「107年度推展校園在地化防災教學模組」(教學設計及執行成果)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教學主題名稱 | 防震小達人 | | | | |
| 適用年級 | 高年級 | 教學設計者 | 黃奎嘉、古智坤、洪書蕾  葉千微 | | |
| 相關學習領域 | 社會領域  資訊教育  語文領域  自然與生活科技領域 | 教學時間 | 五節課，共200分鐘 | | |
| 附件與資源 | 🞏學習單  🞏相關軟體  🞏評量單  🞏教學活動照片 | 使用教具 | 1. 單槍投影機、電腦、平板電腦 2. 簡報 3. 繪本 4. 學習單 | | |
| 設計理念 | 台灣位於歐亞板塊與菲律賓板塊交界處，屬環太平洋地震帶的一部份，地震活動相當頻繁。對於孩子而言，不乏有地震的經驗，為了讓學生可以有正確的防震知識、技能及態度，本教案「防震小達人」共分為五個活動，活動一「真震厲害」透過學生自己上網蒐集有關日本311地震資料，讓學生了解，地震的可怕以外，還讓他們了解在這地球村的時代，其他國發生災難也會影響其世界各國。  活動二「真震有預防」老師介紹地震形成的原因以及地震相關知識以外，更重要的是讓學生學會「防震小撇步」，包括地震前緊急避難包、家庭防災卡的準備等，以及地震來臨時應該如何做反應，做出正確的逃生行為。  活動三「真震有一套」則是讓學生知道地震保命口訣「DCH」，趴低(Drop)、掩護(Cover)、抓牢(Hold on)，此外，透過實際的地震避難演練，讓熟練地震時應該有的作為。  活動四「真震有希望」將地震的場景拉回台灣921的現場，並利用繪本《希望的翅膀》，了解到災難造成一些家庭家破人亡，面對失去，讓學生學會珍惜自己身邊的親人，進而學會知福、惜福及感恩。  活動五「真震大挑戰」是整個課程的統整，利用好玩又有趣的「百萬大挑戰」遊戲，讓學生透過搶答的方式，激起學生的學習興趣，將整個課程所學到的知識能夠內化，進而成為一位真正的「防震小達人」。 | | | | |
| 教學目標 | 【知識層面】  ◎能知道地震形成的原因。  ◎能理解地震的危險性及其影響。  ◎能知道地震保命口訣「DCH」。  ◎知道「緊急避難包」及「家庭防災卡」的重要性及功能。  【技能層面】  ◎學會臨震時做好自我保護。  ◎具備危機處理能力。  ◎能夠上網蒐集地震資料。  【情意層面】  ◎能珍愛自己的生命。  ◎能關懷受災的人並予以精神上的支持。 | | | | |
| 相關能力指標 | 【災害的警覺心】  1-2-1 能說出災害預防與個人生命財產及身心安全的關係。  1-2-2 能覺知災害對人及環境帶來之影響及嚴重性。  【防災概念與知識】  2-2-1 能說出各項災害發生的原因。  2-2-4 能在危難發生前，瞭解影響個人及他人安全的危險因素。  2-2-5 能知道災害發生時，個人應具有的應變知識。  【防災態度與價值觀】  3-2-1 能說出個人生活中與災害相互關係之正確防災態度。  3-2-2 能隨時關懷災害發生的人、事、物。  3-2-4 能主動關懷個人所處的環境，以便達成災害防生時及時逃生之安全  目標。  3-2-5 能隨時發揮生命共同體的體認，人饑己饑，人溺己溺的精神。  【防災行動技能】  4-2-1 能在災害發生時做出正確的急救措施。  4-2-2 能說出救災應注意的事項。  4-2-3 能在日常生活中參與人為防災之宣導活動。 | | | | |
| 教學評量 | 口頭評量、實作評量、學習單評量 | | | | |
