

單元名稱：《臺灣島的形成》

一、教學設計理念說明：

一粒沙子看世界，一塊石頭藏歲月，一片山川看盡大地變化—這印證了臺灣島的奇妙之處。在美麗的臺灣島上蘊涵著深度的學問。

由於菲律賓海板塊六百萬年以來，不斷的擠壓歐亞大陸板塊，台灣島遂得以誕生並成長，造陸運動迄今仍在激烈的進行，引發台灣旺盛的地震活動。地震是台灣島誕生必經之過程，因此，大地震重複發生不可避免，如何提高警覺，做好準備，等待下一次大地震的來臨，是設計此課程的主要教育目的。當我們對自然界認識愈多，愈知道如何去適應，去關懷，去「順天憫人」，是生活在此年輕活潑的島上的我們需要的認知，也是人類與自然「永續共存」必要的認識。

二、教學單元設計：

領域/科目	綜合領域		設計者	何瑜真
實施年級	五年級		總節數	6
核 心 素 養	總綱核心素養	領綱/科目核心素養	呼應核心素養之教學重點	
	C2.人際關係與團隊合作 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。	綜-E-C2 理解他人感受，樂於與人互動，學習尊重他人，增進人際關係，與團隊成員合作達成團體目標。	透過影片教學激發學生同理心之培養	
	B1.符號運用與溝通表達 具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通。	國-E-B1 理解與運用國語文在日常生活中學習體察他人的感受，並給予適當的回應，以達成溝通及互動的目標。	能整理獲得的資訊，表達自己的感受。	
		自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。	運用資訊媒材學習地球構造及地震成因，藉以解說。	
學 習 重	(1)學習表現	綜 1d-III-1 覺察生命的變化與發展歷程，實踐尊重和珍惜生命。 國2-III-1 觀察生活情境的變化，培養個人感受和思維能力，積累說話材料。 自pc-III -2能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄		

點		影、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。	
	(2)學習內容	綜 Ad-III-4 珍惜生命的行動方案。 國 Bb-III-1 自我情感的表達。 自 INd-III -1 自然界中存在著各種的穩定狀態；當有新的外加因素時，可能造成改變，再達到新的穩定狀態。	
學習目標	1、能說出影片的情節概要。 2、能說出地球的構造。 3、能以同理心察覺他人的感受，並能表達出自我的想法。		
議題融入	生命教育 生 E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的能力，察覺自己從他者接受的各種幫助，培養感恩之心。		
教具設備	(列出本單元所需的教學設備或資源) 電腦、豆漿、電磁爐、茶葉蛋		
教學活動內容及實施方式		時間	備註
第一節			
一、課前準備			
準備上課所需的影片			
二、引起動機		10	
請學生事先訪問家人、鄰居或報章雜誌查詢，對台灣歷年所發生過或遭遇過的地震印象發表。			
三、主要內容／活動		25	
一. 觀賞 YouTube 一個媽媽的真情告白			
二. 影片的探討			
1. 從影片文字中探討文中是誰的心情告白？什麼時間哪			
些人發生了什麼事？最後媽媽怎麼面對？			
2. 發表：生活週遭是否有人經歷過？			
3. 發表：對於遭遇不幸的人我們該有什麼表現？			
4. 發表：如果我是那位媽媽，遭逢如此遭遇，我……			
		5	

<p>四、總結活動/評量</p> <p>一. 地震的發生衍生災難的發生是必然的，該如何面對與如何提高警覺，做好準備，等待下一次大地震的來臨。</p> <p>二. 養成悲天憫人的態度。</p>		
<p style="text-align: center;">第二、三節</p> <p>一、課前準備</p> <p>準備台灣歷年發生較大的地震簡表</p> <p>二、主要內容/活動</p> <p>一. 展示台灣歷年發生較大的地震簡表與造成的災情 15</p> <p>二. 舉出近年所發生的地震：觀賞 YouTube 921 地震回憶錄 10</p> <p>三. 探討地震發生後可能衍生的災難形式：觀賞 YouTube 印尼海嘯淹沒城市一刻 15</p> <p>四. 台灣一年內地震發生次數：至『台灣地震資料查詢』 20</p> <p>五. 探討台灣為何地震發生次數頻繁。 10</p> <p>四、總結活動/評量</p> <p>了解地震發生後可能衍生的災難形式，並學會面對與應變。 10</p> <p style="text-align: center;">第四、五、六節</p> <p>一、課前準備</p> <p>一. 準備一鍋冷卻的豆漿與電磁爐</p>		

