

桃園市立大竹國民中學

校園在地化防災教育教學模組



設計者： 林俊呈老師

詹琬儀老師

104 年度「校園在地化防災教育教學模組」教學方案設計

教學主題名稱	防災大竹		
適用年級	國中七年級	教學設計者	林俊呈、詹琬儀
相關學習領域	健康與體育領域	教學時間	四節課，共 180 分鐘
附件與資源	學習單	使用教具	學習單、閱讀單、投影片
設計理念	<p>有鑑於全球暖化已成為一無法避免的現象，它所造成的影響也逐漸浮上檯面，而台灣身為地球上的一分子，自然無法置身事外，從近年不斷刷新的高溫紀錄，甚至是短時間的強降雨抑或是缺水乾旱，在台灣這個蕞爾小島皆可見一斑。</p> <p>因此本次課程設計即以全球暖化出發，探討全球暖化的成因及氣候變遷影響，並利用今年上半年缺水的經驗為題，引導學生體會水的不可或缺及日常生活就需節水的概念，並搭配校內的綠建築—脩竹樓介紹雨水回收系統，讓學生能夠明白節水絕不是空口說白話，而是要落實在生活中。</p> <p>台灣位處地震帶上，大小地震可說是家常便飯，但對於剛入學的新生來說，學校的環境尚未熟悉，難保在地震發生時不會驚慌失措，造成人員受傷，因此搭配家庭防災卡及校內防災地圖的教學就非常重要，讓學生在學習時能有安全的環境，災難發生時也能從容應對，將傷害降至最低。</p>		

教學目標	<p>【認知】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解氣候變遷的概念。 2. 認識校內雨水回收系統。 3. 瞭解地震的成因。 3. 知道地震發生時該採取的措施。 4. 明瞭校內防災地圖的作用。 <p>【情意】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 願意落實省水技巧在日常生活中。 2. 認為家庭防災卡的概念的重要的。 <p>【技能】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能說出五個氣候變遷帶給我們的影響。 2. 能將省水技巧落實在日常生活中。 3. 地震發生時能依「蹲下、掩護、穩住」三原則操作。 4. 能依防災地圖指示到指定集合點。
相關能力指標	<p>【健康與體育領域】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 5-3-2 規劃並參與改善環境危機所需的預防策略和行動。 2. 5-3-3 規劃並演練緊急情境的處理與救護的策略和行動。 3. 7-3-4 分析人類行為如何改變全球環境，並探討環境改變對人類健康的影響。 4. 7-3-5 提出個人、社區及組織機構為建造更健康的環境所擬定的行動方案與法規。 <p>【環境教育議題】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1-4-1 覺知人類生活品質乃繫於資源的永續利用和維持生態平衡。 2. 3-4-3 關懷未來世代的生存與永續發展。 3. 3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。 4. 5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。
教學評量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課堂評量：課堂互動、成果發表、小組討論參與程度。 2. 紙筆評量：學習單。
教學設計內容-	

【第一節課】—變遷中的環境

活動步驟

一、課前準備：

1. 教學投影片。
2. 相關新聞案例及影片蒐集。
3. 「防災點數」代幣及課後點數統計表。
4. 學生分組，一組約四到六人，上課時按照組別入座。
5. 學生小組新聞蒐集學習單〈主題為氣候變遷、自然或人為災害等〉。

二、引起動機：

〈時間約 10 分鐘；教具：教學投影片、新聞及影片案例〉

1. 教師快速檢視各組學習單填寫狀況，填寫完整加兩點。
2. 詢問或指定小組上台與同學分享，自願者可給予防災點數。
3. 教師以新聞案例說明氣候變遷的現況。
4. 詢問氣候變遷形成的原因〈回答者的小組可加分〉。

三、活動 1—我們改變了世界：

〈時間約 10 分鐘；教具：教學投影片〉

1. 從同學們的回答中結論人類活動是造成環境改變的主要原因，各式各樣的物品不管是在生產、加工、運輸甚至是使用的過程中都會製造出溫室氣體，導致溫室效應。
2. 詢問同學有沒有人可以說說看溫室效應的緣由〈回答者小組可加分〉。
3. 補充說明溫室效應的成因。