| 課程架構 | 1. 日本311地震影片 2. 地震新聞追追追 3. 地震的影響   【活動一】  真震厲害  防  震  小  達  人   1. 認識地震 2. 防震三部曲 3. 家庭防災卡1991練習   【活動二】  真震有預防  【活動三】  真震有一套   1. 地震保命DCH 2. 地震避難程序 3. 實地演練   【活動四】  真震有希望  1.921地震影片  2.繪本《希望的翅  膀》  3.生命教育  【活動五】  真震大挑戰   1. 百萬大挑戰 2. 地震小學堂 3. 小達人就是我 | | | | |
| 教學設計內容- | | | | 時間 | 使用教具 |
| **【活動一】真震厲害**   1. 準備活動 2. 電腦.單槍投影機 3. 學生每人壹台平板電腦 4. 學習單 5. 發展活動 6. 引起動機  觀看影片：〈日本311大地震和海嘯的驚悚映像〉，網址：<https://www.youtube.com/watch?v=TBtbfkYXAT0>  1. 日本311強震追追追 2. 請學生上網查查日本311強震的相關新聞。 3. 教師事先設計好學習單，讓學生依據學習單內容找出事件發生的情形。 4. 主要活動 5. 日本311強震深入報導   老師事先設計好學習單，請學生根據學習單內容上網查詢相關資料。   1. 請問日本311強震發生在什麼西元幾年？ 2. 請問日本311強震的規模是多少？ 3. 請問日本311強震造成多少人死亡？ 4. 請問日本311強震造成了多少經濟損失？ 5. 日本311強震造成哪些縣嚴重的災害？ 6. 日本311強震最可怕的影響是什麼？ 7. 日本311強震對世界各國有什麼影響？ 8. 我是小小播報員 9. 請學生利用上面的問題整合日本311強震資訊。 10. 請學生利用平板錄影的功能，兩兩一組，互相分享播報的結果。 11. 請學生將錄製好的影片上傳至作業區。 12. 綜合活動 13. 全班一起觀賞其他同學的新聞播報作品。   二、教師總結：雖然地震不是發生在我們的國家，但是在這個  地球村的時代，全球是生命共同體，我要隨時關心世界脈  動，做一位世界公民。  ------第一節課 結束---------  **【活動二】真震有預防**   1. 準備活動 2. 水煮蛋 3. 簡報 4. 影片 5. 投影機、電腦、平板電腦 6. 發展活動 7. 引起動機 8. 教師發下水煮蛋，並請學生剝蛋殼，看看蛋殼破裂的分布情況。 9. 請小朋友說說看觀察到了什麼？ 10. 請學生切開蛋，觀察並說說看，看到了什麼? 11. 主要活動 12. 認識地震   地球就像個煮到半熟的蛋，蛋殼就好比地殼，蛋白的部分稱「地函」，蛋黃則是 「地核」，地核又分外地核及內地核。把蛋敲一敲，蛋裂成一塊塊，就像拼湊成地球 外殼的岩石圈，這些塊狀的岩石圈就稱為「板塊」。  地球上的主要板塊分為七大塊，包括太平洋、歐亞大陸、南美洲、北美洲、非洲 印度-澳洲.南極大陸板塊，台灣就處在歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊相互碰撞的地方， 因此時常發生地震，有時會釀成嚴重災害。  ◎震源:地殼內部所引起的急劇變動，產生變動之處。 ◎震央:地面上垂直於震源之點稱為震央。  ◎規模:指地震本身的大小，與能量成正比，世界各國  通常以「芮氏規模」做標準，由美國芮氏  （Richter）於1935年，根據地震所釋出的能量多寡  計算而得的。  小地震：規模0至5.0；  中地震：規模5.0至7.0；  大地震:7.0以上。  ◎震度:是表示地震時，地面上的人所感受到震動激烈  的程度，或物體因受震動所遭受的破壞程度，距離  震央愈近震度就愈大。  ◎交通部中央氣象局地震震度分級表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 震度分級 | | 屋內情形 | | 0 | 無感 |  | | 1 | 微震 |  | | 2 | 輕震 | 電燈等懸掛物有小搖晃 | | 3 | 弱震 | 房屋震動﹐碗盤門窗發出聲音﹐懸掛物搖擺 | | 4 | 中震 | 房屋搖動甚烈﹐底座不穩物品傾倒﹐較重家具移動﹐可 能有輕微災害 | | 5 | 強震 | 部分牆壁產生裂痕﹐重家具可能翻倒 | | 6 | 烈震 | 部分建築物受損﹐重家具翻倒﹐門窗扭曲變形 | | 7 | 劇震 | 部分建築物受損嚴重或倒塌﹐幾乎所有家具都大幅 移位或摔落地面 |  1. 防震三部曲 2. **地震前的準備**   **◎「緊急避難包」**  →其內容物包括：面紙、手套、手電筒、瑞士刀、  急救包、雨衣、營養口糧、收音機、毛毯、暖暖  包、哨子、水。  →用途：並非是受困時使用，而是 你已經逃出去 房屋已嚴重受損，必須到避難收容所的時候，這中間維生用。  **◎「家庭防災卡」**  災害發生時，交通、通訊往往相當混亂且可能中斷，  家庭成員的團聚，變得急迫卻又困難，由學生與家長  共同填寫，每個家庭有自己個別的內容，平常**貼在家**  **庭聯絡簿**並**熟記內容**，以便於災時家人團聚及聯絡。  →事先和爸爸媽媽約定好戶外避難集合地點，以防一  時混亂找不到對方。  →把傢具固定好，並且櫥櫃要鎖緊。  →將重物放在低的地方，不要置於高架上，以免掉落  造成危險。        ◎「1991報平安留言平台」 網址：www.1991.tw  →當有重大災難發生，災區的電話系統損壞或是同時間  太多人使用電話互相報平安時所導致的電話線路不通  或壅塞，但 110、119 沒提供報平安等服務，為了讓  家人第一時間讓家人知道我們是安全的，消防署建立  了一套適合平安留言系統 - 「1991」。  →現在，只要親人間平時事先約定好1支特定的電話（區  碼+家用電話號碼，或常用的手機號碼），災害時就可  以利用手機或市話撥打1991，依語音指示在系統上留言  給親人，或是聽取親人的留言；另外，上網也可以使用  「1991報平安留言平台」，手機也可以下載APP喔！     1. **地震中的反應**   ◎眼觀八方  地震發生的時候，第一時間要保持鎮定，不要慌張，讓自己可以迅速判斷目前身處的環境的狀況。例如：能否從大門快速逃離、附近高處有無危險物品、哪裡可能是最佳的躲藏地方等，利用觀察，才能立即行動爭取生存的機會。  很多人遇到地震就像鴕鳥一樣抱頭蹲下，有時連眼睛都不敢張開，這對逃生是沒有幫助的，平日養成每到陌生 環境就能暗地觀察逃生路徑的習慣，無形中 也幫助自己減少天災人禍的傷害！  ◎保護頭頸部  不管選擇奪門而出或在建築物內躲藏，在地震的過程中（包括後續餘震），一定要隨時保護好自己的頭部 ，因為在救難經驗中，因頭部被砸傷而死 亡的比例相當高，因此除了最基本用雙手護頭外，最好能隨手拿包包、抱枕，甚至厚衣物、安全帽等都行。  **3.地震後**  →看到建築物牆壁有裂縫，要趕快離開，不要站在旁  邊會被砸到。  →往空曠的地方逃跑，並且留意自身安全。   1. 綜合活動 2. 學生利用平板電腦進行網路1991留言測試。 3. 學生利用教室內電話進行1991留言測試。   …………第二節課 結束……………  **【活動三】真震有一套**   1. 準備活動 2. 電腦、單搶投影機 3. 影片：〈地牛翻身 保命秘訣〉 4. 相關簡報 5. 發展活動 6. 引起動機  【地震保命口訣「DCH」】趴低、掩護、抓牢！ 影片：〈地牛翻身 保命秘訣〉 網址：  <https://news.tvbs.com.tw/life/668991>  地震來得又快又突然，令人措手不及，萬一不幸遇到地  震，要牢記地震3字口訣「DCH」，能讓自己平安生還，也就  是趴低(Drop)、掩護(Cover)、抓牢(Hold on)，並保持冷  靜執行，就可以獲得更大的保命機會！   1. 主要活動 2. 