<p>二. 茶葉蛋一顆 三. 準備大愛出版『台灣大地的奧秘』系列科學影片</p> <p>二、引起動機 展示準備之物品，讓學生猜猜與地球有何關聯</p> <p>三、主要內容／活動 一. 觀賞『台灣大地的奧秘』—台灣島的形成。 二. 實驗：將冷卻的豆漿放置電磁爐之上並加熱，觀察豆漿因冷卻表面形成薄膜，經過加熱後，內部的滾動，造成膜的破裂，導引板塊張裂、隱沒或碰撞。 三. 了解地球內部構造，了解地球上分成板塊數與位置。 1. 地球的內部構造 地球內部的構造就像是顆煮了半熟的茶葉蛋。(各部位構造與雞蛋的比例相似)</p> <p> (1) 地殼(蛋殼) (2) 地函(蛋白) (3) 地核(蛋黃) (4) 地球的半徑：約 6378 公里。 (5) 地殼的厚度：約 0 ~ 100 公里。</p> <p>四、總結活動/評量 地震是台灣島誕生必經之過程，生活在此島上的我們需要的認知，也是人類與自然「永續共存」必要的認識。</p>	<p>5</p> <p>80</p> <p>10</p> <p>20</p> <p>5</p>	
<p>評 量</p>	<p><input type="checkbox"/> 頭發表、實作評量</p>	

三、參考資料 (請出發揮所學之相關知識與網路資源)

1. YouTube - 921 一個媽媽的真情告白.mht
2. YouTube - 台灣的脈動~台灣 921 大地震發生原因 1-3.mht
3. YouTube - 台灣啟示錄 921 十年特輯 1-8.mht
4. YouTube - 印尼海嘯淹沒城市一刻.mht

5. http://teacher.bhps.tp.edu.tw/huaiping/newsite/html/a2__j_aaopo-mu.html
6. <http://tamweb.tam.gov.tw/vtam/TW/show.asp?XS02>
7. http://museum.cwb.gov.tw/Q_ware/view/board29.htm
8. <http://gis.geo.ncu.edu.tw/gis/eq/eqtwqry.htm>
9. http://museum.cwb.gov.tw/Q_ware/view/tour306.htm
10. 大愛出版『台灣大地的奧秘』系列科學影片

四、附錄 (請參閱本單元之相關資料單、簡報、量尺、圖等)

臺灣地震簡表

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%87%BA%E7%81%A3%E5%9C%B0%E9%9C%87%E5%88%97%E8%A1%A8>

單元名稱：《我們在斷層帶上》

一、教學設計理念說明：

一粒沙子看世界，一塊石頭藏歲月，一片山川看盡大地變化—這印證了台灣島的奇妙之處。在美麗的台灣島上蘊涵著深度的學問。

由於菲律賓海板塊六百萬年以來，不斷的擠壓歐亞大陸板塊，台灣島遂得以誕生並成長，造陸運動迄今仍在激烈的進行，引發台灣旺盛的地震活動。地震是台灣島誕生必經之過程，因此，大地震重複發生不可避免，如何提高警覺，做好準備，等待下一次大地震的來臨，是設計此課程的主要教育目的。當我們對自然界認識愈多，愈知道如何去適應，去關懷，去「順天憫人」，是生活在此年輕活潑的島上的我們需要的認知，也是人類與自然「永續共存」必要的認識。

二、教學單元設計：

領域/科目		綜合領域		設計者	陳姿妙	
實施年級		五年級		總節數	6	
核 心 素 養	總綱核心素養	領綱/科目核心素養		呼應核心素養之教學重點		
		B2.科技資訊與媒體素養 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。	國-E-B2 理解網際網路和資訊科技對學習的重要性，藉以擴展語文學習的範疇，並培養審慎使用各類資訊的能力。		能整理蒐集的資訊來進行解說	
		A3.規劃執行與創新應變 具備擬定計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。	自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。		認識斷層的成因、種類，	
學 習 重 點	(1)學習表現	國2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。 自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。				

	(2)學習內容	國Bc-III-1具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境等。 自INf-III -5臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。	
學習目標	1、認識斷層的成因及種類 2、能以口頭表達所整理蒐集的資料，解說斷層。		
教具設備	(列出本單元所需的教學設備或資源) 電腦 解說稿		
教學活動內容及實施方式		時間	備註
第一節			
一、課前準備 準備臺灣活動斷層圖			
二、引起動機 進行「擠壓」遊戲，請學生發表觀察到的現象。		5	
三、主要內容／活動 • 認識台灣的活動斷層： (一)什麼是斷層 (二)成因 (三)種類 (四)臺灣斷層介紹 (五)池上斷層介紹		25	電腦
四、總結活動/評量 能說出常見的斷層種類及成因		10	

第二節		
一、課前準備		
影片：學校有鬼池上斷層 池上斷層活動斷層地質敏感區		
二、主要內容／活動		
• 池上斷層介紹 (學校有鬼池上斷層、池上斷層活動斷層地質敏感區)	30	電腦
四、總結活動/評量	10	
能說出池上斷層的內容要點		
第三、四節		
一、課前準備		
大坡國小池上斷層解說摺頁	3	
二、引起動機		
提問：為什麼校園內會有這麼多的觀光客？		
三、主要內容／活動	30	
*戶外實地介紹		
1. 大坡國小及池上斷層介紹說明。	40	
2. 大坡國小斷層解說培訓。		
四、總結活動/評量	7	
能寫出解說內容的要點。		
第五、六節		
一、課前準備		
解說稿		
二、引起動機	5	
播放解說影片		
	20	
三、主要內容／活動		
1. 解說資料蒐集	40	

