

「109 年度推展校園在地化防災教學模組」
方案名稱：捲「土」重來，泰「韌性」了雅！

壹、課程設計理念

(一)課程設計發想

霞雲國小學生在復興區山地部落成長與學習，復興區有許多發達的河階，受到地殼變動的影響，在河床硬岩風化的過程，形成許多瀑布及急流。孩子們的環境充滿生態資源，卻也充滿潛藏的危機與因應的學習契機。

復興區霞雲里主要兩條土石流潛勢溪流為「流霞二號橋」和「彩霞谷」，其交會處位於復興區合流部落，曾於民國 104 發生土石流，造成整個部落都被土石掩埋。幸好當時提早撤村，才保全了 25 位居民的性命。三年級的 Yungay(尤該)小朋友，家裡即是在此部落附近，加上學生家長平日都會在附近賣蝦餅維持生計。在米塔颱風來襲時，學生家長賣蝦餅的位置恰巧為土石流崩塌處，親眼所見、親身經歷這場風暴。「部落有教室、教室在部落」，藉此機會給予學生土石流防災的課程與教學。

(二)課程設計目標

(1) 以「部落有教室，教室在部落」之觀念，推動在地特色課程，從在地出發，心懷鄉土

霞雲國小位於，自然資源豐富，全校百分之百為泰雅族學童，生性自然純樸，活潑率真，在美麗的校園環境中，孩子徜徉在大自然的懷抱裡，認真學習，學區共有霞雲、志繼(Badu 的家)、佳志、金暖四大部落，並有羅浮村、澤仁村學生跨區就讀。在多數教師用心教學的情形下，以「部落有教室，教室在部落」的師生共同學習理念，發展在地特色課程。

(2) 以「學校部落家庭化」，建構班級學校與部落之學習共同體，合作共好，擴大教育綜效
學校是部落的精神堡壘，傳遞知識的基地。透過認識土石流課程，強化山區土石流防災意識，共同打造「韌性」部落，為部落在防災教育播下種子，發芽生根。

(3) 以「創新+素養+科技整合」，建構全人終身學習之生命共同體，建構多元展能舞台
規畫、設計課程並培育素養能力，為讓孩子適應未來社會之所需能力與機會，從孩子的族群文化、生活環境出發，發展創新課程，立地生根，種下永續幸福的力量。



貳、課程架構

學校願景	智慧、創新、優雅			
方案願景	立地生根，許一個永續幸福的課程			
核心素養	生活力、表達力、自主力、學習力、合作力 思考力、創新力、包容力、環境力、永續力			
方案主題名稱	捲「土」重來，泰「韌性」了雅！			
方案理念	(一)教師與學生都依循杜威提倡「做中學」，在探索與實作中學習。 (二)運用「思辨」教學導引方式以達成有效學習的核心元素。 (三)實踐課綱「核心素養」自發、互動、共好的教學理念。 (四)進行專題研究「揚長補短」、「拔尖補底」提升學習綜效。			
方案目標	(一)在動手探究學習中，提升學生的學習動機，發展思考力。 (二)在融入生活情境中，提升學生的活用能力，提升生活力。 (三)在合作互動實踐中，提升互助共好的素養，習得包容力 (四)在課程教學改進中，促進教師的教學專業，培植自主力、學習力 (五)在家校互動學習中，促進家庭與社區共榮，開展永續力			
單元主題	Uhabun怎麼了?	Uraw 崩塌了	匯聚 Uhabun	家在山那邊
學習內容	認識土石流	土壤和水的關係	潛勢溪流的認識和 防災資源(虛擬教材)	防災因應SOP、水土保持之重要性及校園環境永續
統整領域	綜合、語文、自然	社會、自然、綜合	社會、自然、 數學、資訊、語文	語文
師資來源	導師、科任、部落耆老、家長志工	導師、科任、部落耆老	導師、科任、外界 專案資源	導師、科任、部落耆老、外界專案資源
評量方式	實作評量、成果展現、口頭評量	學習單、口頭評量、態度評量、多元評量	專題報告、口頭評量 態度評量、多元評量	實作評量、成果展現