四、活動 2—大自然的反撲：

〈時間約 20 分鐘；教具：教學投影片、新聞案例、「我的省水日記」學習單〉

1. 詢問當溫度越來越高的狀況下，會對氣候或環境造成甚麼樣的影響〈回答者小組可加分〉。
2. 說明氣候變遷會造成物種滅絕、疾病傳播、極端天氣等現象，並以新聞為例。
3. 說明乾旱或暴雨的極端天氣會增加，如台灣在今年因梅雨不夠充沛許多縣市進入第二階段限水，為六十年來最嚴重旱災。
4. 發下「我的省水日記」學習單，小組討論十分鐘，並依日常生活中的狀況腦力激盪各式省水妙方，並整填寫在學習單上。

五、結束活動：

〈時間約 5 分鐘；教具：教學投影片〉

1. 第一節課課程結論，儘管氣候變遷對我們造成的影響巨大，但我們若能改變我們的行為，防止暖化的情況加劇或事先做好準備，就可以降低氣候變遷對我們的影響。
2. 說明學習單可加上美編或插畫等，在下次上課前有其他想法皆可繼續填寫在學習單上，下次上課我們會請各組來分享大家討論的內容，一個省水的妙方可以幫小組加一分，所以大家要盡量想出不同的方法喔。
3. 結算今日各組集點狀況並記錄累積。

【第二節課】—環境變化做準備

活動步驟

一、課前準備

1. 上課前學生應依自己的組別入座。
2. 各組完成「我的省水日記」學習單。

二、引起動機

〈時間約 5 分鐘；教具：「我的省水日記」學習單〉

1. 請各組拿出「我的省水日記」學習單，教師確認各組是否皆已完成，完成可先行給予點數鼓勵。
2. 教師說明接下來將由各組進行學習單的分享，並講解分享時的注意事項，如發表時間及台下聽眾秩序等。

三、活動 1—24 小時節水任務

〈時間約 15 分鐘〉

1. 邀請自願組別或由教師指定組別上台分享。
2. 計算各組所列方法，並給予點數鼓勵。
3. 說明各項節水措施皆可落實在日常生活中，而我們也應於平日就開始執行，並非在缺水時期才開始想方法節水，才能讓水資源永續利用，而缺水時也不致大幅影響生活品質。

四、活動 2—永續校園，有備無患

〈時間約 10 分鐘；教具：教學投影片〉

1. 詢問同學是否知道校園內的節水措施。
2. 介紹學校旁埤塘因壓力的關係形成地下水，而學校利用地下水做為澆花或缺水時期廁所沖水的用途。
3. 介紹校內脩竹樓雨水回收系統及其水資源使用方式。
4. 說明有越來越多的建築物以「綠建築」的標準興建，以期能對環境更

加友善，並再次重申雖有各種方法可以節約水源，但最重要的還是要能付出行動，採取措施才是能有效省水的上策。

五、活動 3——「震」視問題

〈時間約 10 分鐘；教具：教學投影片〉

1. 說明並非所有災害都可以事先得知，有些災害利用現今的科技依然無法預測，且往往來的又快又猛讓人猝不及防，例如台灣常見到的地震就是其中之一。
2. 簡單說明地震由板塊運動所產生，而台灣所在的環太平洋地震帶位於歐亞大陸板塊及菲律賓海板塊上，兩個板塊不斷擠壓碰撞的結果不僅形成了台灣島，也讓台灣至今仍不斷長高。
3. 介紹地震的規模與震度分級，並搭配對應的照片或影片，幫助學生了解地震時的狀況。

六、結束活動

〈時間約 5 分鐘；教具：教學投影片〉

1. 闡述地震雖無法預測，但透過正確的知識及平時的預防準備可以將傷亡或損失降至最低。
2. 各組可回家後搜尋自家或學校周邊的防災設施，做為家分作業，並於下次上課時與同學們分享。

