

# 教育部112學年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計畫名稱：	STEAM 理論融入地理教學：利用 AR 與 VR 玩趣北海岸	
主持人：	方維璽	電子信箱：badashell1238@yahoo.com.tw
執行單位：	基隆市私立二信高級中學	

## 一、計畫目的

STEAM 教育的思潮源於美國，與當代重視的素養導向教學同為重要。其前身 STEM 理論問世後日漸受到推崇，然而語文、藝文和社會科學類的內容卻顯得格格不入，學界也因此引入了 STEAM 的概念，企圖加深更多人文素養之內涵。

在此背景下，本計畫期待能引發孩子發揮實作精神，並藉由科技與地理教育的整合，試圖在社會學科和商管領域導入新的實務經驗，同時讓科技教育與在地性結合，深化校本課程的豐富性。

### （一） 深化在地特色之推廣

基隆為台灣重要的海港城市，對於北海岸的自然環境（岬灣地形、海蝕作用、差異侵蝕等）及人文產業（捕撈漁業、漁產經營、休閒漁業等）之認識尤為重要。然而在部訂課程的進度壓力及升學大考的體制下，孩子對於居住環境的了解所建立的自我認同，反而常在學習過程中被忽略。本研究試圖在本校擴增 STEAM 教室的過程中，輔以孩子對於居住環境的認識，以提升孩子對於人文素養的能力。

### （二） 茁壯社會學科之教學

依據上述內容，本研究試圖以科技教育作為輔助，打造具在地特色的地理課程，如：地貌沙箱結合實際的地景標示，或是在沙箱中加入軟硬岩構造的區別，讓市面上原有的地貌沙箱能夠結合在地性及人文風貌。同時，利用本研究建構之媒材，以國七學生為對象進行課程規劃，厚實本校社會科素養導向的教學內容。

### （三） 培力資訊科學之人才

本校為完全中學，包含普通科，亦設有技高端的資料處理科，此研究試圖透過校內技高端與國中端的合作，培力技高端的孩子找到學習樂趣，並在過程中培養專業知能（如 APP 操作、程式撰寫、活動企劃及系統性整合能力）。

## 二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

### 行政端

- 1、本校提供 STEAM 教室作為教師創意發想的教學場域
- 2、資料處理科協助軟體操作專業教學
- 3、會計室及總務處協助經費核銷事宜

### 學生端

- 1、普通科：高一生 兩位
- 2、資料處理科：高一生 三位

## 三、研究方法

本計畫研究方法主要分為兩大部分：

### (一) 田野調查

實際走訪台灣北海岸（野柳一帶）的自然及人文觀光景點，透過觀察、影像、GPS 定位紀錄當地內容，以建置 AR 及 VR 系統的資料庫。此外，也透過實地踏查，了解當地特色的自然及人文景點，取得第一手資料並豐富課程的獨特性。

### (二) 實作應用

- 1、AR 擴增實境：STEAM 教室建置地貌沙箱
- 2、AR 擴增實境：利用 APP 及電腦軟體製作
- 3、VR 虛擬實境：編寫海洋文化體驗之程式

## 四、執行進度（35%）

本計畫時程規劃如下表：田野調查部分原先預計由2023年六月起實施，於暑期走訪北海岸景觀，蒐集相關數位媒材並建置 AR 及 VR 之載具；冬季時二度走訪，並蒐集 AR 及 VR 實境在不同季節時所呈現的景觀對比，並於隔年3~5月進行成果發表。實作應用部分，於前半年進行地貌沙箱的實際製作，並利用校內軟硬體設施及技高端的專業指導，讓參與計畫的學生練習相關技術，後半年則是配合田野調查，進行載具的修正與擴充。



## 六、檢討

- 1、申請經費事宜較慢處理，導致整體進度延宕。
- 2、目前地貌沙箱已完成，但夏季田野調查僅完成日本北海道地區的練習，尚未安排本研究地點之踏查，研究團隊將會於1月底~2月初進行三天的國內田野調查。

## 七、參考資料

引領未來教育的「趨勢」 — STEAM 教育

<https://medium.com/codingbar/%E5%BC%95%E9%A0%98%E6%9C%AA%E4%BE%86%E6%95%99%E8%82%B2%E7%9A%84-%E8%B6%A8%E5%8B%A2-steam%E6%95%99%E8%82%B2-fbb8b7513086>

他們用 AR 沙盒造出山丘和湖泊，順便幫學校節省了萬元開支

<https://kknews.cc/zh-tw/education/mmolloz.html>

AR sandbox 全中文教學紀錄

<https://www.youtube.com/watch?v=kCXA2Jkxw28>

AR/VR 起死回生！看各產業如何透過擴增實境與虛擬實境應用創造新市場

[https://www.kingone-design.com/blog/AR\\_VR\\_BigBrand\\_Application](https://www.kingone-design.com/blog/AR_VR_BigBrand_Application)