參、課程內容

領域/科目	☒ 國語文 ☐ 數學 ☒ 環境教育 ☒ 健康與體育 ☒ 自然與生活科技 ☒ 社會 ☒ 綜合領域	設計者	史曉春、周樹仁、 黃亭儒、賴鈺筑
-------	--	-----	---------------------

		域 ☐ 藝術與人文 ☒ 其他（防災教育、資訊教育）			
實施年級		五. 六年級		總節數	共 4 節，120 分鐘
教學主題 名稱		捲土重來，泰「韌性」了雅			
設計依據					
學習 重點	學習 表現	國 5-III-11 大量閱讀多元文本，辨識文本中議題的訊息或觀點。 自 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。 社 2b-III-1 感受個人或不同群體在社會處境中的經歷與情緒，並了解其抉擇。 社 2c-III-2 珍視重要的公民價值並願意付諸行動。 視 1-III-2 能使用多元媒材與技法，表現個人或社群的觀點。		核 心 素 養	A 自主行動 ☐ A1 身心素質與自我精進 ☒ A2 系統思考與解決問題 ☐ A3 規劃執行與創新應變 B 溝通互動 ☐ B1 符號運用與溝通表達 ☒ B2 科技資訊與媒體素養 ☐ B3 藝術涵養與美感素養 C 社會參與 ☒ C1 道德實踐與公民意識 ☐ C2 人際關係與團隊合作 ☐ C3 多元文化與國際理解
	學習 內容	防 E1 災害的種類包含洪水、 颱風土石流水、乾旱...。 防 E2 臺灣地理位置、質狀況、與生態環、與生態環境與災害緊密相關 防 E6 藉由媒體災難即時訊息，判斷嚴重性，及通報請求救性			
議題融入		防災教育議題、環境保護議題、			
教材來源		如參考資料所列。			
教學設備/資源		繪本、PPT、網路影片、虛擬體感防災沙盒			
課程目標					
一、學生能清楚知道形成土石流的要素。 二、學生了解土石流災害發生的原因。 三、學生能知道家鄉土石流潛勢溪流的狀況。 四、建立學生正確之土石流防災意識覺知。 五、提升學生愛鄉土情還及珍視地球環境資源之情操。 六、培養學生正面積極的防災態度與價值觀					
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)

1. 應用虛擬實境之情境進行探究式教學，網路資源之體驗進行合作學習式教學。
2. 運用動機策略，引導學生認識土石流災害，學會土石流防災相關知能。
3. 善用思考策略，帶領孩子學會觀察、省思、實踐，習得批判思考能力。

參考資料：

1、 吳立萍、張振松編著/家在山那邊。

2、 網站：

(1)救地球做就對了一北極熊篇 <http://www.youtube.com/watch?v=LBnnycXpv4>

(2)救地球做就對了一企鵝篇 <http://www.youtube.com/watch?v=mGfrHaN-KmE>

(3)認識土石流之石頭家族篇 <https://www.youtube.com/watch?v=v0DHWsocUTA>

(4)土石流潛勢溪流統計-行政院農業委員會水土保持局土石流防災資訊網

https://246.swcb.gov.tw/Info/Potential_Statistics

(5)土石流防災親子網

https://246kids.swcb.gov.tw/views/school_evacuation.aspx

3. 教學資源：

(1) 虛擬體感防災沙盒：

(2) 自然與生活科技(五上、六上)，南一版。

(3) 社會(五上)，南一版。

教學設計內容

【第一節】Uhabun 怎麼了？

一、引起動機：(5 分鐘)

(一) 影片教學

教師播放土石流災害影片，讓學生認識並且了解什麼是土石流。

(二) 問題與討論：

1.教師：請你說一說，你認為影片中是什麼災害？學生：是土石流災害。

3.教師：請你回想看看，復興山區最容易發生什麼災害？學生：土石流和暴雨。

二、發展活動：(15分鐘)