【第三節課】——準備充足，地震我不怕

一、課前準備

1. 上課前學生應依自己的組別入座。
2. 確認學校周邊防災場所或設施相關地點。

二、引起動機

〈時間約 5 分鐘〉

1. 請學生舉例說出上堂課結束前曾經提到過因地震所造成的影響〈回答者小組給予點數獎勵〉。
2. 說明地震為大範圍的破壞，可能會造成建築物倒塌，使人受傷或無家可歸，所以政府有規劃防災處所，詢問學生回家後是否有查出住家或學校附近的避難場所，並請同學分享〈分享者給予點數獎勵〉。

三、活動一——一卡在手，災害我不怕

〈時間約 15 分鐘；教具：教學投影片、家庭防災卡〉

1. 說明當地震發生時除死亡或受傷外，最大的恐懼來自於資訊的不足，不管是對現況的不了解，甚至是親友失散後擔心對方的安危等，所以

在平時就應該先與自己的家人討論面臨地震或其他災難時的處置方法，知道聯繫方式或約好集合地點。

2. 避難場所或防災設施都可以成為明顯的地標，讓災害發生時一家人可以在約定的地方聚首，以確保家人安全；而避難場所也能提供簡單的醫療甚至是民生物資，讓生活不致匱乏。
3. 介紹校園周圍的防災設施及地點。
4. 發下家庭防災卡，並說明填寫方式。
5. 請學生帶回家與家人共同討論，下次上課帶回檢查，完成者可給予點數鼓勵。

四、活動二——地震逃生不驚慌

〈時間約 15 分鐘；教具：教學投影片〉

1. 說明地震時在教室內應採取的動作〈蹲下、掩護、穩住〉。
2. 介紹教室〈從上課地點出發〉、實驗室及圖書館的逃生動線。
3. 實地演練，教師下達地震狀況模擬，並與學生一同遵照避難原則共同操作，再下達逃生指示，依疏散動線向最終集合點疏散〈練習時可以疏散至走廊或穿堂替代，以節省時間〉，視狀況決定是否重複練習。

五、結束活動

〈時間約 10 分鐘；教具：教學投影片〉

1. 有獎徵答複習本次課程內容。
2. 提醒學生家庭防災卡帶回家填寫完後，下次上課將會檢查，通過可加該組點數。

【第四節課】

一、課前準備

1. 上課前學生應依自己的組別入座。
2. 教師蒐集當紅綠色科技及其優缺點，並分項製作成閱讀單。

二、引起動機

〈時間約 5 分鐘〉

1. 請學生拿出家庭防災卡，並檢查是否完成填寫，完成者可幫小組加一點。
2. 說明氣候變遷已是世界各國重視的議題之一，科學家也不斷研究減緩或解決溫室效應和氣候變化的方法，今日課程將帶領學生簡單了解當紅的綠能科技。

三、活動一——防災智慧大闖關

〈時間約 35 分鐘；教具：闖關圖、投影片、骰子〉

1. 說明遊戲規則：

- (1) 各組競賽，結束時得分最高的組別獲勝
- (2) 結束時間：走過第 60 格或下課鐘響
- (3) 答對一題加兩分，答錯不加分
- (4) 吵鬧或不守秩序視情況扣分

2. 由各組輪流擲骰子，並回答對應之題目，答對者可加分。

3. 教師須注意流程的進行，並維持遊戲秩序。

四、結束活動

〈時間約 5 分鐘；教具：投影片〉

1. 結算各組成績。

2. 說明唯有落實節能減碳的策略，並將防災的知識及技巧落實在日常生活中，才真正能在災害發生時將傷亡降至最低。

教學要點及注意事項

1. 學生討論時應留意組員們的參與程度，避免有人無法參與討論，或想法過拉長討論時間影響課程進度。
2. 學生各項作業應以鼓勵為原則，誘使學生願意自動完成。
3. 避難及逃生演練時應注意教室及逃生動線規劃，務必清楚地告知學生。
4. 競標會要注意現場氣氛，避免冷場或太過熱烈的狀況發生。
5. 獎勵點數可多提供，以提升課堂參與度，另遇表現不良之狀況也可酌量扣點。

追蹤活動/實施效益

透過本課程的實施，將能讓學生瞭解氣候變遷的概念及對人們的影響，進而探討解決方式並落實在生活中，而將來也可考慮製作相關的行為紀錄表，持續追蹤學生日常生活的行為，並檢視落實的狀況。

