

炎上！防災大作戰

畢業專題 企劃書



組員：

409031001 王依柔
410737018 修紫晴
410737109 陳宜苓
410737125 許宸毓

指導老師：林逸農

目錄

壹、分析	
一、合作對象	2
二、需求分析	2
三、學習者分析	3
四、內容分析(含課程架構圖)	3
貳、設計	
一、課程大綱	3
二、教學理論與策略	4
三、評量策略	5
四、介面設計	5
參、實施與評鑑	
一、實施時程表	6
二、形成性評鑑	6
三、總結性評鑑	7

壹、分析

一、合作對象

合作廠商	
廠商名稱	臺北市政府消防局 防災科學教育館
廠商介紹	臺北市政府消防局防災科學教育館館內設計讓參觀者了解各項災害的歷史及特性，並模擬災害發生之狀況，供參觀者實際體驗，以增加防火、防洪、防震、防颱等相關知識，以提昇災害的應變能力。

二、需求分析

現況	預期	差距
<p>1. 防災科學教育館中的火災相關展區僅有滅火投影體驗以及電器火災的平板教學，未有統整過後的完整火災防災數位教材。</p> <p>2. 防災科學教育館沒有依照各年齡層規劃的火災防災相關教材。</p> <p>3. 防災科學教育館內之火災教學區多為平面教學且無相關測驗作為回饋依據，無法確切評斷學習者的學習成效。</p>	<p>1. 希望能將火災防災分為家用電器、廚房電器與常見的火災迷思三個單元，透過系統化的方式呈現出完整的課程架構，並結合生活實例，創造出高互動性的VR數位教材，打造身歷其境的火災場景。</p> <p>2. 希望教材內容可以符合所有年齡層，並同時擁有高互動性與趣味性。</p> <p>3. 希望增加測驗後學習者可透過此方式了解對自身來說最容易忽略、不了解或是有迷思的單元，並針對此部分加強學習。</p>	<p>1. 因館方空間與設備問題，無法製作出火災相關VR體驗教材。</p> <p>2. 國小低年級與國高中以上的知識含量差距過大，無法同時達成對於各年齡層都符合學習成效之教材內容。</p> <p>3. 館方目前所擁有的教材內容未包含詳細的學習評鑑，所以無法確切得知學習者現階段的學習成效。</p>
解決方法		
<p>1. 課程內容改為動畫、互動式電子書、互動式的PC-VR測驗以及情境式互動機制來完整呈現課程內容，使學習過程變得生動有趣，進而提升學習者的學習意願，打造一套合適學習者的數位教材。</p> <p>2. 教材使用對象年齡層設定為館方統計最大來客量的12-15歲（國小六年級至國中三年級），配合該年齡層規劃出相關教材內容，並以遊戲式測驗的方式增加學習者的學習意願與興趣。</p> <p>3. 將數位教材中測驗的出題方向搭配教學目標並將評量測驗放入教材中，在各子單元中都設計並添加相關題目，檢核學習者的學習狀況，並於測驗過後給予詳解，讓學習者針對不熟悉的單元加以複習，以確保學習者的學習成效。</p>		

三、學習者分析

共回收了23份有效問卷，測驗對象為國小六年級學生。

分析項目	分析內容
學習喜好	<p>偏好學習方式：動畫影片、書籍、紙本教材、專家、老師口頭說明、圖片及照片。</p> <p>偏好的學習媒介：電腦、手機。</p> <p>主要用網路來打遊戲、觀看影片及學習。</p> <p>認為觀看一次動畫或影片的方式學習理想時間約為6~10分鐘。</p>
學習經驗	<ul style="list-style-type: none"> ● 學習者學習火災防範管道僅有學校老師口頭宣導。 ● 有九成的學習者曾使用過數位教材學習。 ● 在使用數位教材裡，最常遇到的困難是介面不完整。

四、內容分析(含課程架構圖)

