

教育部 114 年 5G 新科技學習示範學校計畫

XR 數位共學課程教案格式

您好：

有鑑於教育的革新與資訊通訊技術的發展，教育部以多元創新教學策略與學習載具支援，推動「XR 數位共學課程」，運用多元的 XR 直播教學模式，讓 VR 融入教學，發展探究式、沉浸式的創新教學課程。將教學內容拓展給更多學校可以共學，或是縮短城鄉差距學習資源，結合技術共享師資、課程及教學活動。

以下是計畫團隊所設計之 XR 數位共學課程教案格式，供全國 XR 數位共學中心與有興趣之教師參考使用。

感謝您的支持！

XR 數位共學與 VR 融入教學應用輔導計畫辦公室 敬上
致理科技大學數位發展與學習研究中心

計畫主持人：張淑萍教授

協同主持人：楊凱鳴教授

專案經理：翁郁琇

技術總監：馬均榕

教學設計：游聖心

團隊信箱：5gxredu@gmail.com

2025 年 2 月版

第一部分：課程資料

課程主題	逃出吧！地震小尖兵		
授課教師	彰化縣/和仁國小/蘇國賢		
設計理念	地震是台灣經常發生的自然現象，只用課本以及課堂講述的方式對於學生來說過於抽象且難以理解，例如：地震的成因以及實際地震的情境，只透過課本圖文的講述很難在短時間內理解地震的知識；也很難透過實際實驗來模擬地震的情境。 藉由 VR 的沉浸式體驗來呈現地震原理以及特性，並透過在虛擬世界中與物件的互動以及模擬實際情況的演練。讓學生可以透過遊戲式學習吸收學科的知識，將原本抽象的地震知識具體化。學生也能在安全的虛擬環境中操作防災措施，理解地震的成因與應對方法，並與生活經驗連結，落實核心素養的培養。		
授課領域/ 授課科目	☐ 國語 ☐ 英語 ☐ 其他語文：_____ ☒ 自然 ☐ 社會 ☐ 數學 ☐ 藝術 ☐ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 其他領域：_____	授課 學期	113 學年度 第 2 學期
授課年級	☒ 國小 ☐ 國中 ☐ 高中 <u>五、六</u> 年級	授課 節數	共 2 節
授課單元	南一自然 4 下/第四單元/了解臺灣的環境		

XR 直播平臺	Youtube				
XR 直播模式 (可複選)	請參考 XR 直播模式進行勾選： https://drive.google.com/file/d/1d1B42q_ZK9FE0y41GZa1J4Hi5P7wS9HV/view?usp=drive_link ☐ Level 1 - 360 攝影機 XR 直播授課 ☒ Level 2 - 真人教師虛實整合 XR 直播授課 ☐ Level 3 - VTuber 教師虛實整合 XR 直播授課 ☐ Level 4 - 3D 物件輔助 XR 直播授課 ☐ Level 5 - 異地 XR 直播授課 ☐ 其他_____				
XR 收播模式 (可複選)	請參考 XR 收播模式進行勾選： https://drive.google.com/file/d/14b4kVFEqjswrBNNk_M_gu70o0i6ICzq/view?usp=sharing ☐ Level 1 - 純收播模式 ☐ Level 2 - 收播搭配即時互動工具模式 ☐ Level 3 - 收播搭配即時互動工具與自製 VR 教材融入教學 ☒ Level 4 - 收播搭配即時互動工具與教育大市集 VR 教材融入教學 ☐ Level 5 - 收播搭配元宇宙平臺互動 ☐ 其他_____				
XR 教材來源	☒ 教育大市集之教材，教材名稱：逃出吧！地震小尖兵 連結網址： https://market.cloud.edu.tw/resources/web/1806342 ☐ 自製教材，請列出開發方式：_____ VR 編輯器或相關工具網址：https:// ☐ 授權教材，請列出開發廠商名稱：_____ 授權教材網址：https:// ☐ 學術團體製作教材，請列出開發單位名稱：_____ 學術團體製作之教材網址：https:// ☐ 外購教材，請列出購買廠商名稱：_____ 外購之教材網址：https:// ☐ 其他教材，教材名稱：_____，請列出開發單位：_____ 其他之教材網址：https://				
XR 共學工具					
收播學校 1	彰化縣 湖北國小	實施班級	六年二班 共 28 位學生	授課教師	蔡文宗、 蕭智文、張怡婷
		收播網路	是否使用 5G 網路 ☒ 是 ☐ 否		
		收播設備	☒ 平板 15 臺 廠牌 iPad ☒ 電腦 1 臺 ☒ VR 頭盔 15 臺 廠牌 Meta Quest3 ☒ 教室觸控大屏投影布幕 3 臺 ☐ 其他：_____ 臺		
收播學校 2	彰化縣 螺陽國小	實施班級	五年乙班 共 26 位學生	授課教師	劉天圖

