

【附件二】

「113 年度三光國小推展校園在地化防災教學模組」(教學設計及執行成果)

壹、課程設計理念

本教案「三光部落的守山英雄-山雨欲來的低語與力量」根植於復興區的在地需求，聚焦於土石流防災教育，以三光國小的彈性學習課程「英 Joy 永續三光」為主軸，跨領域結合綜合領域、自然領域和雙語課程，並融入防災、環境、戶外、原住民族及科技教育等議題。

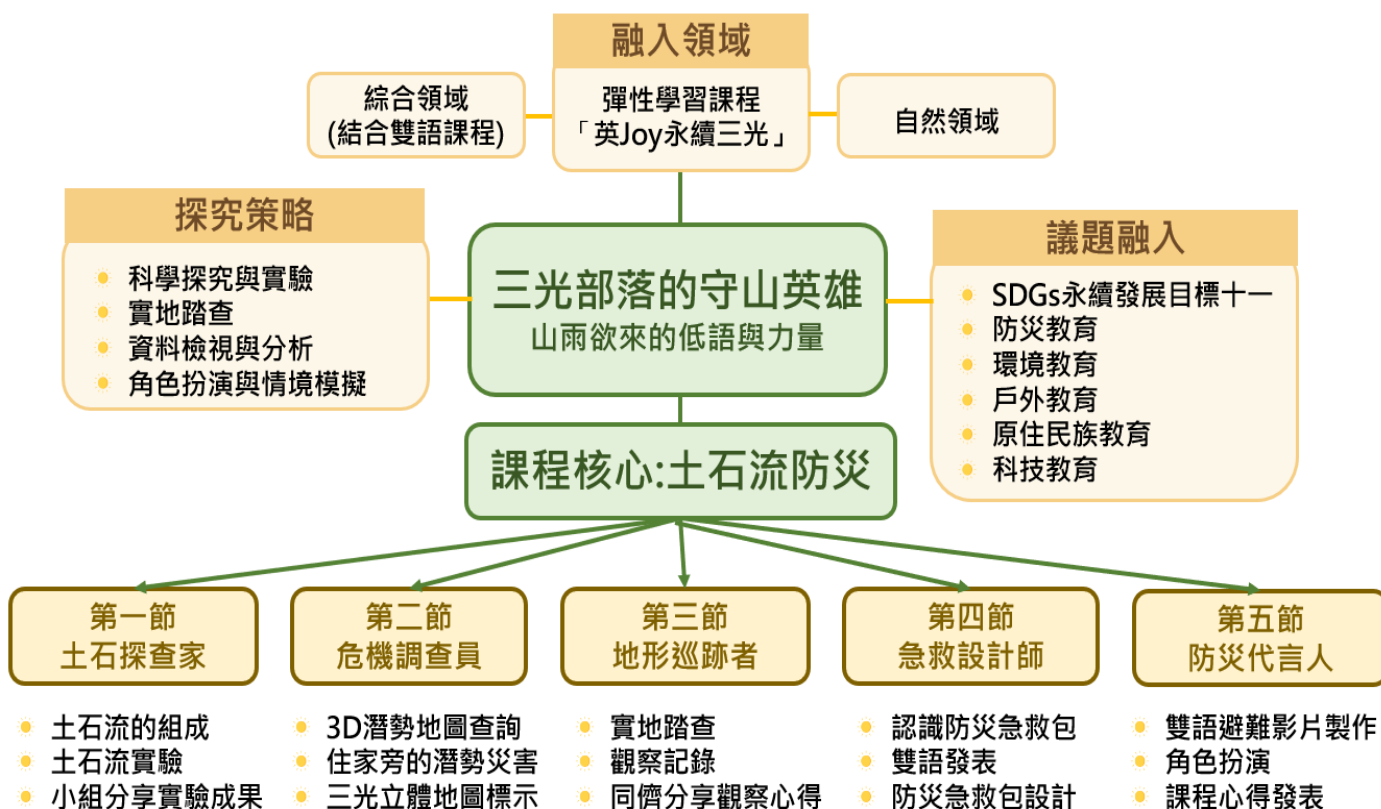
復興區多山的特殊地理位置，受颱風與豪雨影響頻繁，降雨量大、地質脆弱，土石流風險較高。課程設計從學生的需求出發，以土石流防災為核心主題，旨在透過多樣化的教學活動引導學生探索家鄉地貌，學會辨識土石流潛勢區，培養他們對在地環境的認識和守護意識。同時，課程融入原住民族的环境觀點，讓學生在學習防災知識的同時，加深對自然的尊重與了解，並承襲原住民族「守護山林」的文化精神。通過在地實地探索、危機調查等活動，學生不僅提升了地形觀察和辨識的能力，還學會如何在環境中辨識風險，並發展出對家鄉的責任感。

課程也重視學生的雙語應用能力，特別設計防災雙語宣導影片的製作，讓學生在真實情境中運用英語，增強使用語言自信心。透過這些宣導影片的創作和分享，學生不僅成為防災知識的傳遞者，還能體驗雙語學習的實際意義，進一步將學校的雙語教育成果傳遞給校內師生及部落居民，促進社區對防災意識的提升。除此之外，因本校與中央大學 USR 計畫密切合作，開發了以雷雕技術製作的三光部落 3D 地圖，成為防災教育的重要創意教具，不僅重現了三光國小周邊的山川地貌，更細緻地呈現了該區的地理特徵和可能的土石流潛勢區，讓學生能以實物直觀地探索與觀察家鄉地形。

課程設計展現了知識學習與實踐行動的結合，讓學生在真實體驗中建構防災概念，從認識土石流的成因到探索地形與辨識風險，進而將所學轉化為防災行動力。期望三光國小的孩子們能夠在熟悉家鄉自然風險的同時，勇於承擔起守護環境的責任，並在成為「守山英雄」的過程中，學習成為具備雙語能力和防災素養的部落守護者。

貳、課程架構

(含主題、活動、目標、學習對象年級、學習活動名稱、評量等，以及這些要素的關係)



