 9/20 地震逃生演練 9/21 全國防災日逃生演練 9/26 1991 報平安平台宣導	  
教師校內外研習	相關照片
8/19 第二類防災學校研習 8/25 嘉義縣防災種子教師增能研習 9/13 嘉義縣複合型災害兵推參訪 10/5 校內研習—地震防災求生研習 10/26 校內研習—颱風災害預防與逃生	 
家長會會議	相關照片
9/21 全校家長委員會議 會議中提及本校今年申請第二類防災校園建置學校，並將預訂防災相關活動告知各位委員。	
宣傳摺頁	

11/1 製作完成

本校結合在地化高潛勢災害威脅，設計包含逃生地圖、地震災害預防、颱風災害預防、防災卡、避難所電話以及 2017 年年曆，並發給全校師生及社區，藉此達到防災教育宣傳效果。



防災教育專區

12/2 製作完成

搶救老榕樹專區—颱風災害之預防

本校今年因梅姬颱風侵襲，導致老榕樹倒塌，造成本校斷電及設備破壞。因此藉由搶救老榕樹為主題，設置颱風防災教育專區。



3.檢核在地化災害潛勢

本校參考防災校園專區之災害潛勢評估，並尋求防災教育服務團專家學者的意見，重新檢核本校在地化災害潛勢。本校地震為低潛勢、水災為中潛勢、人為災害為低潛勢。



學校兩旁為灌溉溝渠環繞	本校與社區地勢相比，較為低窪，故容易淹水	校園周圍的農地在颱風侵襲時也容易淹水
		
與防災教育服務團討論防災地圖	重新評估本校在地化災害潛勢，並修改學校防救計畫書	本校報告防災教育執行狀況

4.防災維生設備購置

本校針對在地化災害所需的防災設備進行採購，並對於校內原有之防水閘門及抽水機做檢修。

		
依防災教育府務團的意見採購防災安全帽	脊背板	輪椅
		
急救包	手搖式手電筒	工作鞋
		
手搖式收音機	本校防災設備集中管理	本校防災設備集中管理
		
抽水機維修	防水閘門防鏽處理	防水閘門安裝檢查

5.防災地圖製作：

本校 105 年度上半年接受防災教育服務團的指導，105 年 8 月 19 日參加嘉義縣 105 年度防災輔導團暨防災校園建置 1、2、3 類學校教師增能研習，經由兩次專家學者的建議，將原本的防災地圖(圖 10)修正為圖 11、105 年度龍崗國民小學校園防災地圖。



圖 10、未修改前本校防災地圖



圖 11、105 年度龍崗國民小學校園防災地圖

四、防災教育創新作為

(一)設計防災教育摺頁

本校屬偏鄉小校，故家長忙於仕事，常無法參與學校防災宣導。故利用這次防災經費製作防災摺頁，每位學生發一張，並回家讓父母閱讀。本校防災摺頁正面結合在地化災害，以水災防災及地震防災為主。摺頁的背面除了本校防災逃生地圖之外，搭配東石鄉避難所電話以及家庭防災卡，且為了提升使用率，摺頁還有印製 2017 年年曆，藉此期望防災教育落實於生活上，防災摺頁設計如圖 12。

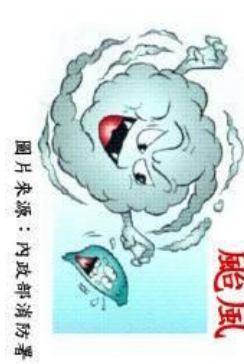


圖 12、龍崗國小防災教育宣傳摺頁

(二)防災桌遊設計—防災逃生大作戰

本校教師集思廣益，設計一套名為「防災逃生大作戰」桌遊，遊戲改編桌

遊「沉睡的皇后」。遊戲說明如附件



1991報平安留言平台



圖片來源：內政部消防署



(三)防災教育專區—搶救老榕樹大作戰

今年梅姬颱風侵襲，本校災情除了淹水、車棚倒塌及遮雨棚破裂外，最嚴重的莫過於老榕樹倒塌。老榕樹倒塌處理費時又費工，且造成全校停電兩天，造成學校師生諸多不便。在老榕樹倒伏及圍籬重新整修後，特地在該地點設立以颱風災害為主軸的防災教育專區，內容包含梅姬颱風過後本校所受災情、如何搶救老榕樹、老榕樹倒塌對我們的啟示以及颱風災害如何預防等。