		收播網路	是否使用 5G 網路 ☒ 是 ☐ 否		
		收播設備	☒ 平板 <u>26</u> 臺 廠牌 <u>iPad</u> ☒ 電腦 <u>26</u> 臺 ☒ VR 頭盔 <u>15</u> 臺 廠牌 <u>Meta Quest3</u> ☒ 教室觸控大屏投影布幕 <u>1</u> 臺 ☐ 其他：_____ 臺		
收播學校 3	彰化縣 培英國小	實施班級	六年乙班 共 20 位學生	授課教師	黃彥傑、黃彥富
		收播網路	是否使用 5G 網路 ☒ 是 ☐ 否		
		收播設備	☒ 平板 <u>20</u> 臺 廠牌 <u>iPad</u> ☒ 電腦 <u>1</u> 臺 ☒ VR 頭盔 <u>13</u> 臺 廠牌 <u>Meta Quest3</u> ☒ 教室觸控大屏投影布幕 <u>1</u> 臺 ☐ 其他：_____ 臺		
收播學校 4	彰化縣 和仁國小	實施班級	六年四班 共 28 位學生	授課教師	劉建麟、楊淑芬 柯詩彧、黃子澄
		收播網路	是否使用 5G 網路 ☒ 是 ☐ 否		
		收播設備	☒ 平板 <u>28</u> 臺 廠牌 <u>iPad</u> ☒ 電腦 <u>1</u> 臺 ☒ VR 頭盔 <u>15</u> 臺 廠牌 <u>Meta Quest3</u> ☒ 教室觸控大屏投影布幕 <u>1</u> 臺 ☐ 其他：_____ 臺		
收播學校 5	彰化縣 永靖國小	實施班級	六年五班 共 26 位學生	授課教師	張育瑞
		收播網路	是否使用 5G 網路 ☒ 是 ☐ 否		
		收播設備	☒ 平板 <u>26</u> 臺 廠牌 <u>iPad</u> ☒ 電腦 <u>1</u> 臺 ☒ VR 頭盔 <u>15</u> 臺 廠牌 <u>Meta Quest3</u> ☒ 教室觸控大屏投影布幕 <u>1</u> 臺 ☐ 其他：_____ 臺		
收播學校 6	彰化縣 平和國小	實施班級	五年五班 共 27 位學生	授課教師	許家芬、張秀娟
		收播網路	是否使用 5G 網路 ☒ 是 ☐ 否		
		收播設備	☒ 平板 <u>27</u> 臺 廠牌 <u>iPad</u> ☒ 電腦 <u>1</u> 臺 ☒ VR 頭盔 <u>16</u> 臺 廠牌 <u>Meta Quest3</u> ☒ 教室觸控大屏投影布幕 <u>1</u> 臺 ☐ 其他：_____ 臺		