領域/科目	彈性學習課程-英 Joy 永續三光	設計者	李芃莛、顏宏瑋
實施年級	五年級	總節數	共__五__節，__200__分鐘
單元名稱	三光部落的守山英雄-山雨欲來的低語與力量		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>自然領域 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>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。</p> <p>綜合領域 3a-III-1 辨識周遭環境的潛藏危機，運用各項資源或策略化解危機。</p> <p>3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。</p>	核心素養
	學習內容	<p>自然領域 INd-III-10 流水、風和波浪對砂石和土壤產生侵蝕、風化、搬運及堆積等作用，河流是改變地表最重要的力量。</p> <p>綜合領域 Ca-III-1 環境潛藏的危機。</p> <p>Ca-III-2 辨識環境潛藏危機的方法。</p> <p>Ca-III-3 化解危機的資源或策略。</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 checked="" type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養</p> <p><input 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>	

<p>議題融入</p>	<p>防災教育</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 防 E4 防災學校、防災社區、防災地圖、災害潛勢、及災害預警的內涵。 ■ 防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。 <p>防災教育</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 環 E12 養成對災害的警覺心及敏感度，對災害有基本的了解，並能避免災害的發生。 ■ 環 E13 覺知天然災害的頻率增加且衝擊擴大。 <p>戶外教育</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 戶 E7 參加學校校外教學活動，認識地方環境，如生態、環保、地質、文化等的戶外學習。 <p>原住民族教育</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 原 E13 了解所在地區原住民族部落的自然生態環境，包括各種動植物生態。 ■ 原 E4 認識所在部落/社區民族分佈的概況。 <p>科技教育</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 <p>SDGs 目標十一</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 永續城市與社區的技能：能夠熟知並運用有關災害防救、永續城市與社區相關資訊。
<p>教材來源</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 康軒綜合活動五上課本 2. 康軒五下自然科學課本 3. 國家災害防救科技中心網站 4. 101 年高雄市消防局山地自主防災教學影片 5. Government of British Columbia: Build an emergency kit and grab-and-go bag (https://www2.gov.bc.ca/gov/content/safety/emergency-management/preparedbc/build-an-emergency-kit-and-grab-and-go-bag) 6. 113 年教育部度災害應變參考程序手冊-颱風+水災+土石流
<p>教學設備/資源</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. iPad 2. 三光 3D 地圖模型 3. 酷英平台(Cool English) 4. 自然觀察箱 5. 3D 災害潛勢地圖網站 6. 雷雕機及其軟體 7. 雷雕板材 8. Canva 簡報共作
<p>課程目標</p>	
<p>第一節 土石探查家</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能理解土石流的組成。 2. 學生能針對土石流的成因提出假設。 3. 學生能在實驗過程中進行觀察與記水量、坡度、植被覆蓋對土石流的影響。 4. 學生能以簡單的英語句型描述土石流的組成和影響因素，並分享實驗結果。 5. 學生能透過小組討論與合作進行實驗。

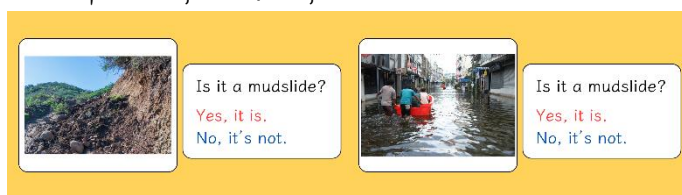
<p>第二節 危機調查員</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能認識泰雅族傳統智慧對於土石流防災的幫助。 2. 學生能了解現代科技（如新聞、手機簡訊、氣象局 APP）如何提供土石流災害預警資訊。 3. 學生能使用「3D 災害潛勢地圖網站」查詢三光國小及自己家附近的土石流潛勢災害區。 4. 學生能理解「3D 災害潛勢地圖網站」地圖圖例顏的代表意義。 5. 學生能夠在教師引導下操作雷雕機設計製作土石流潛勢警示牌。 6. 學生能在三光立體地形圖上標示住家位和土石流潛勢警示牌。
<p>第三節 地形巡跡者</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能在檢核表上記錄實地踏查所觀察到的現象。 2. 學生能根據所觀察到的現象提出具體防災建議。 3. 學生能運用思考-配對-分享策略，與同儕交流彼此觀察的心得。
<p>第四節 急救設計師</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能以正確的英文說出急救包中重要物品的名稱及功能。 2. 學生能將不同物品的進行「need/don't need」分類，並說明選擇的原因。 3. 學生能運用 Canva 添加所需物品的圖片和文字標示設計個人防災包。 4. 學生能使用簡易英語句型介紹自己的防災包設計。
<p>第五節 防災代言人</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能認識土石流防災的避難方式。 2. 學生能運用酷英平台練習土石流防災的英語句子。 3. 學生能在拍攝防災影片時以簡易英語句子介紹避難方式。 4. 學生能在拍攝防災影片時演出所學的避難知識。
<p>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)</p>	
<p>動機策略</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 影片導入 第一節課的【Warm Up】教師透過播放「桃園復興土石流」的新聞影片，利用當地的真實災害情境引發學生的學習興趣，意識到土石流防災的重要性。 ■ 與學生文化背景連結 教師在第二節課的【Warm Up】介紹泰雅傳統逃生智慧時，將其與科技進行連結，貼近學生文化背景及生活經驗，激發學生的參與意願。 ■ 角色扮演和影片拍攝 教師在第五節課的【Warm Up】說明拍攝防災宣導影片任務，讓學生以角色扮演的的方式學習並創作影片，增強學生參與學習的意願。
<p>後設認知策略</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 思考-配對-分享 (Think-Pair-Share) 第三節課的【總結活動】中，教師採用此策略引導學生透過獨立思考、自我反思以及與同儕交流的方式，深化他們對土石流高風險區域特徵的認識。 ■ 檢核表與觀察記錄 學生在第三節的【活動一：土石流地形踏查】環節隨時檢視自己的學習單以紀錄踏查的觀察結果，促使學生在學習過程中檢核自我理解，掌握每個觀察地點的特徵。 ■ 反思與自我檢視 第一節課實驗結束後學生返回教室完成學習單，並在小組中討論結果。教師鼓勵學生反思自己的實驗假設與結果的對應情形，進一步內化所學知識。

