

★課本內容(康軒版五下)

1 地震

朗讀 影片

地震是臺灣最常見的自然災害。近年來，儘管建築技術已改進，人民防災觀念也加強許多，但由於土地過度開發利用，加上人口眾多、集中居住等因素，發生大規模地震時，仍常造成生命財產的重大損失。

「規模」是指該次地震能量釋放的多寡，每一個地震只有一個規模值，數字愈大代表地震規模愈大。



▲西元1935年臺灣新竹、臺中等地發生規模7.1的地震，造成許多房屋倒塌。

地震震度分級表

(「震度」是指地震發生時，各地不同的搖晃程度。通常距離震央愈遠，震度愈小。)

0級(無感)

地震儀有紀錄，人無感覺。



1級(微震)

人靜止時可感覺到小搖晃。



2級(輕震)

電燈等懸掛物有小搖晃，大多數人可感覺到。



3級(弱震)

房屋震動，碗盤、門窗發出聲音。



4級(中震)

房屋搖動大，少數未固定的物品可能傾倒。



臺灣多地震 朗讀 動畫

臺灣位於環太平洋地震帶上，地震頻繁。根據統計，臺灣每年平均發生約四萬次地震，其中約有一千次是人們感覺得到的，其餘地震人們幾乎感覺不到。



▲臺灣位於最大也最活躍的環太平洋地震帶上，全球約90%的地震發生在這個地震帶上。

環太平洋地震帶是指圍繞太平洋，經常發生地震及火山活動的地區，全長約40,000公里。



你知道這有哪些國家經常發生地震？

5級(強震)

多數人難以走動，部分未固定的物品傾倒掉落。



5級(強震)

幾乎所有人難以走動，大量家具移動，部分牆壁產生裂痕。



6級(烈震)

人站立困難，門窗扭曲變形，部分地面出現裂痕。



6級(烈震)

人無法站穩，部分耐震能力比較差的房屋可能損壞或倒塌。



7級(劇震)

人無法依照意志行動，山崩地裂，部分耐震能力比較強的建築物損壞或倒塌。



(資料來源：中央氣象局，民國109年檢閱)

震災知多少 朗讀 動畫

地震通常在瞬間發生，因此很難預測，帶來的傷害程度也依其發生地點和規模而有所不同。有些較小的地震可能只是造成物品摔毀、居民恐慌；但是，一旦遇上強烈大地震時，往往會造成建物倒塌、道路毀壞、土石鬆動、山崩地裂等，沿海地區甚至可能引發海嘯，災難及損失難以計數。



▲民國一〇五年二月六日，臺灣南部發生規模6.6的美濃大地震，使位於臺南市永康區的維冠金龍大樓發生嚴重倒塌，傷亡人數眾多。



▲曾經是花蓮市區地標的統帥大飯店，在民國一〇七年二月六日發生規模6.2的地震造成倒塌，該建築物因受損嚴重已遭到拆除。

▲當地震的震央發生在海底時，容易引發海嘯，造成沿海地區嚴重傷亡。

朗讀

民國八十八年的九二一大地震，震央在南投縣集集鎮，但全臺都感受到猛烈搖晃，導致大規模停電，死傷人數高達一萬三千多人，房屋倒塌毀損十萬多棟，災情慘重，震驚世界。



▲位於南投縣集集鎮的集集火車站，在九二一大地震中受損。



▲日本311地震引發的海嘯平均高度10~15公尺，沿海地區遭到毀滅性的破壞，不僅沖毀房屋，船隻甚至被海浪推上建築物屋頂(圖中紅圈處)。

民國一〇〇年三月十一日，日本東北地方外海發生規模9.0的地震，並引發大海嘯，造成非常重大的傷亡。



68

69

防震小達人 朗讀 影片

地震無法預知，我們在平常就要加強防災和應變能力，以減少地震可能帶來的危害。例如：加強居家建築物的結構安全；在家中及辦公場所準備緊急避難包，包括食物、手電筒和飲水等；學校要確實指導學生做好地震防災演練，以免地震發生時驚慌失措。萬一發生地震，可以先在堅固的桌子底下躲避，並用物品保護頭部，等到地震稍緩，再迅速移動到戶外空曠地區避難。