教材名稱	炎上！防災大作戰	
課程總時長	70-90分鐘	
適用對象、年齡	12~15歲 國小六年級、國中生	
課程學習總目標	學習者能夠了解家用起火的原因、家庭用電、廚房用電及用火安全，預防火災的發生。	

貳、設計

一、課程大綱

單元一 家用電器(12分30秒)	
單元總目標	學習者能了解家用電器起火原因、家庭用電擊用火安全，預防火災的發生。
教學方法	本單元使用講述法搭配影片進行知識教學。
單元二 廚房用火(41分鐘)	
單元總目標	了解家中廚房各式電器及廚具之正確安全操作方法及家用滅火器之種類。

教學方法	本單元以電子書呈現, 含有互動機制觸發圖文聯想法進行知識教學。
單元三 火災迷思(9分35秒)	
單元總目標	了解火災、逃生防災的錯誤觀念及滅火器的使用須知和注意事之正確安全操作方法。
教學方法	本單元使用講述法搭配影片進行知識教學。

二、教學策略與原理

教學理論	教學上理論的應用
認知主義理論	<p>單元一:將正確使用電器的知識帶入動畫作為教學, 測驗為情境模擬, 學習者能夠找出錯誤使用電器的家電。</p> <p>單元二:將日常會發生的問題與常見的實物進行串連。透過教學海報讓學習者將新學到的知識與情境相聯繫, 測驗為選擇題, 學習者能夠正確回答廚房用火的問題。</p> <p>單元三:改編真實新聞案例作為教學內容, 在測驗中, 學習者能夠了解正確使用電器、廚房用火及火災迷思, 並回答相關問題</p>
行為理論主義	<p>第一單元:模擬真實場景的方法尋找正確答案。</p> <p>第二單元:選擇題的方式進行測驗。</p> <p>第三單元:情境模擬逃生並加入選擇題作為逃生條件。</p>
教學策略	教學上策略的應用
情境模擬法	第一單元與第三單元中, 皆以日常輕鬆的對話式動畫方式呈現, 而該單元的測驗則使用PC-VR的情境模擬, 除了讓學習者能更好的模擬日常並融入情境, 也增加了其趣味性。
講述法	第一單元與第三單元的情境對話式動畫加入貓博士。除了統整知識講解外, 將知識內容精簡化, 透過視覺和聽覺的刺激提供較為豐富的學習體驗, 也讓學習者更好的記住知識重點。
遊戲式教學法	第一與第三單元測驗中加入PC-VR情境模擬, 以提升學習的趣味性和參與度。將教學內容轉化為遊戲任務, 例如逃生、尋找錯誤電器等等。學習者能夠更深入地參與並體驗學習, 同時在娛樂中完成知識的吸收。遊戲最後提供實時反饋和排行榜機制, 讓學生能夠追蹤自身進展並與同儕良性競爭。