<p>思考策略</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 分類和歸納 在第一節【Developmental Activities】中，學生通過分類便利貼上的想法來建立土石流成因的假設，幫助學生進行資料的組織和整理。 ■ 概念推論 在第二節【活動一：潛勢地圖大解密】環節，學生透過比對 3D 地圖和自己住家位置的潛勢災害，進行地形特徵的推論，得出所在區域的危險性。
<p>一般性學習策略</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 合作學習 在每節課中安排小組活動（如第一節的分組實驗、第四節的 Canva 設計活動），學生在相互交流中分享觀察結果和討論反思，提升學習成效。 ■ 成果展示 在此教案的第四節課「防災急救包」中，使用了 Gallery Walk（作品走廊展示）活動來讓學生展示他們設計的防災急救包，並以英語表達對作品的看法並給出正面回饋。
<p>領域/群科/學程/科目特定的學習策略</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 科學探究與實驗策略 在土石流實驗活動中，學生透過設置變因（如水量、坡度、植物覆蓋）進行實驗觀察，並記錄和分析結果，培養學生的科學觀察與探究能力，有助於理解土石流的自然科學原理。 ■ 數位科技融入學習 在第二節課的【活動一：潛勢地圖大解密】和第三節課的踏查活動中，學生使用 3D 地圖網站查詢土石流潛勢區域，透過數位工具提升地理知識的理解與實踐應用。在第四節課的【Integrative Activities】中，學生使用 Canva 設計防災急救包，幫助他們將所學知識具象化為作品，對於防災準備有更深刻的理解。 ■ 英語學習策略 在第一、四、五節課中，教師引導學生以英文簡易句型（例如 "It is..."、"I see..."）和單字運用於跨學科情境中，進一步提升英語表達能力。第五節課以 TPR(Total Physical Response) 全身反應教學法協助學生以動作了解及記憶土石流避難的方式。最後，學生在拍攝雙語土石流避難宣導影片中，以角色扮演的的方式運用所學的英語句子，增加英語在實際生活情境中的應用能力。

教學活動設計		
第一節：土石探查家-揭開土石流災害的面紗		
教學活動內容及實施方式	時間分配	評量
<p>【Warm Up: The Scary Mudslide】</p> <p>1. 教師播放新聞影片「桃園復興土石流，淹沒合流部落」，並詢問學生：</p> <ol style="list-style-type: none"> a. How's the weather in the video? 教師引導學生以 "It is....." 句型回答，並補充說明 "There is a typhoon." b. How do the people feel? 教師引導學生用 "They feel....." 句型回答。 c. What do you see? 學生回想影片中的畫面，並用 "I see..." 的句型描述土石流 	<p>10 min</p>	<p>口頭評量： 學生能以正確句型（It is.../They feel.../I see...）回答教師提問。</p>

的構成。

- 教師詢問學生 "What is a mudslide?" 並鼓勵學生說出土石流的定義。教師以簡報介紹目標字彙 mudslide，並展示不同災害的照片，詢問學生 "Is this a mudslide?" 學生觀看照片後回答教師 "Yes, it is./No, it isn't."



- 教師由圖片中協助學生歸納出 mudslide 的組成為 water, soil, rock，並將單字卡貼於黑板旁，方便學生及時複習及使用。

【Developmental Activities: Making My Mini Mudslide】

- 教師請學生思考 What causes a mudslide? 教師發下便利貼請學生寫下答案。
- 教師請學生將便利貼貼在黑板上，並請學生將相似的概念分類，引導學生將便利貼上的想法轉化為實驗結果的假設。統整便利貼後，歸納為三項假設：
 - How does the amount of water affect mudslides?
 - How does the angle of the slope affect mudslides?
 - Can plants slow down mudslides?
- 教師以 PPT 說明接下來實驗材料及步驟，鼓勵學生進行實驗時驗證假設。
- 教師將學生分成三組：水量組、坡度組和樹葉覆蓋組。每組兩位成員進行對照組與實驗組的比較各項變因對土石流的影響。
- 學生攜帶實驗紀錄單，前往沙坑進行實驗，根據結果記錄土石流的流動情況。

Name: _____ Date: _____

Causes of mudslides 土石流的成因

我們這組要觀察的實驗項目：

水量大小的影響 There is a lot of water.

土石種類的影響 There is soil and rock.

坡度大小的影響 There is a big slope.

有無樹葉覆蓋的影響 There is no plants.

畫下實驗的比較圖：

實驗結果：
我們觀察到當 _____ 的時候，
會比較容易發生土石流動。

心得感想：

▲教案附件一：土石流的成因學習單

口頭評量：

學生能夠正確區分土石流與其他自然災害。

便利貼回饋評量：

學生能正確歸納出影響土石流的變因，並形成合理的假設。

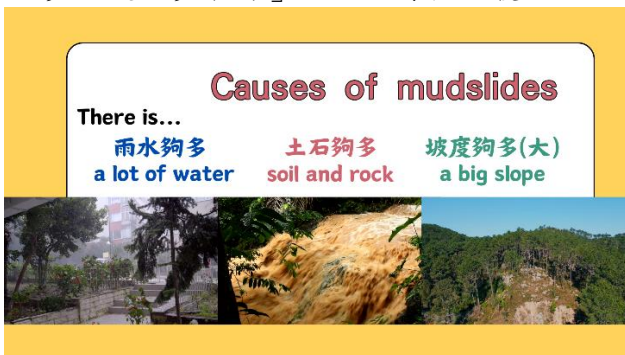
20
min

小組實驗操作評量：

教師觀察學生進行變因控制的操作情況，確保學生正確設置對照組和實驗組，例如在水量組中調整水量，在坡度組中變化坡度等，並評量學生的紀錄與觀察能力。

【Integrative Activities: Experiment Reflection】

1. 實驗結束後，學生返回教室完成學習單。教師請學生在小組中分享及討論觀察結果。
2. 教師以簡報引導學生以英語寫下結論。
 - a. There is _____(soil and rock) in the mudslide.
 - b. There is a lot of _____(water) in the mudslide.
 - c. Big _____(slopes) can cause mudslides.
 - d. Lack of _____(plants) can cause mudslides.
3. 教師邀請每組學生帶著學習單上台以英語分享實驗結果。
4. 教師總結：土石流成因有三多：「水多、土石多、坡度多(大)」以及沒有植物覆蓋。