介紹學校地震避難掩護應變程序   ◎學生在教室內  1.就地避難的最重要原則就是保護頭頸部及身體，避  難的地點優先選擇為：(1)桌子下。(2)柱子旁。(3)水泥牆壁邊。  2.地震避難掩護三要領：趴下、掩護、穩住，直到地  震結束。  →主要是因為我們的頭頸部是比較脆弱的，地震時  顱內損傷、頸部骨折致死就佔了三分之一，所以  保護頭頸部是非常重要的，所以趴下時的動作儘  量把頭部壓低，全身縮到最小，備砸傷的機率最  低。所以雙膝與雙肘跪地，頭部壓低，雙手緊握  桌腳，切記以保護頭頸部為原則。  →若是所處的室內沒有桌子，用剛才的姿勢躲在相  對堅固的柱子，同時亦要注意柱子的上方有無喇  叭、時鐘等墜落物，也要遠離容易倒塌的大型傢  俱。  →切記：地震一來不要衝向出入口，當強烈地震來  時，更容易被掉落的物品或家俱砸傷，應先待在  原地等地震結束後再辦法脫困或等待救援，至少  不會有立即受傷的風險。  →重要原則：先想避難再想疏散，先救自己，再幫  他人。  DHC.jpg  3.地震時顱內損傷  在桌下時，應以蹲低或趴跪的方式，且雙手握住桌腳  ，以桌子掩護並穩住身體，如此當地震發生時，可隨  地面移動，並形成屏障防護電燈、吊扇或天花板、水  泥碎片等掉落的傷害。  4.當地震稍歇時，應聽從師長指示，或疏散哨音(一長  四短)，依平時規劃之緊急避難疏散路線，進行避難  疏散。注意事項如下：  →可以用頭套、較輕的書包、補習袋或書本保護頭部，  並依規劃路線避難。  →遵守不推、不跑、不語三不原則，災時需冷靜應變，  才能有效疏散。  →避難疏散路線規劃，應避開修建中或老舊的建物或  走廊，並考量學生同時疏散流量，使疏散動線順  暢，另外要特別協助低年級及身障學生之避難疏  散。  5.抵達操場（或其他安全疏散地點）後，各班導師應確實  點名，確保每位同學皆已至安全地點，並安撫學生情緒。◎學生在室外  1.保持冷靜，立即就地避難。  2.在走廊，應立即蹲下，保護頭部，並注意是否有掉落  物，當地震稍歇，可行動時應立即疏散至空地，或避  難疏散地點。  3.在操場，應立即蹲下，避開籃球架，當地震稍歇，可行動時應立即疏散至空地，或避難疏散地點，並注意千萬不要觸及掉落的電線。  4.抵達操場（或其他安全疏散地點）後，各班導師應確  實點名，確保每位同學皆已至安全地點，並安撫學生  情緒。   1. 綜合活動 2. 實地演練。 3. 指導學生遵守防震規則。   ………………第三節課 結束…………………  **【活動四】真震有希望**   1. 準備活動 2. 影片：〈台灣島的形成-板塊推擠:地震〉 3. 繪本：《希望的翅膀》 4. 單槍投影機、電腦 5. 學習單 6. 發展活動 7. 引起動機   觀看影片：〈台灣島的形成-板塊推擠:地震〉，網址：<https://www.youtube.com/watch?v=-Y7O41z7SHs>   1. 主要活動 2. 《希望的翅膀》繪本導讀   1999年9月21日午夜，一場撼動整個台灣的地震，帶走了許多人的父母、兒女、朋友……不僅在他們的心中留下一道深深的傷口，也成為每一個台灣人心中永遠的痛。現在，一年即將過去，這一年的時間讓我們體會到：因為離開，我們知道想念；因為缺乏，我們知道給予；因為失去，我們知道珍惜……傷口不會消失，但可以漸漸癒合，並且使我們更堅強。時間不會停下它的腳步，不論發生什麼事，生命都要往前走，一路上有愛、有希望。     1. 繪本內容深究～PIRLS四層提問   《第一層提問：直接提取》  1.故事的角色有哪些？  2.天鵝的家在哪裡？  3.老鷹的家在哪裡？  4.麻雀的家在哪裡？  5.鷺鷥的家在哪裡？  6.天羽最愛的玩具是什麼？  《第二層提問：直接推論》  1.為什麼主角的名字叫『天羽』？  2.天羽最愛的玩伴是什麼？  