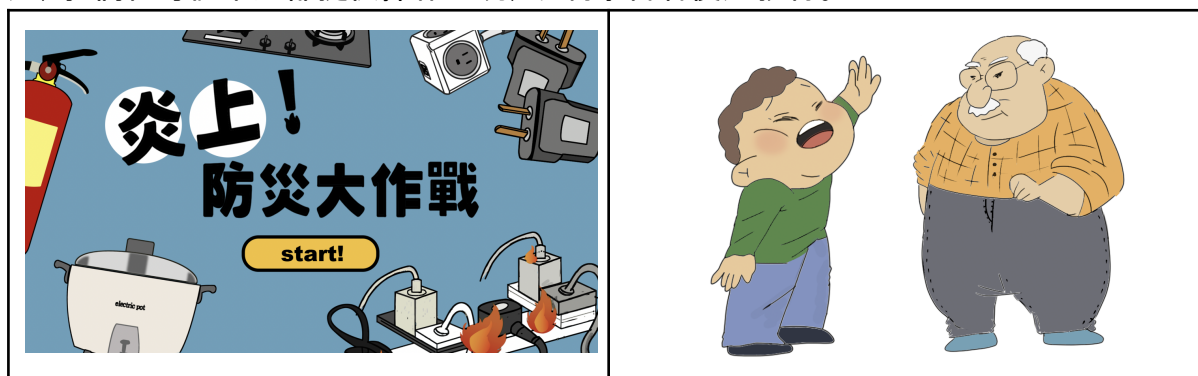
三、評量策略

為確保學習成效，此教材之測驗性質之互動機制為在作答後會給予相應之回饋，在【1-4的單元測驗】尋找完所有錯誤使用電器後，會給予詳答告知學習者。而在【第二單元 各單元測驗】中，設定子單元題目皆正確作答後，才可進行下章電子書學習，且在作答後不論對錯皆附有詳答，以增強學習印象。此外【第三單元 總測驗】利用遊戲式教學法吸引學習者的興趣，提供實時反饋和排行榜機制，鼓勵學習者在遊戲中不斷挑戰自我，達到更高的學習水平。

四、介面設計

(一) 整體風格

根據教材目標對象年齡(12-15歲) 學習者，我們以一對活潑的阿公與孫子的日常生活為主題貫穿三個單元，設計一個輕鬆且貼近日常的教材。介面風格注重視覺吸引力，以明亮的色彩和親切的圖像呈現，讓學習者在輕鬆的氛圍中學習。為了有善於學習者的使用，我們在每個單元都提供操作說明，以利學習者使用教材。



(二) 教材特色

各單元加入許多對話式的動畫、漫畫電子書以及教學海報。透過日常對話，指出錯誤的用電情形並導正，最後再附上教學海報作為延伸學習。

測驗的部分，採用PC-VR的實境模擬，學習者可以在虛擬環境中，根據不同的問題選擇適合的應對策略。同時測驗有計時器作為計分機制，使用者們可以從良性競爭中加深對防災知識的印象，作答後會有即時回饋，能夠立刻反應學習成效。

(三) 版面設計

以沈穩的藍色作為背景為發想，表達火災發生時，因以冷靜的態度面對，切勿驚慌。

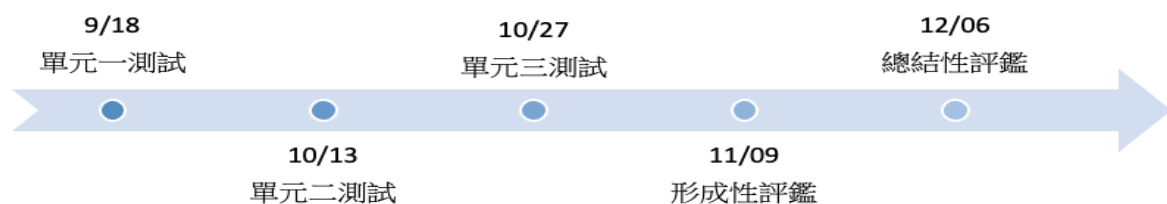
並加入家庭電器與滅火器帶入主題，進而設計教材的初始畫面。



	介面	測驗
單元一	 <p>如果無法分辨產品標章上的序號是真是假！?</p>	
單元二		
單元三	 <p>但切記只要壓過一次握把，就一定要更換，因為壓力會不足，下一次就無法有效滅火。</p>	

參、實施與評鑑

一、實施時程表



二、形成性評鑑

本問卷以六分量表進行評鑑分析，供三位專家依據同意程度進行評分，數字越高表示越同意。6分為非常同意，意指同意程度最高，以下為評鑑分析並依序列出各題之平均分數。

評鑑項目	平均分數
教材內容與架構	5.6分
教學設計	5.6分
教學媒體	5.3分
創意	5.6分

三、總結性評鑑

總結性評鑑分析結果。評鑑對象使用者測試為竹圍國小六年級七班的23位同學。使用者測試結果(本問卷為六分量表)，主要目的在於瞭解此數位教材的教學內容與活動是否對學習者有幫助、介面設計與教學評量是否合適，以及對教材等整體的滿意度。

評鑑項目	平均分數
感知有用性	4.6分
感知易用性	4.6分
態度	4.8分
滿意度	4.8分
實際使用	4.8分