10 min

寫作評量：

- 學生能正確使用英文目標句型描述實驗結果。
- 學生能在實驗紀錄單紀錄觀察結果。

口說評量：

學生能運用課堂所學的英語目標句型和字彙分享實驗結果。

第二節：危機調查員-用智慧地圖守護家園

教學活動內容及實施方式

時間分配

評量

【引起動機】

1. 教師運用簡報引導學生說出土石流的潛勢的三個特徵：雨水、土石、坡度
2. 教師詢問學生：說說看泰雅族的傳統智慧有那些可以幫助族人避開土石流的侵襲？
學生回答：
 - 房子不要蓋在河旁邊
 - 不要在太斜的坡地上蓋房子
 - 不亂砍樹木，水土才不會流失
 - 觀察野生動物有沒有異常的逃難行為。
 - 泰雅族很團結，會在災害發生的第一時間就呼喚族人避難。
3. 教師詢問學生：現代有什麼樣的科技可以幫助我們得到更多土石流災害的資訊？學生回答：新聞、手機簡訊提醒、氣象局網站及 APP 等等

5 min

口頭評量：

學生能說出土石流潛勢的三個特徵（雨水、土石、坡度）及泰雅族的傳統智慧如何幫助族人避免土石流。

口頭評量：

學生能說出有哪些現代科技能協助提供土石流災害資訊。

【活動一：潛勢地圖大解密】

1. 教師運用簡報引導學生思考學校附近有可能會發生土石流的地點，並請學生發表。
2. 教師發下 ipad，請學生掃描 QRcode 進入「3D

10 min

災害潛勢地圖網站」，並在地圖上找到三光國小的位置。學生點下「潛勢選擇」，並勾選不同的潛勢圖層，並分享三光國小附近有哪些潛勢災害。

3. 教師說明地圖上不同顏色區塊所代表的意義(橘色區塊代表順向坡，深紫色代表岩體滑動及落石，淺黃色代表岩屑崩滑)。
4. 學生自行運用「3D 災害潛勢地圖網站」輸入自家地址，查詢自己的家附近有沒有土石流的潛勢災害區，學生在學習單上填寫自己住家位置並記錄圖例名稱。

Name:

家園守護者-我家附近的土石流

運用地址查詢功能，在 3D 災害潛勢地圖上找出自家位置，並在地圖上圈出來。

請圈出自己的家



圖例：

- 順向坡
- 岩體滑動
- 岩屑崩滑
- 落石

觀察記錄：你家附近有什麼潛勢區域，有的請打勾。

我家的地址：
我家在 _____ 部落

我家附近有：順向坡 岩體滑動 岩屑崩滑 落石

問題討論：

1. 想想看，你可以做什麼避免危險的發生：
2. 雷切圖例參考



▲教案附件二：我家附近的潛勢地圖學習單

5. 教師邀請學生分享：你家附近有哪些土石流潛勢風險？

【活動二：地圖標示】

1. 教師向學生說明今日任務：在三光立體地形圖上標示住家，並用雷雕機製作土石流潛勢警示牌放置於三光立體地圖模型上。
2. 學生進行分站學習(learning station)。
 - 住家模型學習站：教師發下住家模型，請學生設計自己的標籤紙並標示自己住家所在的部落名稱。
 - 雷雕檔案製作：學生選擇一項土石流警示圖匯入雷雕製圖軟體，調整大小與切割、雕刻區域，儲存檔案於隨身碟至下一站。
 - 雷雕機操作學習站：教師簡單介紹雷雕機的操作步驟，請學生選擇適當的板材，並隨時注意雕刻情形。

20
min

實作觀察評量：

學生能使用「3D 災害潛勢地圖網站」尋找三光國小及住家周邊的土石流潛勢區，並記錄在學習單上。

分站學習評量：

- 學生能完成標籤設計，並寫下住家部落名稱。
- 學生能完成雷雕檔案製作和雷雕機操作。

<p align="center">【總結活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師帶領學生將住家模型及雷雕製作的警示標誌，放置在三光立體地圖模型上。 教師引導學生複習三光國小附近的土石流潛勢地區的種類及位置。 	5 min	<p>成果展示評量： 學生能將住家模型及雷雕製作的警示標誌放置於三光立體地圖模型的正確位置上。</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	----------------------------------------------------------------

第三節：地形巡跡者-來場土石流地形的實地探索！

教學活動內容及實施方式	時間分配	評量
-------------	------	----

<p align="center">【引起動機】</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師請學生掃描 QRcode，進入 Wordwall 進行 3D 災害潛勢地圖圖示配對複習。 教師提醒學生接下來實地觀察時，關注這些區域的具體地形。 教師發下三光土石流潛勢檢核表，請學生攜帶學習單、筆、水壺，並指導學生正確的觀察步驟，確保踏查過程中的安全，例如「保持小隊行進」、「避免靠近陡坡」、「遇到落石區域保持距離」。(詳如附件三) <div data-bbox="252 936 703 1525" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p align="center">Name: <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p align="center">三光土石流潛勢檢核表</p>  <p>觀察紀錄：請按照你在現場觀察到的情況，有看到的打勾。</p> <p>1. 三光國小正門外道路： <input type="checkbox"/>落石 <input type="checkbox"/>岩屑崩滑(小碎石) <input type="checkbox"/>順向坡 <input type="checkbox"/>缺少植栽 <input type="checkbox"/>其他 _____</p> <p>2. 砂崙子大斜坡 <input type="checkbox"/>落石 <input type="checkbox"/>岩屑崩滑(小碎石) <input type="checkbox"/>順向坡 <input type="checkbox"/>缺少植栽 <input type="checkbox"/>其他 _____</p> <p>3. 玉峰溪支流轉彎處 <input type="checkbox"/>落石 <input type="checkbox"/>岩屑崩滑(小碎石) <input type="checkbox"/>順向坡 <input type="checkbox"/>缺少植栽 <input type="checkbox"/>其他 _____</p> <p>問題討論：</p> <p>1. 請問三光國小附近有那些土石流潛勢危險？ <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></p> <p>2. 憑觀看，你覺得這些土石流容易發生的地方有什麼共同的特徵： <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></p> </div> <p>▲教案附件三：三光土石流潛勢檢核表(實地踏查)</p> <p align="center">【活動一：土石流地形踏查】</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師帶領學生前往三個潛勢地圖標示地點踏查： <ol style="list-style-type: none"> 三光國校正門外道路 (觀察重點:岩屑崩滑、梳子壩)。 砂崙子大斜坡 (觀察重點:順向坡、岩屑崩滑)。 玉峰溪支流轉彎處 (觀察重點:落石、警告牌)。 教師引導學生依據三光土石流潛勢檢核表的觀察項目指引或對照圖現場對比，觀察不同潛勢地形的特徵。 學生依據在現場觀察到的現象在學習單上勾選觀 	<p>5 min</p> <p>25 min</p> <p>10 min</p>	<p>科技評量： 學生能掌握了災害地圖中不同圖層和符號的意涵，如順向坡、岩屑崩滑等圖示的辨識能力。</p> <p>觀察紀錄評量： 學生能依據學習單的項目正確地進行觀察，並有系統地紀錄土石流高潛勢區域的特徵。</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