3.你覺得小狗皮卡死掉了嗎？請你找出證據來說明。  4.你覺得發生了什麼災難？請舉出例子來說明。  5.他們一家有沒有獲救？請找出證據說明。  《第三層提問：詮釋整合》  1.即使已經死去，你認為天羽是否還愛著他的家人？他  的家人會不會一直記得天羽？  2.故事中的爸爸說：「不管有沒有人幫助你，總要自己站  起來才行。」你認為這是什麼意思？.  《第四層提問：比較評估》  1.為什麼作者說：尖叫聲轉為吵鬧，吵鬧轉為哭泣，哭  泣轉為呻吟？比較看看這有何不同？  2.想一想，在重大災難後倖存的人們，面對「失去親人、個人受傷、失業、財產失落或目睹過多死傷畫面」這些殘酷的現實時，他們的心情會如何？   1. 綜合活動 2. 學習單：地震防護大作戰。 3. 請學生完成學習單。   …………第四節課 結束……………  **【活動五】真震大挑戰**   1. 準備活動 2. 電腦、單槍投影機 3. 百萬大挑戰軟體及題目 4. 發展活動   一、百萬大挑戰：   1. 日本311發生在何時？(西元2011年) 2. 日本311大地震為規模幾級的地震？(9級) 3. 地震發生的主要成因？(因為發生板塊運動)。 4. 地球的板塊主要分為幾大塊？(七大塊)。 5. 台灣位處於歐亞板塊與哪個板塊之間？(菲律賓板塊)。 6. 地震震度可分為幾級？(共分為七級) 7. 小地震的規模範圍是多少? (0-5)。 8. 中地震的規模範圍是多少？(5-7)。 9. 大地震的規模範圍是多少？7以上 10. 緊急避難包裡面可以放哪些東西？(手電筒、面紙、營養口糧、哨子、水、雨衣、暖暖包、急救包、毛毯)。 11. 地震保命口訣為何？(趴下【Drop】、掩護【Cover】、抓牢【Hold on】-DHC)。 12. 發生地震就地避難時，最重要的是保護身體哪個部位？(頭頸部)。 13. 就地避難最優先選擇的地點為何（1.桌子下。2.柱子旁。3.水泥牆壁邊）。 14. 避難疏散時要遵守哪三不原則？(不跑、不語、不推)。 15. 《希望的翅膀》這本書是敘述哪個地震的故事？(921大地震)。 16. 綜合活動 17. 宣布百萬大贏家。 18. 教師將整個課程做一個統整，提醒學生防震的重要性。 19. 請學生填寫回饋單。   …………………第五節課 結束…………… | | | | 4分  20分  10分  6  5分  10分  15分  10分  7分  10分  7分  16分  2分  15分  13分  10分  30分  10分 | 相關影片  學習單  平板電腦  學習單  平板電腦  水煮蛋  簡報  簡報  平板電腦  電話  影片  簡報  影片  《希望的翅膀》繪本  提問簡報  學習單  挑戰題目  回饋單 |
| 教學要點及注意事項 | | | | | |
| 1. 教師事先將相關影片蒐集好，上課內容製作成簡報，以利課程的進行。 2. 配合相關課程事先設計好學習單，讓學生的學習可以作一個統整。 3. 最後一個單元「百萬大挑戰」為前面幾堂課程的測驗，為提升學生學習興趣，利用百萬大挑戰的方式，驗收學生學習的成果。 4. 為了讓學生了解地震不分國內外，特別舉了日本311大地震及我國的921大地震，更讓學生了解到所謂”蝴蝶效應”，為日本發生地震會影響全世界，以及前一陣子的喧鬧一時的福島核災食品進口問題。 | | | | | |
| 追蹤活動 /實施效益 | | | | | |
| 1.學生知道地震形成的原因並理解地震的危險性及其影響。  2.學生學會地震口訣「DCH」趴低(Drop)、掩護(Cover)、抓牢(Hold on)，並且遇到地震時  可以立即反映實作。  3.學生能瞭解「緊急避難包」及「家庭防災卡」的重要性及功能，平時能夠將這兩樣東西備  好，以便不時之需。  4.學生學會臨震時做好自我保護，具備危機處理能力。  5.能珍愛自己的生命，能關懷受災的人並予以精神上的支持。 | | | | | |