<p>2.實際解說練習</p> <p>四、總結活動/評量 聆聽同學解說，給予回饋及建議</p>	15	
<p>評 量</p>	<p><input type="checkbox"/>頭發表、實作評量</p>	

三、參考資料 (請出題本單所參考之相關資料網絡資源)

臺灣活動斷層 <http://fault.moeacgs.gov.tw/MgFault/>

國家災害防救科技中心

<https://dmap.ncdr.nat.gov.tw/%E4%B8%BB%E9%81%B8%E5%96%AE/%E7%86%B1%E9%96%80%E7%81%BD%E5%AE%B3%E4%B8%BB%E9%A1%8C/%E6%96%B7%E5%B1%A4%E8%88%87%E5%9C%9F%E5%A3%A4%E6%B6%B2%E5%8C%96/>

國家地震工程研究中心 <http://www.ncee.org/safehome/index.htm>

認識地震 <http://web.fg.tp.edu.tw/~earth/learn/eq/main.htm>

四、附錄 (請出題本單教師需備之資料、學單、簡報、量、回饋等)

臺東縣大坡國小斷層小小解說員學生講稿--「池上斷層」

每當台灣有地震發生時，氣象局會提醒我們，台灣位於

交接處，地震是的結果。而在台灣板塊交界帶中，花東縱谷可說是交界中的交界。以岩石的成分來說，，而。GPS地殼變形的測量，顯示花東縱谷兩側的相對位移。整個板塊聚合每年8公分中，超過三分之一的量是集中在這一個5-10公里寬、150公里長的花東縱谷上。身處於花東縱谷中，你會發現好像位在兩道牆，或是兩個巨人中間的一條狹長谷地上。

大坡國小座落在池上東側的池上斷層帶上，池上斷層又名，北起，南至，是觀察的。近年來大規模的地震，頻頻為世界各國帶來大量的傷亡，地震帶了的災害總是令人觸目驚心，在教學上指導學生對於地震、斷層的了解更是迫切需要的。

有許多人會質疑到台灣有許多的斷層帶，池上斷層又有什麼特別的地方呢？為什麼引起眾多國內外地質專家趨之若鶩呢？其中又不乏遠從遙遠的法國來進行研究呢？有的，池上斷層之所以聞名世界，源於「它」是目前已知能夠觀測到的最佳場所，「它」是唯一透過地形地貌的表像觀察，就能夠輕易的發現的地方。或許又讓人質疑能看到又有什麼了不起呢？首先，我們要瞭解到所有的斷層都是潛藏在地底下，若想要觀察斷層只能利用大型機具向下開挖，才得以觀察的到，動則耗費人力物力。其次，確定斷層的所在地點如何精確的找尋到斷層，更是要花上一門大功夫。再則，能夠開挖找到斷層，卻又無法得知斷層移動的速度。而池上斷層裸露於地表，透過地物地貌既可觀察得到，利於研究觀察與測量。這一切突顯出池上斷層的觀察便利性與研究重要性。

臺東縣大坡國小斷層小小解說員學生講稿--「池上斷層」

每當台灣有地震發生時，氣象局會提醒我們，台灣位於菲律賓海板塊與歐亞大陸板塊交接處，地震是板塊碰撞能量釋放的結果。而在台灣板塊交界帶中，花

東縱谷可說是交界中的交界。以岩石的成分來說，花東縱谷西側的中央山脈屬於歐亞大陸，而東側的海岸山脈則屬於菲律賓海板塊。GPS 地殼變形的測量，顯示花東縱谷兩側每年有約 3 公分的相對位移。整個板塊聚合每年 8 公分中，超過三分之一的量是集中在這一個 5-10 公里寬、150 公里長的花東縱谷上。身處於花東縱谷中，你會發現好像位在兩道牆，或是兩個巨人中間的一條狹長谷地上。

大坡國小座落在池上東側的池上斷層帶上，池上斷層又名錦園斷層，北起花蓮富里，南至台東池上綿延 7.4 公里，是觀察斷層活動的地理活教室。近年來大規模的地震，頻頻為世界各國帶來大量的傷亡，地震帶了的災害總是令人觸目驚心，在教學上指導學生對於地震、斷層的了解更是迫切需要的。

有許多人會質疑到台灣有許多的斷層帶，池上斷層又有什麼特別的地方呢？為什麼引起眾多國內外地質專家趨之若鶩呢？其中又不乏遠從遙遠的法國來進行研究呢？有的，池上斷層之所以聞名世界，源於「它」是目前已知能夠觀測到地殼變動的最佳場所，「它」是唯一透過地形地貌的表像觀察，就能夠輕易的發現斷層活動痕跡的地方。或許又讓人質疑能看到又有什麼了不起呢？首先，我們要瞭解到所有的斷層都是潛藏在地底下，若想要觀察斷層只能利用大型機具向下開挖，才得以觀察的到，動則耗費人力物力。其次，確定斷層的所在地點如何精確的找尋到斷層，更是要花上一門大功夫。再則，能夠開挖找到斷層，卻又無法得知斷層移動的速度。而池上斷層裸露於地表，透過地物地貌既可觀察得到，利於研究觀察與測量。這一切突顯出池上斷層的觀察便利性與研究重要性。