察到的情形(有無落石、有無小碎石、坡地是否有植被、是否為順向坡)。

























【總結活動】

- 回到教室後，教師運用思考-配對-分享 (Think-Pair-Share)策略引導學生討論。
 - 獨立思考(Think):教師請學生在學習單上回答問題：三光國小附近有哪些土石流潛勢種類？你覺得土石流容易發生的地方有什麼共同的特徵？
 - 配對討論(Pair):學生兩人一組，互相分享各自的答案。
 - 全班分享(Share):教師邀請學生向全班分享討論結果，並進一步引導他們歸納最常出現的特徵，總結出土石流高潛勢地區的共性如坡度大的山區、植被稀少的地區或靠近河流、斷層帶的地方等。
- 教師請學生根據他們觀察的結果提出一項防災建議(如加強植被覆蓋、設置警示標誌等)，並討論這些措施在實際防災中的作用。

口頭分享評量：

學生能表達土石流高潛勢地區的特徵和潛勢類型。

第四節：急救設計師-Designing My Grab-and-Go Bag

教學活動內容及實施方式	時間分配	評量								
<p>【Warm Up】</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師播放一段土石流逃生的影片作為情境，幫助學生理解緊急情境，激發他們對物品選擇的反思。教師詢問學生"If there is a mudslide, what will you take with you?"教師邀請學生以"I will take.....with me."分享他們最想要帶走的一樣物品。 教師展示一個急救包，邀請學生輪流觸摸急救包內的物品，請學生猜猜看袋內的物品是什麼。教師詢問學生"What is it? Why are these things important?"學生猜測物品名稱和用途。 <p>【Developmental Activities】</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師將學生分成兩人或三人一組，並發給每一組一些常見的物品的英文圖卡，例如：flashlight、whistle、clothes、food、water、radio等。 <table border="1" data-bbox="164 1758 699 2101"> <tr> <td> Teddy Bear</td> <td> water</td> <td> flashlight</td> <td> food</td> </tr> <tr> <td> clothes</td> <td> radio</td> <td> books</td> <td> toothbrush</td> </tr> </table>	 Teddy Bear	 water	 flashlight	 food	 clothes	 radio	 books	 toothbrush	<p>10 min</p> <p>15 min</p>	<p>口頭表達評量： 學生能運用目標句型分享他們會在土石流情境中隨身攜帶的物品。</p> <p>口頭表達評量： 學生能運用目標句型測物品名稱和用途時。</p>
 Teddy Bear	 water	 flashlight	 food							
 clothes	 radio	 books	 toothbrush							

2. 教師詢問 "What do you need in your grab-and-go bag?" 請每組將防災物品分類為 need/ don't need。



▲分類 T 形圖表

3. 教師與學生討論並說明選擇這些物品的原因以及如何在緊急情況下使用它們。學生分享時使用完整句子 "I need _____ in our grab-and-go bag because _____."

【Integrative Activities】

1. 教師發下 ipad，請學生掃描 QRcode 登入 Canva，新增圖片及文字框設計自己的防災包。
2. 教師在 Canva 上展示防災包設計，學生以目標句型介紹自己的設計，引導學生進行 Gallery walk。



▲學生 Canva 防災包設計

3. 請學生在 Gallery Walk 中運用簡單的句型 "I like this bag because it includes _____" 來給出正面反饋。
4. 教師請學生回到座位，進行簡短的反思活動。教師提問：「在設計防災包時，你學到了哪些防災知識？這些物品在緊急情況下有什麼重要性？」以加深學生對防災概念的理解。

15 min

小組合作與分類評量：

學生能與組員共同分辨防災物品，並將英文圖卡正確分類。

口頭表達評量：

學生在小組分享選擇結果時，使用句型 "We need _____ in our grab-and-go bag because _____" 來說明物品的用途。

科技化評量：

學生能運用 Canva 設計防災包。教師評量其創意表現和物品選擇的實際應用性（是否符合防災需求），並觀察學生是否有效運用圖片及文字來表達設計意圖。

口頭分享評量：

學生能說明防災物品在緊急情境下的應用價值。

第五節：防災代言人-Safe from Mudslides 101

教學活動內容及實施方式	時間分配	評量
<p>【Warm Up】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師詢問學生：How can we raise awareness about mudslide safety? (我們可以如何提升大家對土石流安全的意識?) 2. 教師說明今日任務：You are going to be actors today! We are going to make a video about mudslide safety.我們要製作一部雙語的宣導影片作為三光國小的師生的土石流避難指 	<p>5 min</p>	<p>口頭表達評量： 學生能說出提升土石流安全的意識的想法。</p>

引，作為三光國小未來防災的雙語宣導教材。

【Developmental Activities】

1. 教師引導學生思考 “What can we do if there is a mudslide?” 請學生分享他們所知道的避難方式。
2. 教師播放影片「颱風土石流避難篇」，詢問學生 “What are some ways we can stay safe?”，請學生找一找影片中所介紹的避難方式。
3. 教師運用簡報以 TPR(Total Physical Response)協助學生以動作了解土石流避難的方式。
 - Take your grab-and-go bag
 - Stay away from rivers
 - Go to a safe place
 - Listen to teachers
 - Call 119 or 112 if in danger
 - Stay calm and stay safe
4. 教師請班上每一位學生認領一個土石流的避難方式，並至酷英平台(Cool English)口說專區的語音合成工具(Text to Speech)輸入避難方式的英語句子，練習英語口說介紹。