| 專業省思 | | | | | |
| **一、團隊分工合作，深化教學內容**  本次的教學模組共設計五節課，由學校成員們共同完成教學歷程。藉由這次課程，學  校特別安排了兩節的備課、觀課及議課，讓全校的老師參與，老師們依據不同專長，分工  合作，完成了此次課程教學。 | | | | | |
| **二、多元教學活動，活化防震知識**  在教學的過程中，讓學生透過平板電腦上網查日本311大地震資料、從一顆白煮蛋開始，讓學生了解地球的構造、利用教室內的電話操作「1991留言平台」、實際演練防震逃生技能、玩賓果讀繪本、百萬大挑戰的遊戲方式……等等，讓課程不至於枯燥而乏味，覺得既有趣又能加深印象。  **三、善用資訊科技，廣化學生視野**  此次結合許多資訊科技課程，包括上網查詢資料，化身為小小記者，播報新聞，請學生利用平板錄製播報內容，百萬大挑戰的軟體使用，利用搶答方式檢驗學生學習成效，讓課程不再枯燥乏味。透過相關資訊的查詢，讓學生了解到世界無國界，他國發生的災難，同樣可能影響到台灣或是世界上的其他國家。  **四、實際操作演練，內化逃生技巧**  地震來得快，又無法事先預知，教育取代教訓，防災重於救災，透過影片觀看、課程討論以及實際的操作演練，無不希望在地震發生時，學生可以做出正確的防災應變能力，例如：牢記地震3字口訣「DCH」，趴低(Drop)、掩護(Cover)、抓牢(Hold on)，並保持冷靜執行，就可以獲得更大的保命機會。另外在逃生時，保持冷靜、守序的態度，遵守不推、不跑、不語三不原則，才能有效疏散。 | | | | | |
| 學生回饋 | | | | | |
|  | | | | | |
| 【柔妤】：活動二「真震有預防」幫助我瞭解「地震」重要要性的活動，因為老師教我怎麼  使用 1991留言平台；而活動一「真震厲害」老師讓我們用平板查有關日本311  資料；讓我印象最深刻的是用遊戲的方式記起地震的知識，我希望下次還有這樣  的教學課程。  【立淇】：在整個教學活動中我最喜歡的活動是「真震有一套」，因為可以認識保命口訣  「DCH」；而「真震有希望」讓我瞭解到921大地震；我印象最深刻的活動是「真  震厲害」，因為利用平板蒐集了311地震的新聞，上完了「防震小達人」讓我知  道地震時要怎麼保護自己。  【丞宥】：我最喜歡的活動是「真震有一套」，因為可以在真正的地震中保護自己的生命安  全；而活動五「真震大挑戰」可以檢視自己一些關於地震的觀念，上完了「地震  小達人」可以讓我更知道大地震怎麼保護自己及一些知識。  【毓元】：活動二「真震有一套」幫助我了解地震的重要性，因為我知道1991留言平台怎  麼用；我印象最深刻的是「真震有希望」，利用繪本讓我瞭解921大地震，透過  「真震大挑戰」可以檢視自己對地震的瞭解程度，一望以後還有很多這種活動。 | | | | | |
| 引用之教學資源(參考資料) | | | | | |
| 1. 影片：〈日本311大地震和海嘯的驚悚映像〉，網址：<https://www.youtube.com/watch?v=TBtbfkYXAT0> 2. 影片〈台北市政府消防局 防災教育宣導短片防震篇〉，網址：<https://www.youtube.com/watch?v=OOyJnjX7qbU> 3. 影片：〈地牛翻身 保命秘訣〉 網址：<https://news.tvbs.com.tw/life/668991> 4. 影片：〈台灣島的形成-板塊推擠:地震〉，網址：<https://www.youtube.com/watch?v=-Y7O41z7SHs> 5. 郝廣才(2000)。《希望的翅膀》。格林文化。 | | | | | |