地震來臨時，要記得保命三步驟：趴下、掩護、穩住並抓住桌腳。



▲緊急避難包的必需品，應每半年檢查更新一次，並注意物品的有效期限。

(配合習作P22~23)

71

地震應變注意事項

- 不要驚慌，保持冷靜，保護自己的頭、頸部。
- 躲在堅固的桌子底下，遠離掉落的家具和物品。
- 關閉瓦斯、電源和自來水等開關。
- 檢查出口是否暢通，往室外疏散、避難時不可搭乘電梯。

震度	震度說明	震度說明
0級	地震儀有紀錄，人無感覺。	震度說明
1級	人靜止時可感覺到小搖晃。	震度說明
2級	電燈等懸掛物有小搖晃，大多數人可感覺到。	震度說明
3級	房屋震動，碗盤、門窗發出聲音。	震度說明
4級	房屋搖動大，少數未固定的物品可能傾倒。	震度說明
5級	多數人難以走動，部分未固定的物品傾倒掉落。	震度說明
6級	幾乎所有人難以走動，大量家具移動，部分牆壁產生裂痕。	震度說明
7級	人無法站穩，部分耐震能力比較差的房屋可能損壞或倒塌。	震度說明
8級	人無法依照意志行動，山崩地裂，部分耐震能力比較強的建築物損壞或倒塌。	震度說明

70

「2023 課程教學領導人課堂教學研究工作坊(智慧學習跨域幸福)」

數位工具融入教學示例(單一活動)

設計理念：臺灣位於環太平洋地震帶，是全世界地震頻繁的地區之一。學生對於地震或多或少有親身的經驗，學校每年也都會舉辦二次的防災演練，教導學生防災的相關知識。本教學活動的設計，旨在讓學生了解地震發生成因，地震防災的應變措施，並希望學生經由震災相關資料，覺察地震帶來的災害對環境造成的破壞，和探究自然災害與生活空間使用的關聯性，進而敏覺自然環境與活方式的互動關係。

學習領域 / 科目	學習階段 / 年級	課程設計者
社會學習領域	五年級	謝素君
操作時間	配合單元/教材/活動…	
40 分鐘	康軒社會領域第六冊第五單元臺灣的自然災害第一課地震	
諮詢委員	備課成員	
黃永和教授	新北市社會領域輔導小組團員	

核心素養	學習重點
社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。	學習表現 2a-III-1 關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係。
	學習內容 Ab-III-3 自然環境、自然災害及經濟活動，和生活空間的使用有關聯性。 Ca-III-1 都市化與工業化會改變環境，也會引發環境問題。

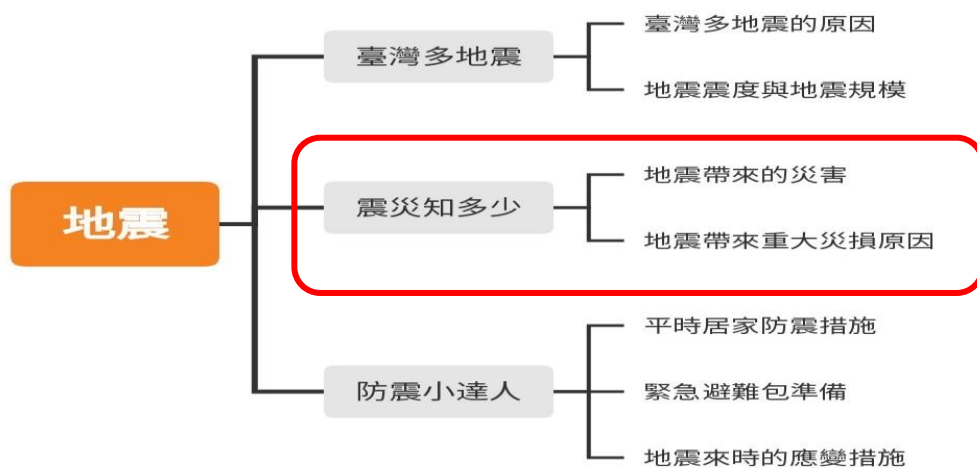
能力指標
1-3-10 舉例說明地方或區域環境變遷所引發的環境破壞，並提出可能的解決方法。