第二部分：課程設計

學習重點	學習表現	tm-Ⅱ-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。 ah-Ⅲ-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。	核心素養	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。
	學習內容	INf-Ⅱ-6 地震會造成嚴重的災害，平時的準備與防震能降低損害。		
學習目標		1. 知道地震是如何產生的，並簡單了解板塊運動以及地震相關專有名詞與概念。 2. 能描述地震親身經驗並舉出地震可能造成情境，例如燈扇掉落、櫃子倒塌、玻璃碎裂等場景。 3. 正確演練地震時應該做出的避震動作：趴下、掩護、穩住與逃生應對舉措。 4. 運用 VR 體驗學到的知識，模擬並練習正確的地震應變行為。		
其他領域/科目的結合		防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。		
課前準備		【主播端】 1. 建立 classroom 線上教室，邀請並確認收播端老師及學生已加入。 2. 啟動 classroom 線上教室 meet 會議網址，並設定學生可看到網址。 3. 將 meet 會議室畫面設為導播機擷取訊號之一。 4. 設計完成課程前後測問卷。 5. 和收播老師們確認課程內容、實施方式及時間分配。 【收播端】 1. 課前先訓練學生 VR 頭盔基本操作技巧，像是螢幕投屏、點選和退出應用程式、如何觀看 youtube 的 360 直播課程等。 2. 收播端老師協助架設好視訊鏡頭，畫面儘可能看到大部分學生。進入 meet 會議室時，收播端老師開麥克風和視訊鏡頭。 3. 事先安裝好 VR 教材教育大市集「逃出吧！地震小尖兵」，並請老師先體驗過教材。		

	4. 收播端老師課前先將學生安排好組別及順序，學生兩人一組，一位同學先用 VR 頭盔收看，另一位同學用平板收看 VR 一體機投放畫面。 5. 和主播老師確認並清楚共學課程內容、實施方式及時間分配。 6. 確認 VR 頭盔及手把電量足夠、Wifi 是否順暢等。
--	---

第一節	主播端		收播端		時間 (分鐘)	對應 學習目標	備註
	教學活動內容	教學資源	教學活動內容	教學資源			
	1. 請收播學生完成前測問卷。		1. 老師將 meet 會議室畫面切換到教室大屏，學生觀看大屏畫面。		5'	初步獲得地震相關訊息	
	【引起動機】 1. 教師開場 2. 播放【地震逃生 NG 篇】影片 3. 講解地震成因	課程簡報、Youtuber 影片	【引起動機】 1. 初步認識授課老師與課堂主題 2. 觀看【地震逃生 NG 篇】影片，為以下課程暖身 3. 瞭解地震成因	課程簡報、Youtuber 影片	5'	知道地震是如何產生的，並簡單了解板塊運動的概念。	
	【教師導學】 1. 使用 Vtuber 造型進入 XR 直播教室，等待收播學生準備完成。 2. 進入台中霧峰 921 地震教育園區場景講解 3. 進入南投竹山車籠埔斷層保存園區場景講解 4. 進入教室場景講解 5. 進入客廳場景講解	XR 延展實境、課程簡報	【教師導學】 1. 收播端老師指導學生進入直播課程。 課前先將學生分兩組，依照組別，指導學生分組輪流進行 VR 課程操作。這階段第一組同學戴 VR 頭盔觀看，第二組同學戴耳機直接用平板觀看直播課程，便於進行課程場域探索。 收播老師指導學生進入 Vtuber 直播課程時，要設定 360 觀看、設定最高畫質 4K、點擊「直播」直至亮紅燈，確保是最新直播畫面。	XR 延展實境、課程簡報	10'	1. 能感受到地震可能造成的生活影響，例如房屋倒塌、地面隆起。 2. 能提升教室與客廳較熟悉的環境較正確的避災意識及逃生舉措。	

