

教育部 101 年度中小學科學教育計畫專案

期中報告大綱

計畫編號：87

計畫名稱：當 Google earth 遇上 QR code：科技走讀與數位導覽的鄉土遊學計畫

主持人：蔡明哲

壹、計畫目的及內容：

「布袋」是形容八掌溪歷次改道沖積而成的「沙嘴」地形，俗稱「布袋嘴」。98 年莫拉克颱風侵襲嘉義，山區雨量超過兩千五百毫米，沿海地區海水倒灌，氾濫成災。百年來劇烈的氣候變遷，日益嚴重的地層下陷問題，河口沙岸逐漸退縮、濕地逐漸消失等等問題，都再再顯示未來的布袋子弟必須用科學理性的方式對待自己的家鄉，以人文關懷的態度找回昔日的美景。因此，以理性科學的教育方式，以邏輯推理的走讀遊學，重新認識自家鄉的土地是此計畫重要的核心目的。

本方案願景目的是希望透過資訊科技與鄉土生態、大地人文之間的激盪，擦撞出新的火花。透過 Google earth、Google map、QR Code、GPS 等資訊科技的協助，將資訊融入課程方案的設計，利用衛星定位、平板電腦等科技協助學生走讀鄉土生態人文，描繪家鄉的「綠色藝文生活地圖」。透過「資訊科技走讀遊學」的方式發展在地鄉土的科學教育課程，將資訊科技融入課程與教學之中，致力於提升孩子們的體驗、思考、推理、探索等能力。

貳、研究方法及步驟：

一、探究方法與工具：Google Earth 與 QR Code

本方案研究方法是培養學生利用 Google Earth 瀏覽家鄉的梗概地貌，了解家鄉的方位、座標、海拔高度、濱海距離。並進一步透過 Google Map 規劃走讀遊學的路徑、距離、所需時間等資訊。Google Earth 是一套以 3D 方式呈現地表全貌之地圖軟體，讓學生透過電腦，就能遊覽世界各地，觀看衛星影像、地圖、地形圖與 3D 建物，透過電腦模擬方式，於實際踏查走讀前，預先了解家鄉有關「綠」、「色」、「藝」、「文」等特色景點的相關訊息。

學生利用自行車實際踏查家鄉景點過程，能夠觀察、紀錄、拍攝相關景點的生態、人文變化，同時拍攝成解說的影片與圖像。將相關檔案放置於學校網路主機，並利用 QR Code 產生器等軟體製作 QR Code 二維條碼，或利用特殊網站製作個性化的 QR Code 條碼，裝置於學校相關的解說牌上。由學生擔任家鄉小小解說員，將自身所製作的檔案，利用平板電腦與校園無線 WI-FI 熱點，即時擷取解說資料，透過平板電腦容易操作的特性，進行數位解說的訓

練活動。

二、教學活動內容

配合綠、色、藝、文，四大課程系列，使用個人電腦、平板電腦，搭配 QR Code，條碼掃描軟體、3G 或無線 WI-FI 等通訊設備，利用 Google earth、Google map 等免費軟體，將資訊科技融入鄉土藝文課程當中，不僅希望學生能夠資訊擷取、應用分析，將資訊組織淬鍊成有用的知識。同時能夠利用校園中所裝置的鄉土解說步道，透過二維條碼 QR Code 與校園無線網路節點，進行數位解說與資訊導覽。由四大系列課程，規畫出(1)資訊融入鄉土綠色藝文、(2)QRcode 小小家鄉解說員、(3)尋找綠色藝文生活地圖等科學教育教學活動。

參、目前研究成果：

鄉土踏查影片的錄製與校園解說牌的建置。

肆、目前完成進度

學生對於 google earth 有基本操作的技能，如家鄉的方位、座標、海拔高度，在踏查家鄉景點之前規劃路線以及測量路線距離，並將錄製的影片上傳到 Youtube 網站，嵌入 google earth 中，並將影片製作成 QR Code 二維條碼，裝置於校園的解說牌上。

伍、預定完成進度

1. 透過走讀遊學方式實際探訪故鄉綠、色、藝、文等四大特色課程景點，學生會利用 Google Earth 軟體〈搜尋〉功能找到布袋鎮與永安國小周圍環境的空照地圖。同時利用顯示〈歷史圖片〉功能，提供布袋鎮不同時期之歷史圖像，藉圖像之切換，了解城市的發展、海岸線的轉變等等生態變遷的過程。
2. 透過〈新增地標〉功能標示出永安國小的正確位置，並了解測量地點的方位、經緯度、海拔高度等資訊。使用〈3D顯示器〉功能調整觀察方向、放大與縮小、不同俯角的傾斜檢視。
3. 學生能藉由 Google Earth 與 Google Map 的協助，進行鄉土特色遊學景點的路徑規畫工作。包括利用〈新增地標〉功能標示出主要的遊學地點，利用〈方向功能的設定〉進行不同遊學地點之間的導航路徑的繪製。透過〈測量〉功能測量不同遊學景點之間的路徑距離。
4. 學生能利用科技方式定位規畫鄉土走讀遊學的路徑，並於探索體驗過程，利用數位科技等工具紀錄體驗過程。了解科技工具於真實生活情境中的實際運用情形。具備「用腳走、動手做、用腦想、用心學」等能力。
5. 能利用 QR Code Generator 等網站功能製作數位解說的二維條碼，並透過校園 i-sites 解說牌，使用平板電腦與校園無線 WI-FI 網路，進行條碼掃描與數位解說等課程，讓自己成為「家鄉小小解說員」。

陸、討論與建議(含遭遇之困難與解決方法)

由於是鄉土走讀遊學，一開始設計希望有隨時提供 3G 聯網功能的 phone 或 pad，讓學生透過導航方式進行遊學。但囿於經費與器材的限制，將必須連網的部份在學校課堂上預先進行。遊學路途上則採取 Google 離線地圖功能，預先下載方圓 16 公里的地圖，經由 GPS 定位出當下的位置，以利遊學。

此外，平板電腦的畫面在日光下實在很難看清楚，真要在戶外操作，必須考慮觀看地點的光源，克服的方法是必須以室內地點、定點停留的方式進行觀察與操作。

柒、參考資料

張育綺(2012)。QR Code 解碼創意：連結行銷活動手法大揭密。台北：電腦人。

大布袋(2008)。《青蚵的故鄉—布袋港》。台北：秀威資訊。

大布袋(2005)。《虱目魚的故鄉》。台北：秀威資訊。

TakashiYuu(2010)。一分鐘教你玩 QR Code。取自 <http://www.techbang.com/posts/2635-morse-codes-grandson-two-dimensional-bar-code>。

Jento(2012)。增加掃描率！QR Code 設計 3 大重點。取自 <http://techorange.com/2012/11/27/jento-qr-code-content-design/>

宅男小 Ju(2011)。Android 版 Google Map 開放下載地圖功能。取自 <http://techorange.com/2011/07/08/google-maps-for-android-now-lets-you-download-maps-for-offline-viewing/>。