【繪本教學】

運用繪本—土石流之石頭家族篇【什麼是土石流】，來共同探討以下問題：

播放影片 <https://www.youtube.com/watch?v=v0DHWsocUTA>

(一) 土石流形成之原因為何？

(二) 土石流發生的條件為何？

(三) 土石流發生的前兆為何？

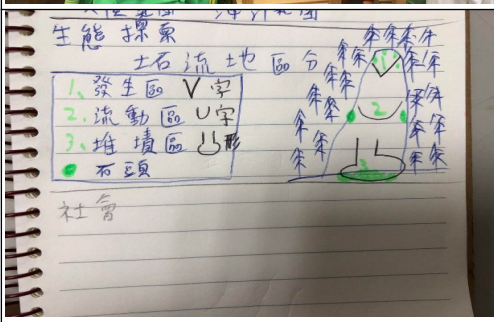
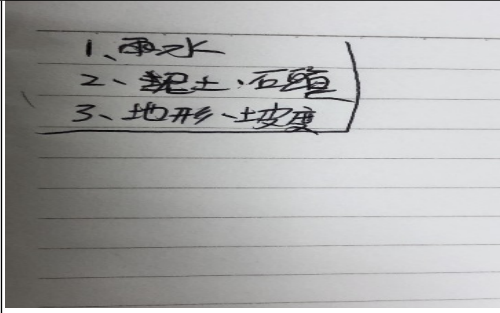
(四) 土石流相關知識與防護。

(五) 土石流防災知能的強化。

三、綜合活動：(15分鐘)

【水保疊疊樂】

藉由教具-水保疊疊樂桌遊，讓學生明確了解土石流相關知能。

課程紀錄	 	
學生留言版	◆我以為土石流只會發生在颱風季，結果發現只要3個條件符合就會發生。 ◆我學會造成土石流發生可以歸納成發生區、流動區、堆積區。 ◆原來我看到河流邊土石堆積及挖土機整地推測是土石流的結果	
教師教學省思	我們可以怎麼做？既然天災很難避免，那有什麼辦法可以盡量減少災害？來應=因應防災教育之目標預防-因應-減災。 透過課程設計，系統性課程教學，讓孩子知其所以然，知道土石流發生原因，並透過綜合活動「水保疊疊樂」，將沉重的土石觀念經由遊戲化學習，提升學習動機和深耕山區水土保持的意識。	

【第二節】Uraw 崩塌了

一、引起動機：(5分鐘)

1.播放行政院原住民委員會新聞影片~桃園復興區霞雲坪土石流遷村的新聞報導影片。

2.問題與討論：

(1) 讓孩子觀看復興區河流坪土石流之新聞影片，歷史回顧喚醒記憶，霞雲部落曾經發生過土石

流。

(2)想一想，你對此新聞有印象嗎？

(3)請用心看，在影片中你看到什麼？

二、發展活動:(25 分鐘)

泥沙.坡度.水量與水土保持的關係。

1.規劃 Uraw 崩塌了之科學實驗操作。

準備沙子、泥土、磚塊，透過實驗分別來探討土壤保水性的相關因素：

(1)了解土壤和水的關係。

(2)了解土壤和沙子的關係。

(3)探討土壤緊密度對磚塊下陷的影響。

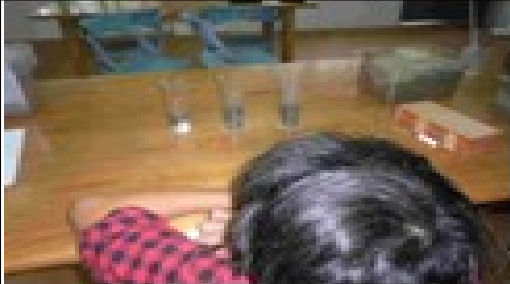
(4)探討土壤深度對保水的影響。

三、綜合活動:(10 分鐘)