參、成果績效與特色亮點

一、實務應用成效

(一)莫蘭蒂颱風與梅姬颱風的侵襲

今年 9 月 13 日莫蘭蒂颱風襲臺，本校於馬上啟動災害應變小組，請搶救組安裝防水閘門。因本次經費有申請維修防水閘門及抽水機，故安裝過程迅速，鮮少遇到因生鏽卡住而不能安裝的狀況，而抽水機也發揮功用，故莫蘭蒂颱風對本校未造成嚴重災情。

9 月 28 日梅姬颱風來襲，本校於 9 月 27 日啟動災害應變小組，除了請搶救組安裝防水閘門外，也請部分教職員協助清理抽水機蓄水池。但天有不測風雲，原本以為整備周全，但卻因為榕樹倒塌壓毀電桿，導致抽水機無法運作，加上梅姬強風把抽水機往外抽出的水管吹往校內，導致倒灌，造成校園淹水 30 公分。風災過後，除了搶修電力設備外，也利用本次經費維修抽水機及水管。

(二)教學模組的建立與教學的實施

教師們一同設計低、中、高三年段的教學模組，並運用在教學上，從了解龍崗國小及社區的在地化災害潛勢、接著熟悉學校的維生設備，進而規劃逃生路線及應變對策。

(三)防災教學專區的設置

梅姬颱風過後，時值防災教育服務團到校參訪，與專家學者討論後，決定在老榕樹倒塌的地方設置颱洪災害的教學專區，從老榕樹倒塌搶修的過程進而深入在颱風來襲時我們該如何整備防災。

三、學校防災教育計畫特色亮點

(一)教學課程的創新—防災桌遊的設計與融入

利用這次的經費，採購關於氣候變遷等桌遊，並由教學團隊設計課程並將桌遊融入課程，讓學生做中學，將防災的觀念植入學生心中。而本校教學團隊利用相關桌遊規則，設計一套「防災逃生大作戰」桌遊，此桌遊除了融入防災觀念及器材整備外，遊戲中還加入相關數學計算，讓學生玩得不亦樂乎。

(二)試著將防災觀念融入社區家長

本校地處偏鄉，學生大都隔代教養，因此學校活動參與率低，為此，藉由

本次的防災教育計畫經費，由本校老師設計防災摺頁，災摺頁正面結合在地化災害，以水災防災及地震防災為主，摺頁的背面除了本校防災逃生地圖之外，搭配東石鄉避難所電話以及家庭防災卡，且為了提升使用率，摺頁還有印製2017年年曆，藉此期望防災教育落實於家庭生活中。

(三)健全本校師生防災知能

今年度舉辦地震、颱洪等教師防災教育研習，提供教師多元的防災教育方針，並結合東石消防隊到校服務，透過實際操作示範器材及急救訓練器材等，增加師生自我救災能力，讓防災知能更為紮實。

肆、結論與建議

一、學校執行計畫面臨之困難

(一)融入課程須整體規劃

防災教育融入各科原則上並無問題，但若將整套防災教育模組完全帶入，則需統整相關領域，進行二至三節的課程。故於撰寫課程計畫時，必須與相關科目老師進行討論，否則防災教育則流於形式，無整體規劃。

(二)社區參與率低

本校舉行防災教育宣導時，皆有發通知請社區家長參與，於 921 全國防災日當天也邀請社區家長前來實際演練，但參與率極低。或許須由鄉鎮市公所或縣市政府主導，整合相關資源，委由學校承辦，藉此提升社區參與率，讓防災教育更能落實於生活中。

(三)地處海邊，維生設備易損壞

本校地處海邊，海風夾帶大量鹽分，讓學校設備容易損壞。這次利用防災教育計畫經費，將防水閘門及抽水機進行相關維修，但只能治標而不能治本。再者，因此次梅姬風災，讓本校意識到，除了固定式抽水機外，更需要移動式抽水機及發電機，若需更換或採購則需要龐大的經費，海區學校皆有此煩惱，此困難點需要上級單位關注才行。