而位處地震帶的台灣也不可輕忽地震所帶來的影響，七年級新生進入校園後對校園不甚熟悉，在沒有教導的狀況下，地震發生時容易因慌亂或緊張而造成人員受傷等狀況，因此校內建築及相關疏散動線勢必要介紹及認識，不僅能讓新生更快熟悉校園，也能讓狀況發生時將傷害降至最低。

專業省思

近年來極端天氣的狀況越趨頻繁，氣候變遷也不再只是科學家們的口號，大自然中都可找到因人類活動造成氣候改變的證據，而氣候變遷更已深深地影響到我們的生活，不僅生態圈受到影響，人們的生命財產也無法受到保障，氣候變遷的影響甚鉅，不過在短時間的課堂教學內，又希望能以學生經驗出發，勢必對教學內容有所取捨，故選定今年初才發生的旱災做為深入教學的內容，而其它議題則可適當地融入未來的教學中。

引用之教學資源(參考資料)

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. 中央研究院環境變遷研究中心〈http://www.rcec.sinica.edu.tw/index.php?action=about〉2. 國家災害防救科技中心〈http://ncdr.nat.gov.tw/〉3. 內政部消防署〈http://www.nfa.gov.tw/main/index.aspx?ID=〉4. 氣候變遷地圖〈Kirstin Dow、Thomas E. Downing 著 王惟芬譯 聯經出版〉 |
|--|

*所附學習單亦請以 A4 格式設計

知天下——新聞蒐集學習單

※請將剪報或新聞黏貼在學習單背面※

【標題】

【日期】

【出處】

【摘要】



【心得】



班級：_____組別：_____

組員：_____

我的省水日記

根據資料顯示，我們每日用水將近 275 公升，相當於 458 個寶特瓶的水量，不僅較上個年度增加，更超過合理用水量 250 公升，但其中有許多水資源在不經意中被我們浪費掉，現在就讓我們一起來想想看日常生活中有沒有甚麼方法可以節省水資源呢？