1.問題討論及分享

(1)土壤和水的關係為何？

(2)土壤如何做可以保護土壤，讓土壤不容易受到雨水沖刷而流失。

課程紀錄		
		
學生留言版	◆原來土壤那麼重要，所以不可以隨便在山坡地開墾。 ◆透過實驗，讓我知道土壤的重要性。 ◆透過實驗及動手操作，讓我知道水土保持重要性。	
教師教學省思	暑假接連豪雨，來學校的路上坡坎崩塌了！，大規模挖除崩落地段，看見土壤與地基的原貌與樹木根部抓地的實景。大自然就是我們的教材!處處是學問。也藉此機會礁島學生對大自然的敏銳覺知。 學生發現原來我們認為堅固的斜坡，如此脆弱不堪，土壤強度和樹木的存在，關係水土保持。「土壤」影響生活環境甚鉅，不同的土壤組成元素呈現不同的自然生態，位於桃園縣復興區的聯絡道路上，常常會有土石坍塌的情形發生。決定將校園土壤物理性質進行一番實驗探究，「urauw」是泰雅語土壤的意思，當「urauw」變矮時，即有地層下陷或崩塌的情況。	

【第三節】匯聚 Uhabun

一、引起動機:(10 分鐘)

(1)播放霞雲里拍攝之空拍影片-從霞雲看天下。

1.請你仔細觀察，你發現什麼？

2.請你回想一下，霞雲里是由哪幾條河匯流的？

(2)認識霞雲部落之土石潛勢溪流。

1.想一想，請問什麼是潛勢溪流？

2. 查一查，透過土石流潛勢溪流資訊網的資訊，請你評估經過霞雲的溪流安全嗎？

二、發展活動:(25 分鐘)

1. 虛擬體感防災沙盒

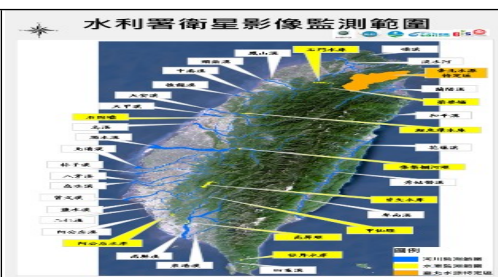
- (1) 結合土石流潛勢溪流資訊網，利用沙堆砌塑造出各種不一樣的地形，搭配小零件模擬住家、樹林、烤肉區、露營區…，以霞雲國小為中心來模擬。
- (2) 動手做做看，試著體驗看看，運用虛擬體感防災沙盒，體驗天災發生山林能負荷的範圍，達到負荷範圍可能發生山坡滑動、土石流、洪水氾濫及平原淹水。
- (3) 模擬在不同位置及地點發生降雨之後大雨的走勢並且記錄下來，並跟同學討論分享。

2. 防災避難沙盤推演

- (1) 運用沙盤模擬避難逃生路線，請孩子分4組(佳志、志繼、金暖、庫志)，根據自己居住位置進行沙盤推演，如果現在發生災害該如何因應，逃生路線是不是合適?跟你開學前寫的防災緊急連絡卡是否合宜。
- (2) 請學生畫出防災避難之路線圖，並再次確認評估是否合宜。
- (3) 檢核並對應孩子的防災緊急連絡卡，是否符合。

三、綜合活動:(5 分鐘)

- (1) 根據紀錄分享降雨後的溪流走勢。
- (2) 透過分享讓學生了解自家居住地附近，何處存在著隨時可能發生土石流的危機。
- (3) 和同學們來分享如果發生災害時該如何避難或求生。



		
課程紀錄		
		
學生留言版	◆透過虛擬防災沙盒，我學到地形的高度是多少以及知道可能會發生土石流、洪水氾濫的負荷範圍是多少。 ◆手動 DIY 的學習方式，讓我認識地形、了解水土保持的重要性。 ◆透過霞雲里空拍影片，讓我認真思考想要在本學期的自主研究課，試著找出解決土石流的問題並防患未然的防災議題。 ◆原來我設定的防災緊急連絡卡上的集合位置要更換，因為這樣好像不太適宜。	
教師教學省思	1.學生經由 AR 擴增實境及 VR 虛擬實境來模擬災害發生的情境，結合科技輔助能更具體地使學生了解災害的威力，沉浸在災害氛圍中更直接地思考各項應變災害的措施。 2.保住生命才是防災最主要的目的，因此透過沙盤推演，讓孩子知道當災害來臨時應該如何逃生及防災緊急連絡卡的主要用途及意義。	

【第四節】家在山那邊

一、引起動機：(5 分鐘)

1、引導孩子說出暴風雨、洪水、土石流、地震的經驗。

2、張貼天災前的地貌圖片與天災後的地貌圖，讓孩子比較前後差異。

二、發展活動：(25 分鐘)