二、結論

藉由本計畫學校維生系統的建置，將原本校內的維生設備加以維修與保養，並針對不足的設備加以採購。本校教職同仁分析在地化災害潛勢，設計連貫性的教學模組，並結合相關領域，透過教學活動，逐漸建立學生防災知能，盼防災教育扎根於社區家庭。

未來學校災防教育方面將著重於防災教育融入課程，成立防災教育教師社群，長期設計相關教學活動，健全全校師生對在地化環境及災害防災知能，落實生活中防災減災的觀念。

三、建議

(一)建議各校將防災教育教材教案公開於 MOE 防災教育數位平台

參與計畫學校，教師無不努力發揮巧思建構出在地化防災教學模組，但是

在 MOE 防災教育數位平台的教材教案區分享者卻了了無幾，實屬可惜。建議上級單位是否能辦強制性要求各校上傳教案並開放分享，藉此不僅可以達到防災較學相互交流，更可以為參加計劃之學校見賢思齊，達到防災校園的目標。

(二)建議每年一次，由當地公所結合防災計畫學校辦理社區避難逃生演練

本校執行計畫時遭遇的困難點是社區家長參與率低，學校雖然想將防災知能推廣到社區，但常力不從心。建議防災教育由學校紮根，縣市政府推廣，每年辦理一次社區型避難逃生演練，藉此達到全民防災的目標。

(三)建議災害高潛勢地區之學校應編制資本門購置相關防災設備

今年梅姬颱風侵襲，本校因電桿斷裂，導致抽水機停擺，學校停電兩天，故建議上級單位編制資本門款項讓災害高潛勢學校能夠至移動式或固定式發電機、移動式抽水機等設備，

附件 D

105 年度「教育部補助高級中等以下學校防災校園建置計畫」

資料使用同意書

為配合個人資料保護法之規定並確保您的權益，請詳細閱讀下列 105 年度「教育部補助高級中等以下學校防災校園建置計畫」之資料使用內容，並請於閱讀完畢後，簽名表示同意所載內容。

1. 本校所檢附的資料：學校名稱、所屬縣市、校長(代表人)、報告書名稱、聯絡人資料，僅供本計畫相關活動使用、公開及寄送相關評審結果資料、進行後續篩選、追蹤、輔導，並得轉授權予第三人供學術研究使用。除經本校同意或法律另有規定外，教育部不得向第三人揭露或用於上述目的以外之用途。
2. 本校所提供之資料，勿有冒用、盜用其他個人資料、資料不實等情事。

聲明欄

本校確已詳閱本同意書所列之個資使用同意書內容，並同意遵守各項規定事項，謹此聲明。

學校名稱：嘉義縣東石鄉龍崗國民小學

報告書名稱：嘉義縣東石鄉龍崗國民小學防災教育成果報告書

校長(代表人)簽名：

蔡文山

(請本人簽名)

學校機關用印：



中華民國

105

年

12 月

28 日

附件 E

著作權授權同意書

一、授權內容：

(一) 立授權書學校參與 105 年度「教育部補助高級中等以下學校防災校園建置計畫」，以下簽名立書

本校報告書名稱：嘉義縣東石鄉龍崗國民小學防災教育成果報告書

無償授權主辦單位教育部得基於非營利之目的，不限時間與地域，進行紙本印刷、宣傳、展覽、書籍發表、數位化、重製等加值流程後收錄於資料庫，並以電子形式透過單機、網際網路、無線網路或其他公開傳輸方式，提供進行檢索、瀏覽、下載、傳輸、列印等。

(二) 得公開運用於 105 年度「教育部補助高級中等以下學校防災校園建置計畫」活動期間所拍攝影像及影音紀錄等。

二、著作權聲明：

本授權書為非專屬授權，著作者仍擁有上述著作之著作權。立書之學校及著作者擔保本著作之原創性著作，有權依本授權書內容進行各項授權，且未侵害任何第三人之智慧財產權。

此致

教育部

學校名稱：嘉義縣東石鄉龍崗國民小學

報告書名稱：嘉義縣東石鄉龍崗國民小學防災教育成果報告書

校長(代表人)簽名：

蔡文山

(請本人簽名)

學校機關用印：



中華民國 105 年 12 月 28 日