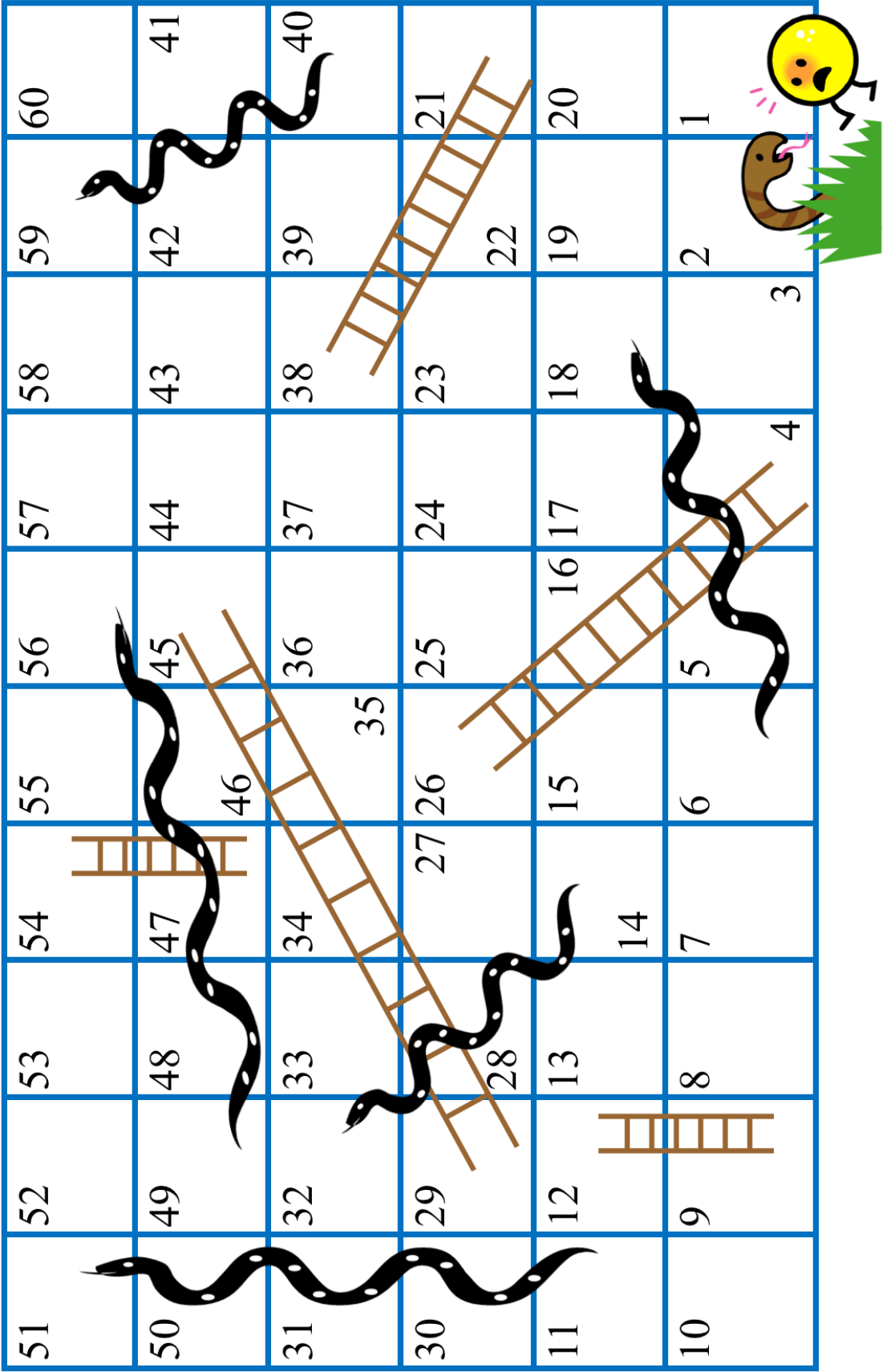
00 : 00

12 : 00

24 : 00



防災智慧大闖關用闖關圖：



防災知識大闖關題庫

防災智慧大闖關題庫						
題號	問題	選項				答案
		A	B	C	D	
1	台灣位於哪個地震帶上？	東亞沿海地震帶	亞洲大陸地震帶	環太平洋地震帶	太平洋西部地震帶	環太平洋地震帶
2	台灣哪個單位負責地震的測報工作？	中央大學遙測中心	中央地質調查所	中央氣象局	中央警官學校	中央氣象局
3	當地震發生時，你應該遠離下列哪些物品？	玻璃窗	電視機	電腦	以上皆是	以上皆是
4	被高溫灼傷送醫前急救的第一個步驟是？	剝離衣服	用清潔水冷卻、除去局部熱量	塗抹醬油	塗抹萬金油	用清潔水冷卻、除去局部熱量
5	請說出三個地震可能帶來的危害					
6	疏散時以書包放在頭上的目的是？	保護頭部，防止砸傷	物品在書包內，隨身攜帶	課本很貴，要隨身帶	老師要求	保護頭部，防止砸傷
7	請說出三個省水的方法					
8	當地震發生，不幸受困的時候，我們應該？	保持鎮定，耐心等待救援	放聲大哭，引起別人注意	用力敲打，直到沒有力氣為止	關閉門窗，耐心等待救援	保持鎮定，耐心等待救援
9	若聞到濃濃的瓦斯味，立刻關閉瓦斯開關，千萬不要打開什麼物品，以免因產生火花而爆炸起火？	電源	大門	窗戶	手機	電源
10	下列哪一個不是防災包放置的好地點？	廁所	鞋櫃上	客廳桌椅旁	餐桌旁邊	廁所
11	上課時遇到地震應該如何？	躲在堅硬桌子底下	躲在窗戶旁邊	繼續上課	立刻往外跑	躲在桌子底下
12	下列有關地震的敘述，何者錯誤？	強烈震動的地震，可能會引發山崩	地震規模愈大時，該地震釋放出來的能量愈大	距震央愈近時，通常地震規模愈大	岩層受力斷裂、錯動時，會引起地震	距震央愈近時，通常地震規模愈大
13	下列哪一個不屬於溫室	甲烷	氮氧化物	氮氣	二氧化碳	氮氣