1、講述繪本故事：家在山那邊

2、問題與討論：

(1)小鳥遇到漂流木，漂流木說什麼？

(2)漂流木從哪裡來？

(3)可以描述一下漂流木原來原來故鄉的樣貌嗎？

(4)故鄉發生什麼事，讓它離開故鄉？

(5)它還有機會回到家鄉嗎？

3.避難有一招

(1)發生土石流時要注意什麼：

土石流發生是水混合大量泥沙及石頭，所以要注意疏散避難的要領。

(2)疏散避難停看聽！

(a)往溪流兩側疏散

(b)土石警界發布時預先至各鄉鎮村里規劃的避難處所。

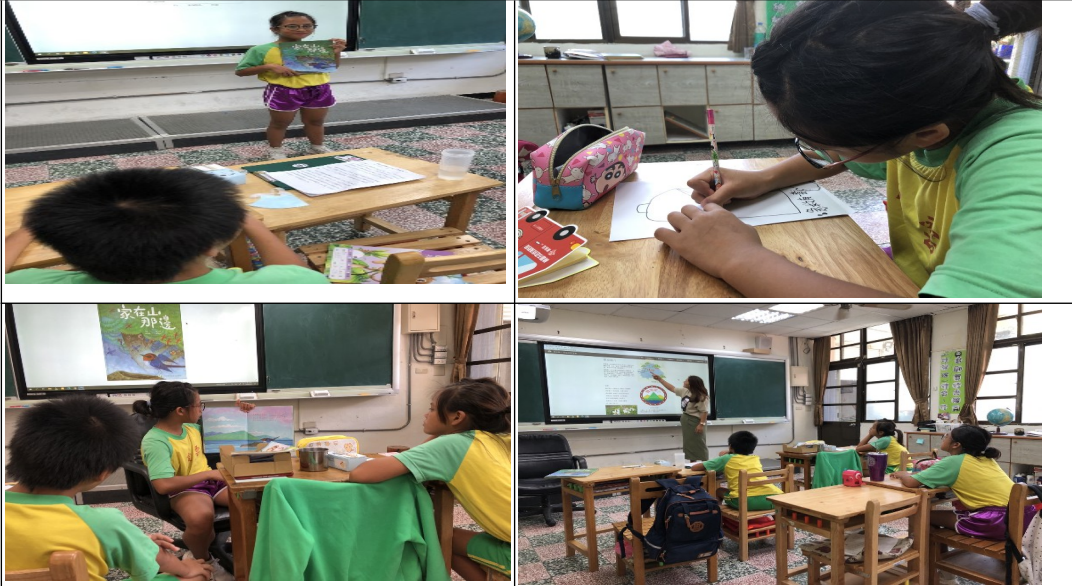
三、綜合活動：(5 分鐘)