學習目標(條列式)
1. 知道地震造成的傷害。 2. 瞭解土地過度開發與人口集中和地震自然災害的關係。

學生先備知能

學科	數位
五上社會課已學過臺灣的地理位置、地形特色和氣候，對於臺灣的自然環境已具備基礎概念和知識。	1. 有學習吧學習平台操作經驗。 2. 熟悉平板操作，如掃 QR CODE、拍照上傳資料。 3. 具備 jamboard 與 Padlet 操作經驗。

本堂課文本教材脈絡



本單元各節次學習活動設計的重點

節次	教學重點
第 1 節	【臺灣多地震】 1. 瞭解臺灣地震頻繁的現象。 2. 知道臺灣多地震的原因。 3. 明白「地震震度」和「地震規模」的意義。
第 2 節	【震災知多少】 公開課演示課堂, 學習活動設計如下表。
第 3 節	【防震小達人】 1. 瞭解平日應有的防災預防措施。 2. 知道地震發生時的因應方式。

教學流程	教學流程對應之數位工具	評量說明
<p>課前學生自學</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師在「學習吧」派送「臺灣一百年間(1898-1997 年)災情最為慘重之十次災害地震資料」(摘要)、「臺灣 20 年來 3 大地震」新聞報導(只摘取 2016 美濃和 2018 花蓮地震資料)和「921 大地震」新聞報導。 2. 教師分派小組任務，每組摘要二~三個「臺灣重大地震報導資料」。並將摘要內容上傳「學習吧」。 	學習吧學習平台	能利用學習平台，完成課前學習任務，並上傳作業。
<p>活動一：「地震來了！」(3 分鐘)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師播放「緊急地震速報」警報聲。 2. 教師提問：「同學曾經聽過此種警報聲嗎？通常我們會在何種情況下聽到這個聲音？」(學生擬答：有地震發生時) 3. 老師說明：「當中央氣象局偵測到臺灣及其周圍海域發生規模 5 以上的地震，且預估至少一縣市政府所在地震度達 5 級以上，即會針對震度 4 級以上地區擁有 4G 手機的民眾發送地震警報訊息，提醒大家加以防範及應變」。(中央氣象局數位科普網) 		能說明「緊急地震速報」警報聲播放時機
<p>活動二：天搖地動，震災有多少？(20 分鐘)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師播放「池上地震」(2022. 09. 18)新聞報導。 2. 請學生分組討論： <ol style="list-style-type: none"> (1)新聞報導中，地震帶來哪些災害？ (2)除了新聞報導中的地震災害，你還知道地震會導致哪些災害呢？ (3)地震災害除了是天災，還有可能是人為因素造成的嗎？為什麼？ 	jamboard	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能參與小組討論並分享討論結果。 2. 能上傳地震災害討論結果。

<p>3. 請學生將小組討論答案，上傳至 jamboard 討論版上。</p> <p>4. 全班共同檢視 jamboard 小組答案，並請學生分享討論結果。</p> <p>5. 教師歸納總結：地震發生很難預測，當遇上強烈大地震，會造成屋毀路塌，土石鬆動、山崩地裂、海嘯等災害。而人為因素可能帶來更嚴重的災損。</p>		
<p>活動三：誰是震災破壞王？(17 分鐘)</p> <p>1. 教師展示「臺灣一百年間(1898-1997 年)災情最為慘重之十次災害地震資料」和「921 大地震、2016 美濃大地震、2018 花蓮地震」新聞報導。</p> <p>2. 請學生依教師分派小組任務，每組摘要二~三個「臺灣重大地震報導資料」。並根據課前預習作業，分組討論歸納以下資訊： (1)地震發生時間(2)地震發生的地點(3)地震規模(4)地震災害(例如傷亡人數、建築物倒塌棟數、災損金額等)</p> <p>3. 請學生將討論結果，與地震發生地點標示在 Padlet 上。</p> <p>4. 教師提問並進行小組討論發表： (1)臺灣地震傷亡比較嚴重的地方大都在哪裡？ (2)依據報導內容，何種地震災害對臺灣造成的傷亡影響最大？為什麼？ (3)為什麼災情比較嚴重的地震大都多是發生在西部地區？</p> <p>5. 教師歸納總結：地震發生時建築物的倒塌，造成嚴重災損。雖然現在房屋建築技術進步，法規的制定也更注重建築結構安全。但</p>	Padlet	<p>1. 能閱讀文本進行摘要。</p> <p>2. 能與同儕交換意見進行討論。</p> <p>3. 能標註地震發生地點。</p>