【Integrative Activities】

1. 教師說明影片的拍攝流程，並請學生進行角色扮演，演出"Safety Tips" (安全秘訣)的情境。
2. 教師協助學生拍攝影片，並提供學生英語口說的個別指導。



▲三光國小雙語防災影片及影片 QRCode

3. 教師請學生思考：“What can we do to lower the risk of mudslides in our community?” (我們可以做些什麼來降低社區的土石流風險?)
4. 教師邀請學生分享本單元課程的心得感想。

15
min

口頭表達評量：
學生能發表相關的避難方式。

口頭表達評量：
學生能辨識影片中描述的避難行動，並與同儕分享。

TPR 動作示範評量 (TPR Assessment through Physical Response):

學生能說出英語句子並模仿動作指令。

科技化口說評量：
學生能使用酷英平台的語音合成工具輸入並練習土石流避難英文句子。

20
min

影片拍攝與角色扮演：
學生能以正確的英語句型清楚表達防災秘訣。

口頭表達評量：
學生能提出具體建議以減少土石流風險 (如植樹、防洪設施等)，並反思防災概念對日常生活的重要性。

參考資料：

1. 康軒五上綜合活動課本
2. 康軒五下自然科學課本
3. 3D 災害潛勢地圖網站
<https://dmap.ncdr.nat.gov.tw/1109/map/>
4. 113 年農村發展及水土保持署土石流及大規模崩塌防災應變機制公版簡報
[https://246.ardswc.gov.tw/AllFiles/Download/90/1131104_%E5%9C%9F%E7%9F%B3%E6%B5%81%E5%8F%8A%E5%A4%A7%E8%A6%8F%E6%A8%A1%E5%B4%A9%E5%A1%8C%E9%98%B2%E7%81%BD%E6%87%89%E8%AE%8A%E6%A9%9F%E5%88%B6\(%E5%85%AC%E7%89%88%E7%B0%A1%E5%A0%B1\)50min_V1.pptx](https://246.ardswc.gov.tw/AllFiles/Download/90/1131104_%E5%9C%9F%E7%9F%B3%E6%B5%81%E5%8F%8A%E5%A4%A7%E8%A6%8F%E6%A8%A1%E5%B4%A9%E5%A1%8C%E9%98%B2%E7%81%BD%E6%87%89%E8%AE%8A%E6%A9%9F%E5%88%B6(%E5%85%AC%E7%89%88%E7%B0%A1%E5%A0%B1)50min_V1.pptx)

5. 113 年教育部度災害應變參考程序手冊-颱風+水災+土石流
https://disaster.moe.edu.tw/MOE_FILE/daolpU/teachingMaterial/2024/TM20240527015854292/03%E9%A2%B1%E9%A2%A8%E8%88%87%E6%B0%B4%E7%81%BD%E8%88%87%E5%9C%9F%E7%9F%B3%E6%B5%81.pdf
6. 101 年高雄市消防局山地自主防災教學影片
<https://www.youtube.com/watch?v=k7aToldv20Y&list=PL0vCRqTLuhsYHonwYX3Us2IcgviFcaIEv&index=4>
7. 均一平台-永續地球-山崩及土石流
<https://www.junyiacademy.org/junyi-competency/competency-masc/masc-juni-geosc/masc-juni-geosc-g9/masc-juni-geosc-g9-5/v/S9zjx6u0f8M>

Name: _____

Date: _____

Causes of mudslides

土石流的成因



我們這組要觀察的實驗項目：

水量大小的影響 There is a lot of water.



土石種類的影響 There is soil and rock.



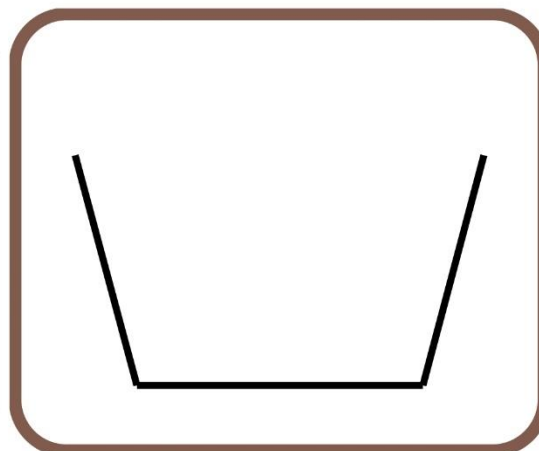
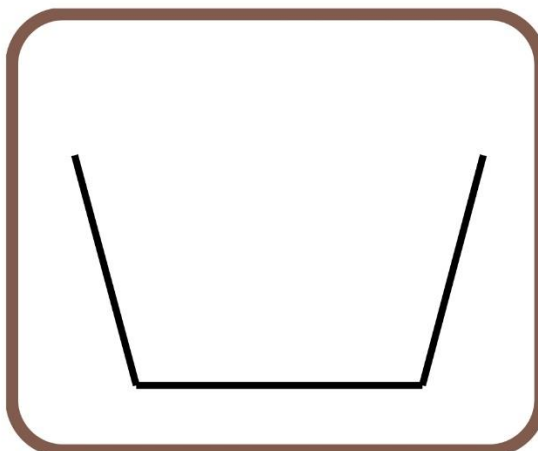
坡度大小的影響 There is a big slope.



有無樹葉覆蓋的影響 There is no plants.