1、分享與回饋：

(1)「泥土變得好重啊!」這一段代表什麼？

(2)河流當中擋著一個大梳子。大梳子指的是什麼？我們部落附近有沒有這樣的梳子？

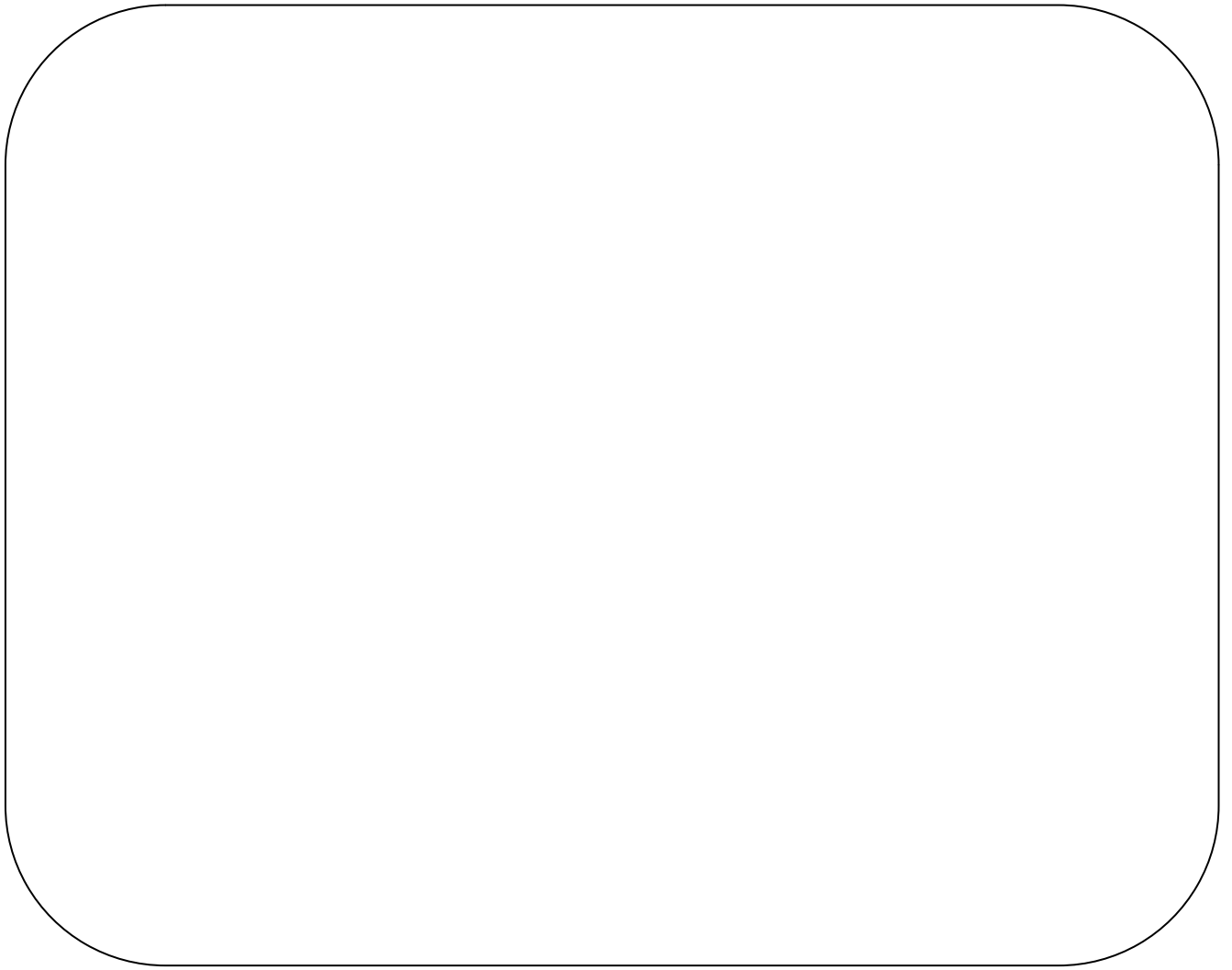
2、思考：故事的感想(引導孩子如何愛護地球資源)。

課程紀錄	
學生留言版	◆原來如果土石流會造成地球環境的傷害。 ◆「天然的還是最好!」災害後政府做的設施，不見得是最好的，反而是另一種傷害，所以，還是好好保護地球才是最好的。 ◆山上很好，但是也藏著很都危險，所以，學會觀察大自然的變化有助於我們防範於未然。
教師教學省思	說故事是最好傳遞知識的方式之一，透過繪本，故事讓孩子學習土石流的相關知能，推薦這本「家在山那邊」，是由行政院農業委員會水土保持局編制的繪本教材。除了有繪本故事可以引導學生對土石災害的認識之外，後面附錄了跟水土保持相關課程設計紹，很值得推薦大家使用。

捲土重來，泰「韌性」了雅！

1. 請您寫下土石流潛勢溪流資訊網的網址：
-

2. 請您認真搜尋復興區有幾條土石潛勢溪流：
3. 請您寫下經過霞雲里的土石潛勢溪流有：
4. 請您審慎評估規畫看看，我住的地方的防災避難圖

A large, empty rounded rectangular box with a thin black border, intended for a drawing or written response.

5. 請您再次確認防災緊急連絡卡，有沒有需要更改的？
6. 請您說說：土石流避難要注意什麼？