<p>因為土地過度開發、人口眾多、集中居住等因素，造成發生大規模地震時，常發生生命財產的重大損失。</p> <p>6. 教師說明：地震帶來的傷害嚴重，防災知識不可少，下堂課我們一起來探討地震的預防方法和應變方式。</p>		
--	--	--

<p>因為土地過度開發、人口眾多、集中居住等因素，造成發生大規模地震時，常發生生命財產的重大損失。</p> <p>6. 教師說明：地震帶來的傷害嚴重，防災知識不可少，下堂課我們一起來探討地震的預防方法和應變方式。</p>		
--	--	--

<p style="text-align: center;">教學示例相關資源</p> <p style="text-align: center;">（推薦的數位工具操作影片、自錄的教學示例……）</p>	
--	--

<p>教學示例相關資源</p> <p>(推薦的數位工具操作影片、自錄的教學示例……)</p>	
--	--

- [illegible]

【學習共同體】社會學習領域教學觀課表

觀課班級	5 年 4 班	分組方式	6 組
觀課時間	112 年 5 月 17 日	觀課時間	10:30-11:10
教學者	謝素君	觀課者	
學習主題	第五單元臺灣的自然災害 第一課地震	觀察組別	
學習目標	1. 知道地震造成的傷害。 2. 瞭解土地過度開發與人口集中和地震自然災害的關係。		
觀課時 核心焦點	學生對老師的提問是否能產生行動？ 班級的學習氣氛是否融洽？ 大部分的學生是否能參與學習任務？		

觀課紀錄（請根據老師的提問及引導，觀察學生討論與表現）

A. 是否能說出「緊急地震速報」警報聲出現時機？

黑板			
29	33	16	20
2	三 8	30	二 6
	26		12
25	11	15	13
23	六 31	28	五 17
★ 1	14	4	21
		3	24
		9	四 5
		22	19

★ 學習較落後

B. 是否能說明地震會帶來的災害有哪些？

C. 是否能說明土地利用和人口分布與地震災害的關係？

其他觀察

觀課省思(根據課堂中的學生表現，對您個人的教學有什麼啟發？)

■自我檢視評估表

項次	檢視標的	請打 V	
1	示例設計能達成學習目標	V	
2	數位工具能促進學科內容理解	V	
3	數位工具能促進教學策略運用	V	
數位工具整合教學的應用層次 (請擇一打 V)			
Substitution	Augmentation	Modification	Redefinition
		V	