畫下實驗的比較圖：



實驗結果：

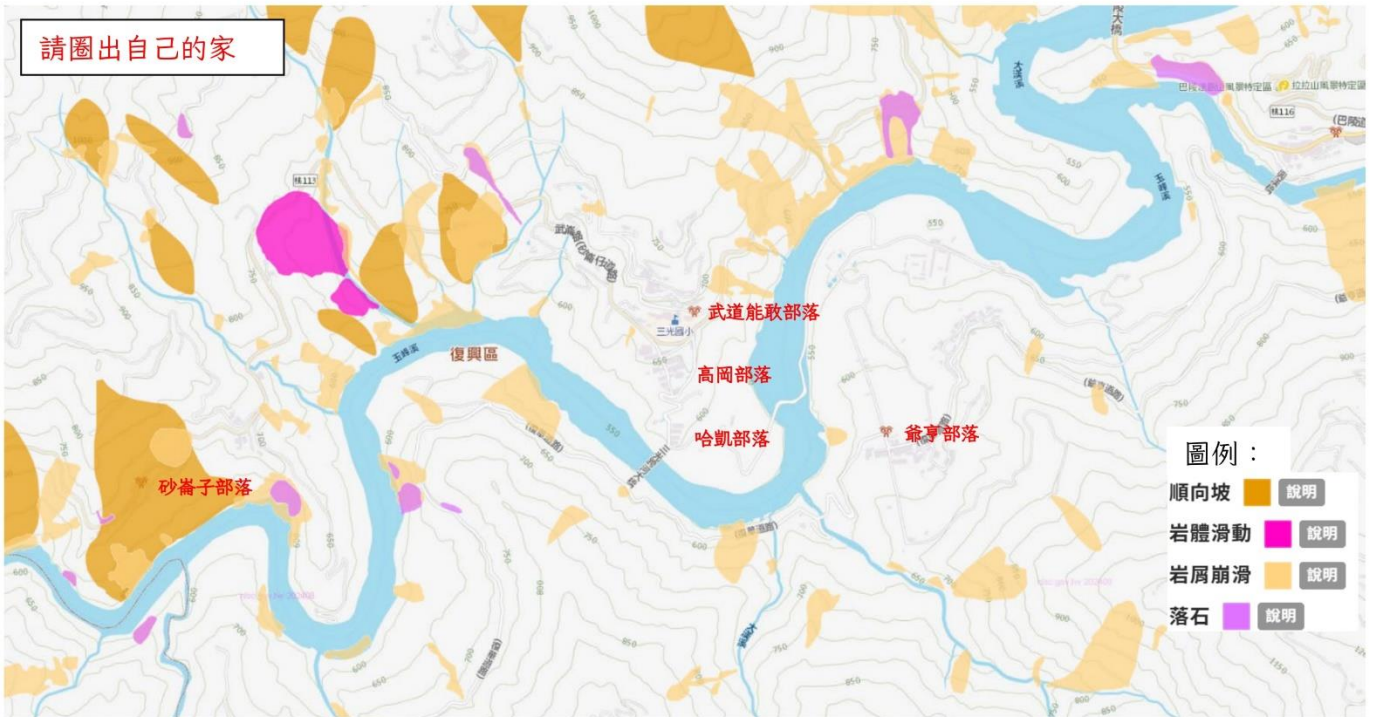
我們觀察到當_____的時候，
會比較容易發生土石流動。

心得感想：

Name :

家園守護者-我家附近的土石流

運用地址查詢功能，在 3D 災害潛勢地圖上找出自家位置，並在地圖上圈出來。



觀察記錄：你家附近有什麼潛勢區域，有的請打勾。

我家的地址：

我家在_____部落

我家附近有：順向坡  岩體滑動  岩屑崩滑  落石 

問題討論：

1. 想想看，你可以做什麼避免危險的發生：

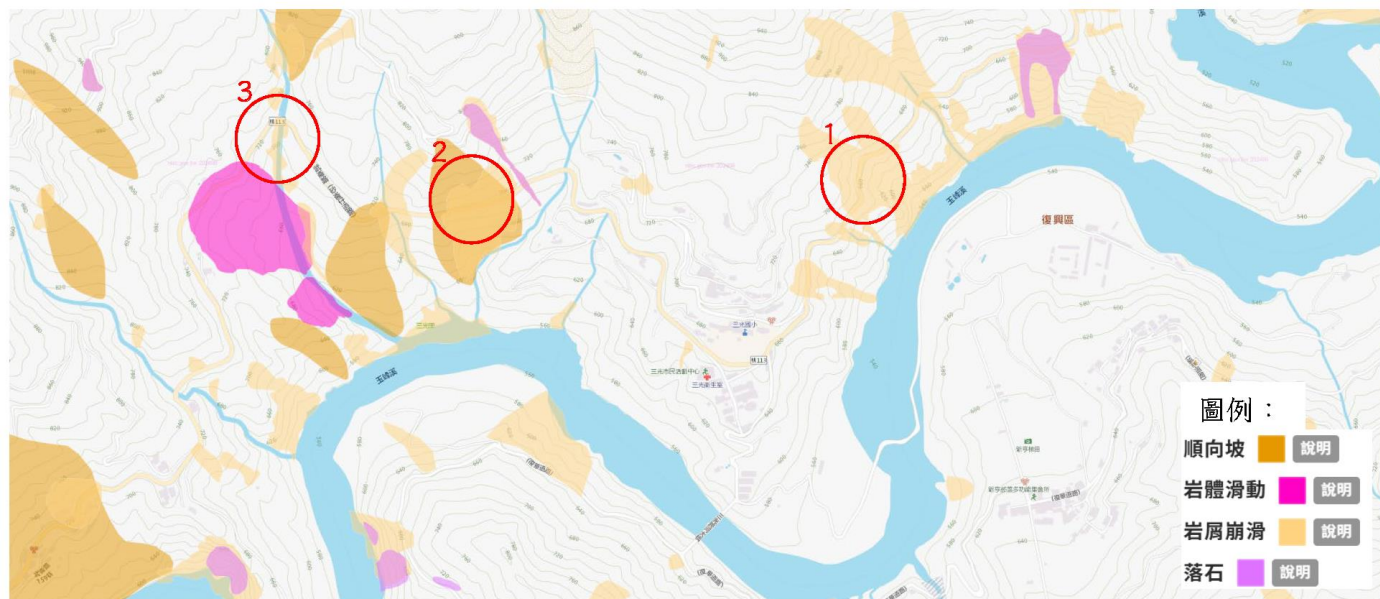
Empty box for student response to question 1.