防災智慧大闖關題庫						
題號	問題	選項				答案
		A	B	C	D	
	氣體？					
14	下列何者為烹飪時油鍋起火不當的處理行為？	不可以用水來滅火	用水管來滅火	注意速關閉瓦斯來源開關	蓋上鍋蓋後再用溼毛巾覆蓋，阻絕空氣來滅火	用水管來滅火
15	在河邊有人溺水了，不可以怎麼做？	趕快跳下去救他	大聲呼救或聯絡 119 來救援	把岸邊的浮圈丟給他	就地取材並加以救援	趕快跳下去救他
16	當遇到狀況需要救援時，可以用手機撥何支電話？	110	112	113	165	112
17	怎樣才能在災害發生的時候減少受傷的機會？	認真讀書	參加防災演練	參加戶外休閒活動	收看新聞報導	參加防災演練
18						
19	下列何項不是加強家中防震的措施？	物品的放置應力求穩固、安全	易鬆動、掉落的家具應散置於地上	平時應學習基本急救知識	準備手電筒、手提收音機及急救箱	易鬆動、掉落的家具應散置於地上
20	參加防災相關的演練行動是誰的責任？	老師	學生	校長	每一個人	每一個人
21	發生地震的主要原因？	人工核彈試爆	火山爆發	地牛翻身	地下岩層發生斷層	地下岩層發生斷層
22	請說出兩個溫室效應對地球的影響					
23	請說出滅火器的使用口訣？					
24	遭遇濃煙時的逃生方法，哪一種不能用？	塑膠袋	低姿勢	乾毛巾	濕毛巾	塑膠袋
25	在電影院看電影遇到地震時，該怎麼辦呢？	跑到最近的出口	躲在座位下			躲在座位下
26	什麼現象使地球溫度越來越高？	全球暖化	糧食危機	石油危機	地震頻繁	全球暖化

防災智慧大闖關題庫						
題號	問題	選項				答案
		A	B	C	D	
27	地震發生後要如何處理？	上臉書打卡	跑到災區湊熱鬧	到廟裡拜拜，感謝神明保佑	打開電視或收音機接收資訊與注意餘震。	打開電視或收音機接收資訊與注意餘震。
28	在都市或人口稠密區所發生的地震，哪一種震源的地震會造成比較大的災害？	都一樣	淺源地震	中源地震	深源地震	淺源地震
29	颱風的正式名稱為何？	熱帶性高氣壓	熱帶性低氣壓	溫帶低壓氣旋	溫帶性低氣壓	熱帶性低氣壓
30	請說出五個防災包內可以放置的物品					
31	因濃煙會造成呼吸困難以致產生緊張情緒，逃生時下列何者為不正確的行為？	要趕緊拼命的往門口逃跑	一定要保持冷靜，並採低姿勢逃生	沿著牆壁、蹲低找出口	若有溼毛巾或溼手帕，可捂住口鼻	要趕緊拼命的往門口逃跑
32						
33	在棒球場看球賽遇到地震時，該怎麼辦呢？	跑到最近的出口	躲在座位下			躲在座位下
34	就地震防護而言，下列那一種動作是不適合的？	地震來時，應先熄滅瓦斯火源	不管在何處，地震來時，馬上逃到外面以策安全	居家懸掛物品應牢靠，以免掉落傷人	地震過後，應確定安全後再繼續工作	不管在何處，地震來時，馬上逃到外面以策安全
35	請說出三個減少地震災害的方法					
36	請說出三個節能減碳的方法					
37	學校舉辦防災演習時，我應該要	留在教室讀書	跟同學比賽誰逃生跑得快	認真聽從師長指示	請假在家	認真聽從師長指示
38	常發生土石流之降雨條件為何？	毛毛雨	連續豪雨	午後短暫雷雨	太陽雨	連續豪雨