參考資料

PCK、TCK、TPK

PCK 在教學活動中，知道教什麼與如何教

- 例：運用提問策略，指導學生透過觀察提問單所附的文本資料並進行討論，指出說明文與議論文之差異。

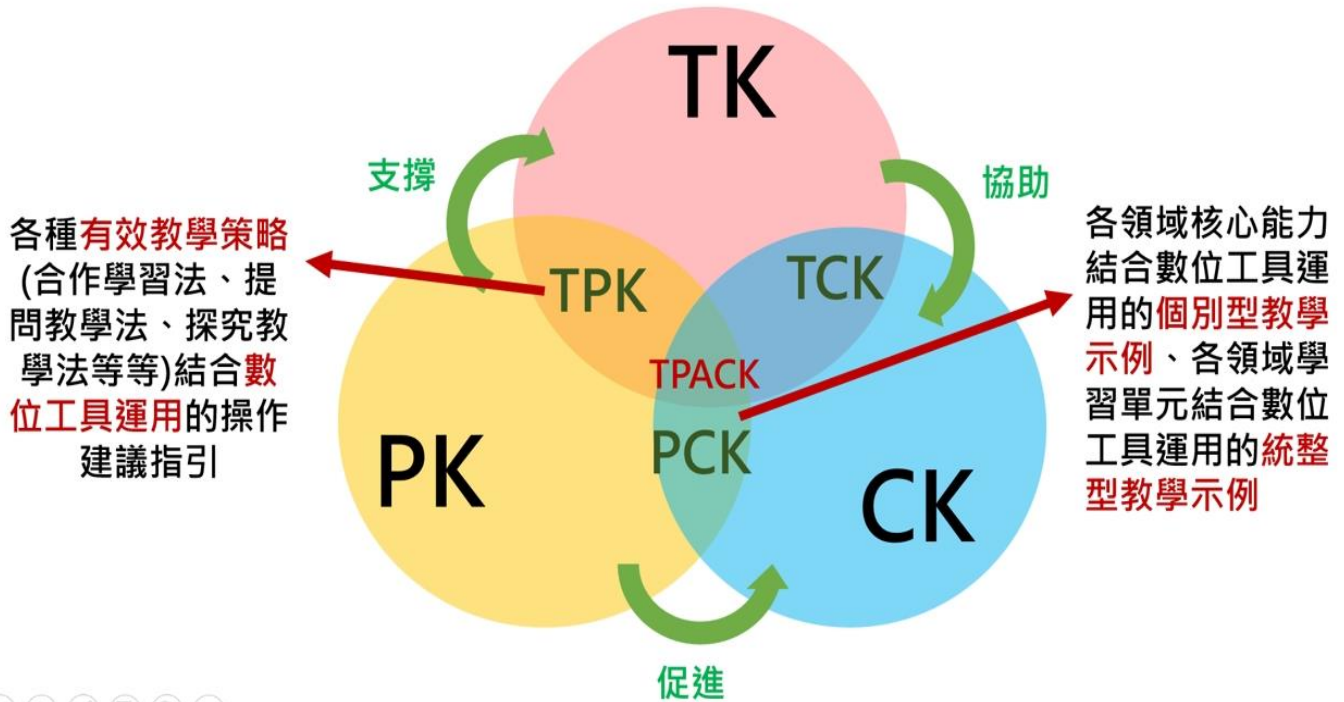
TPK 在教學活動中，使用科技於學科教學的知識

- 例：讓學生猜測並討論說明文與議論文可能的差異，並將答案透過Padlet呈現。

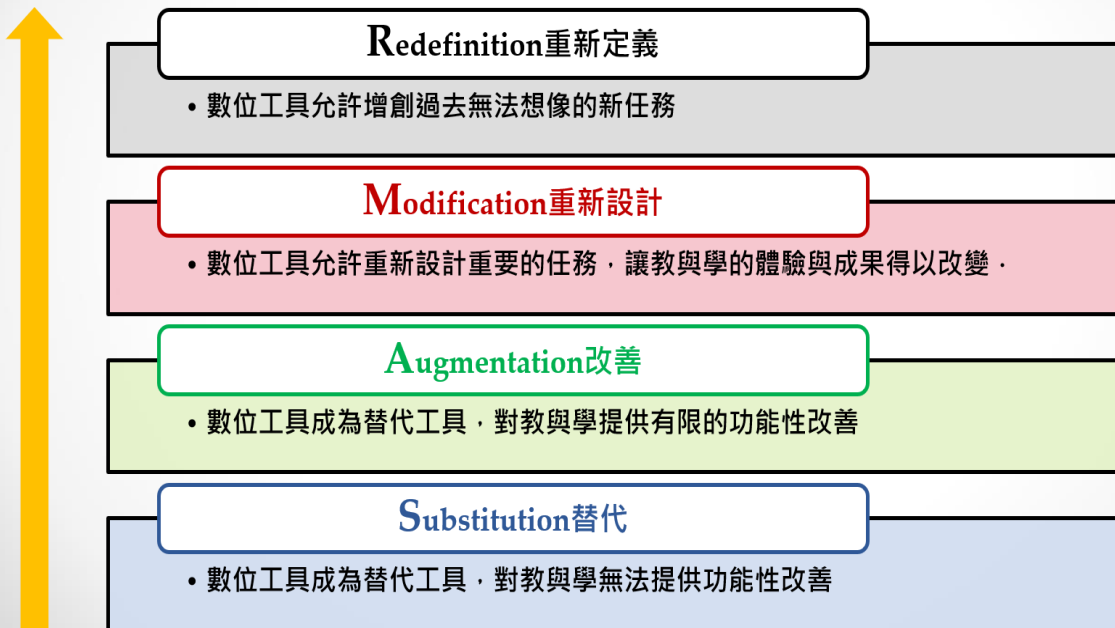
TCK 在教學活動中，運用科技工具展現學科知識

- 例：將文本資料以數位方式(Ipad/Padlet/Google)呈現給學生，指導學生透過觀察與討論，指出說明文與議論文之差異。

學習導向的TPACK教學模組



SAMR model



轉化

強化