2. 雷切圖例參考



Name : _____

三光土石流潛勢檢核表



觀察記錄：請按照你在現場觀察到的情況，有看到的打勾。

1.三光國小正門外道路：

落石 岩屑崩滑(小碎石) 順向坡 缺少植被 其他 _____

2.砂崙子大斜坡

落石 岩屑崩滑(小碎石) 順向坡 缺少植被 其他 _____

3.玉峰溪支流轉彎處

落石 岩屑崩滑(小碎石) 順向坡 缺少植被 其他 _____

問題討論：

1. 請問三光國小附近有哪些土石流潛勢種類：

2.想想看，你覺得這些土石流容易發生的地方有什麼共同的特徵：

實施歷程：照片配合文字說明，並可說明公開授課後專業回饋之內容。

第一節 土石探查家



說明：教師播放復興區土石流的新聞影片引導學生思考土石流的成因與危害。



說明：教師請學生以英文句型描述影片裡的人事物。



說明：以便利貼方式引導學生提出並分類土石流的成因。



說明：學生前往沙坑進行土石流的模擬實驗。



說明：各組學生比較各項變因對土石流失的影響。



說明：教師引導學生完成學習單並分享。

★ 公開授課後專業回饋

由於課堂開始的新聞影片也發生在桃園市復興區，學生都覺得很可怕，因為災害就曾經發生在自己身旁，成功引起動機。在實驗活動中，學生對「造成土石流的因素」提出了多樣的假設，展示出初步的推理和分組合作精神。實驗進行期間，學生能根據不同組別設定的變因進行土石流模型測試，觀察水量、坡度和植物覆蓋對泥流速度和強度的影響。也能專注進行觀察和記錄，且完成紀錄單上的各項細節。

在回教室分享討論的階段，學生展示了不錯的合作和英語表達能力，能夠依據學習單和句型

完成簡單的英語結論，並在小組間有效分享觀察結果。然而，在某些小組的英語口說上，仍有部分學生表現得較不自信或不流利，可保留更多時間讓學生練習英語句子。

第二節 危機調查員



說明：教師詢問學生泰雅族祖先有什麼防災的智慧。



說明：教師示範 3D 災害潛勢地圖的操作與查詢方式。



說明：學生前往電腦教室練習查詢自己家的潛勢災害區。



說明：學生製作自己住家的模型。



說明：教師示範使用雷雕機製作災害標誌。



說明：將製作好之住家模型與災害標誌放置到三光里立體地圖上之對應位置。

★ 公開授課後專業回饋

在引起動機階段，學生樂於分享泰雅族的傳統避難智慧，能理解在資訊不發達的年代如何避開災害。在潛勢地圖操作部分，學生能快速熟悉 3D 災害潛勢地圖的網站操作，並能成功找

到自己住家附近的土石流潛勢風險區域。

學生尤其喜歡住家模型設計和雷雕製作的手作課程，學生能在指導下順利完成操作，並能在立體地圖上正確標記出住家和危險區域。

第二節 危機調查員 教具成果(與央大 USR 計畫團隊共同製作三光 3D 雷雕地圖教具說明)



說明：學生在三光 3D 地圖模型上抹上白膠。



說明：學生沿著等高線均勻撒上模型用草粉。



說明：在三光 3D 地圖模型上標示部落名稱及位置。



說明：標示三光國小鄰近的山區。



說明：學生在三光 3D 地圖模型上標示自己的住家位置及潛勢區域(第二節課程成果)。



說明：學生在三光 3D 地圖模型上標示自己的住家位置及潛勢區域(第二節課程成果)。

第三節 地形巡跡者



說明：教師說明此次地形踏查的觀察重點。



說明：觀察砂崙子的順向坡地形。



說明：教師解釋順向坡的特徵與形成原因。



說明：觀察玉峰溪支流處的落石區。



說明：觀察三光國小正門道路上的梳子壩落石防治設施。



說明：返校後學生完成學習單並分享。

★ 公開授課後專業回饋

學生在得知第三節課將進行實地訪查時很興奮，特別是在實地踏查過程中。即便如此，學生們在實地觀察中能夠遵守指導規範，仔細聆聽老師的說明並進行檢視與記錄。回到教室後的「思考-配對-分享」活動讓學生有機會反思並分享各自的觀察結果，大多數學生能說出土石流潛勢地區的共同特徵。

第四節：急救設計師



說明：教師引導學生思考防災包內需要裝哪些必需品。



說明：介紹各項物品的英語單字，並以 I need..., I don't need 句型引導學生練習。



說明：分組練習分類必需品及非必需品。



說明：運用 Canva 線上簡報平台創作自己的防災包，並標示物品的英文單字。



說明：教師協助學生操作平板。



說明：完成後教師請每位學生發表自己的防災包內容。

★ 公開授課後專業回饋

在本節課程中，學生很喜歡「猜盲盒」，觸摸緊急避難包物品並猜測用途的環節。這種具體的操作活動激發了學生的學習興趣，也幫助學生更自然地進入防災情境。學生在分組分類物品時積極討論，並運用句型 "We need _____ in our grab-and-go bag because _____." 說明選擇物品的原因，有助於他們在真實情境中進一步理解每個物品的用途和重要性。在 Canva 設計活動中，多數學生能熟練使用 iPad 掃描 QR Code 並創建防災包，並以英語句

型介紹設計。然而，有些學生在 Canva 上選擇和排列物品時花費較多時間，會影響最終展示時間。為提升流暢度，可思考在簡報上提供簡短的 Canva 使用示範和步驟，讓學生能更容易掌握任務步驟。

第五節：防災代言人



說明：教師說明防災影片的各個主題，學生分配主題並進行句型練習。



說明：以 Cool English 平台的 AI 語音合成功能輔助句型練習。



說明：教師引導學生進行影片拍攝。



說明：教師引導學生進行影片拍攝。



說明：教師引導學生進行影片拍攝。



說明：教師引導學生進行影片拍攝。

影片成果：<https://www.youtube.com/watch?v=6wE91E5pXGQ>

★ 公開授課後專業回饋

在第五節課「防災代言人」的課堂上，學生們展現了高度參與感，尤其是在透過動作學習避難步驟（TPR）時顯得投入。學生認為以肢體動作配合避難指令相當有趣，有助於加深對避難方式的理解。在角色扮演和影片拍攝階段，學生們積極參與，對於扮演「宣導者」的角色充滿成就感，並展現出很強的責任心，常常主動要求重新拍攝以達到更好的表現。在進行英語口說練習時，學生透過酷英平台的語音工具進行發音模仿，提升了英語自信心，並能在教師的指導下修正發音。

然而，部分學生在錄製英語片段時顯得緊張，導致表達較不流暢。為了減少這些緊張情緒，教師可以在正式錄製之前安排更多的模擬練習。此外，對於避難指令的內容，可以在課前提供字卡做為參考，讓學生有更多時間熟悉，增強記憶效果。