			和主播端老師確認學生都已準備完成。 2. 全部學生取下 VR 頭盔，準備進行 Meet 會議室課程			
	【組內共學】 1. 台灣位於太平洋火環帶及有關地震的專有名詞解說與舉例 2. 試想看看三個常聽見的地震問題，播放【921 大地震】影片 3. 避災與逃生注意事項	課程簡報、Youtuber 影片	【組內共學】 1. 老師將 meet 會議室畫面切換到教室大屏，學生觀看大屏畫面 2. 學生觀看【921 大地震】影片，並從老師口中的地震親身經驗回想自身的地震經驗 3. 強化避難與防災意識與臥掩穩動作以確保頭頸部能隨時得到保護	課程簡報、Youtuber 影片	15'	熟記並模擬地震時應該做出趴下、掩護、穩住的避震動作。
	【教師導學】 1. 說明 VR 教材操作方法及體驗方式及注意事項 ～第一節課結束～	課程簡報	【教師導學】 1. 老師將 meet 會議室畫面切換到教室大屏，學生觀看大屏畫面 ～第一節課結束～	課程簡報	5'	能對於 VR 教材可能造成的不適有所防護與尋求幫助。

第二節	主播端		收播端		時間 (分鐘)	對應 學習目標	備註
	教學活動內容	教學資源	教學活動內容	教學資源			
	【組內共學(VR 教材體驗)】 1. 學生 VR 教材體驗第二單元-地震避難練習 2. 學生 VR 教材體驗第三單元-地震避難模擬 3. 主播老師 meet 線上觀察收播學生體驗過程	教育大市集-逃出吧！地震小尖兵	【組內共學(VR 教材體驗)】 1. 老師指導學生體驗操作 VR 教材各組第一位學生戴頭盔進行 VR 教材體驗第二單元挑戰(5 分鐘) 各組第二位學生戴頭盔進行 VR 教材體驗第二單元挑戰(5 分鐘) 2. 老師指導學生體驗操作 VR 教材各組第一位學生戴頭盔進行 VR 教材體驗第三單元挑戰(5 分鐘)	教育大市集-逃出吧！地震小尖兵	20'	運用 VR 體驗學到的知識，模擬並練習正確的地震應變行為。	

			各組第二位學生戴頭盔進行 VR 教材體驗第三單元挑戰(5 分鐘)				
	【跨校共學】 1. 老師解說學習單問題	課程簡報、學習單	【跨校共學】 1. 學生分組寫學習單並由各校分享	課程簡報、學習單	15'	能分享自身經驗與避難防災作為。	
	【統整總結】 1. 老師簡報統整歸納。 2. 請收播學生完成後測問卷。	課程簡報	【統整總結】 1. 收播老師用大屏投放 meet 會議室畫面，全部學生都觀看大屏進行總結課程。 2. 收播老師指導學生完成課程後測問卷。	課程簡報	5'	更能掌握後測問卷的問題及提升避難防災的風險意識。	
應用於課程之預期效益							
本課程之預期效益：(可複選) ☒ 認知 ☐ 情意 ☒ 技能。 1. 提升學生對地震原理的理解與興趣：透過虛擬實境互動與沉浸式體驗，讓學生以視覺與感官方式理解地震的成因與震動特性，增強抽象概念的具體認知，提升學習動機與成效。 2. 強化學生防災知識與應變能力：學生可在模擬情境中反覆練習正確的避難步驟與防災行動，有助於將知識內化為實際行動力，未來在面對地震時能快速做出正確反應。 3. 建立學生對生活環境的關懷與責任感：透過與生活經驗結合的地震主題學習，使學生理解防災與安全的重要性，進一步養成保護自己與關心他人的態度，落實生活中的核心素養。							
參考資料							
1. 教育大市集-逃出吧！地震小尖兵 (https://market.cloud.edu.tw/resources/web/1806342) 2. 中央氣象署－地震測報中心－地震百問 (https://scweb.cwa.gov.tw/zh-tw/guidance/faq) 3. 【看當年】九二一大地震 1999 年 公視我們的島 穿梭島嶼二十年 (https://www.youtube.com/watch?v=DQk2fuEANRg)							