防災智慧大闖關題庫						
題號	問題	選項				答案
		A	B	C	D	
39	請舉例三個降低颱風災害或傷亡的措施					
40	地震發生的主要原因為何？	太陽、月球對地球產生的引力作用	地上岩層受重力吸引所致	地下岩層發生斷層，因而釋放出巨大的能量，波及周圍的岩層	大型建築物建造不當，致使地層下陷所造成	地下岩層發生斷層，因而釋放出巨大的能量，波及周圍的岩層
41	在公共場所遇到地震時，你應該避免做哪件事？	原地蹲下保護頭部	遠離玻璃櫥窗，沒有固定的擺設	利用手扶梯趕快跑到一樓	從緊急出口疏散至戶外	利用手扶梯趕快跑到一樓
42	請示範地震避難「蹲下、掩護、穩住」三步驟動作					
43	一氧化碳的氣體特性為何？	無色無味	味道很臭	有股酸酸的味道	很嗆鼻	無色無味
44	某大樓五樓發生火災，當時若你住在六樓，你認為下列那些方法均有助逃生？	坐電梯逃生	將棉被或毛毯打濕包住身體，衝出火場	採低姿勢爬行	將床單結成繩索由窗外垂下逃生	採低姿勢爬行
45	瓦斯熱水器要裝在何處最安全？	浴室內	通風的室外	房間裡	密閉式陽台	通風的室外
46	如果在海邊看到水位突然下降，露出大片沙灘，可能會發生哪種天災？	颱風	土石流	海嘯	火災	海嘯
47	當在車上遇到地震時下列哪個選項不是避難的好方法？	緩緩減速	靠邊停車	下車找地方掩護	躲在車上	躲在車上
48	請問下列何者不屬於天災？	交通事故	地震	颱風	海嘯	交通事故
49	請說出地震避難的三個原則？					蹲下、掩護、穩住

防災智慧大闖關題庫						
題號	問題	選項				答案
		A	B	C	D	
50	下列何者為不正確的用電方式	定期清潔插頭	定期保養各種電器	不同時使用耗電量大的電器	同一個延長線接很多電器	同一個延長線接很多電器
51						
52	臺灣地處環太平洋地震帶，人民平時要做好防災準備工作，下列何項與預防震災無關？	多種植花草、樹木美化居家環境	建築物建築時，加強耐震設計	居家書架、櫥櫃應固定	平時要作防震演習及閱讀有關防震書籍	多種植花草、樹木美化居家環境
53	請問登革熱是由哪兩種病媒蚊傳染？					
54	就寢前和外出前應做那些檢查？	檢查電氣有否關閉	檢查瓦斯有否關閉	爐火有否熄滅	以上皆是	以上皆是
55	請說出燒燙傷處理的五個步驟					
56						
57	地震時逃出室外後不應有下列何種行為？	注意頭頂上方可能有如招牌、盆景等掉落	遠離興建中的建築物、電線桿、圍牆、未經固定的販賣機等	若在郊外，應靠近崖邊、河邊、海邊等地方	若行駛於高速公路或高架橋上，應小心迅速駛離	若在郊外，應靠近崖邊、河邊、海邊等地方
58	小寶和同伴正在打籃球，忽然發生地震，他應該怎麼辦？	快跑回教室躲避	就地躲在籃球架下	跑到靠近房子的牆邊	跑到球場空曠的地方	跑到球場空曠的地方
59						
60	下列有關濃煙之敘述，何者錯誤？	濃煙中之一氧化碳，氫化氫等有毒氣體會致人於死	濃煙中高溫的碳粒子也會致人於死	濃煙會出現黑色主要是一氧化碳造成	濃煙會刺激眼睛，影響逃生效率	

【附件二】**104 年度「校園在地化防災教育教學模組教學設計」評選報名表**

作品名稱				
	姓名	身分證字號	服務學校	備註
第一作者	林俊呈		大竹國民中學	
第二作者	詹琬儀		大竹國民中學	
第三作者				
第四作者				
聯絡人	林俊呈	聯絡電話	03-3232764#314	
E-mail				
作品內容概述 本教學模組設計以桃園市立大竹國中為主，依據本校災害潛勢及校內設施狀況進行設計，內容包括氣候變遷概述、省水抗旱及防震避難…等，希望透過本教學設計能提升學生防災觀念及技能，做到有效減災之目標。				
對應之學習領域	健康與體育			

*所附學習單亦請以 A4 格式設計