

附件一：基本資料與教案摘要

編號： (由主辦單位填寫)

教案名稱：

參賽代表者：

微笑台灣・創意教案徵選

2018創意教案組

基本資料與教案摘要填寫說明

壹、基本資料報名表：

參賽組別	■創意教案組-高中職組		
教案名稱	深化在地學習之問題與專題導向學習模式(PBL&PBL)-以溪洲川流學為例		
教學時間	18 節	適用年級	高一
主要領域	■數學與資訊教育 ■歷史 ■地理 ■藝術與人文		
次要領域	■社會(品德教育) ■綜合活動(含學生公民素養)		
設計理念	(一)發展自導式課程：為發展校外教學自導式課程，以增進學生自主學習的能力。 以行動載具、雲端平台等工具，尋求發展以學生為學習主體的課程。經過多次的教學研發與改進，採用循環式教學與任務式影片來了解環境特性，再學習以科技方式呈現，來敘述川流的故事。 (二)研發社區性校本課程：瞭解並認知雙和地區的環境問題，讓此課程更具在地特色及發展可能性。 中、永和地區人口密集，但地處於新店溪下游沖積扇環境，河川多容易變遷，且水資源豐富。讓學生明瞭這個溪流易遷移特性，認識家鄉環境從新店溪到瓦礫溝，了解水文特性及環境問題，以及探討可行的解決方式。 (三)加入科技性工具：地方學課程加入科技與程式運用，可延展課程的深廣度及增加學習趣味性。 此課程加入科技呈現、遊戲及彈性延伸功能的可能，運用 Google Earth 飛覽模式的景點導覽，還有 3D 環景與虛擬物件平台來製作 Cardboard 可玩的遊戲，這個遊戲還可延伸至程式的控制。 (四)運用 GSuite 功能：使用 GSuite 分享、協作功能，以及進行多元的行動教學。 方便使用的 Google 線上工具，無論合班、個人、分組討論或報告，皆能活用分享、共編等功能，是創造協作完成及團隊合作的優良平台工具，搭配多樣且多元 Apps 來進行雲端及行動教學。		
教學目標	(一)自主行動 1.系統性思考、分析與探索環境議題的素養。 2.瞭解河川環境問題以及尋求解決之道。 3.規劃與執行環境解決方案。 4.運用科技融入等創新方式以解決問題。		

微笑台灣・創意教案 2018 年徵選活動辦法

	(二)符號運用與溝通表達 1. 運用科技的展示能力。 2. 與社區居民溝通能力。 3. 虛擬遊戲的程式能力。 4. 提案發表的語言肢體溝通力。 (三)科技資訊與媒體素養 1. 科技整合(GSuite、3D 環景、Cardboard、行動載具)。 2. 網路社群運用 (Line、Facebook、IG 等)。 3. 結合虛擬實境與程式語言 (Co-Spaces 平台、Javascript)。 (四)社會參與 1. 人際關係與團隊合作。 2. 道德實踐與公民意識。 3. 環境倫理及情意課程深化。				
教案架構	詳參附件「溪洲川流學架構圖」				
教師準備 教材分析	1. 依各節課程所需，借用 Chrombook、iPad 行動車或電腦教室等硬體設備。 2. 開設 Google Classroom 課程，加入協同教師及學生帳號。 3. 瞭解雙和及萬華地區、新店溪及瓦礫溝等環境背景知識。 4. 戶外實察課程的路線規劃及事前場勘。 5. 設計學習單、自導式影片、評量表單等教學媒材。 6. 熟悉課程相關 Apps、程式與平台的操作及流程。				
學生準備 學具分析	1. 行動載具裝置 (如手機、iPad、Chrombook 等)。 2. GSuite Apps 運用 (如 Google Classroom、Google Drive、Google Slide、Google Earth 等)。 3. 影音多媒體剪輯工具 (如 Bandicam 螢幕錄影、iMovie、Movie Maker 等)。 4. 3D 環景虛擬實境編輯平台 (悠遊記、Co-Spaces)。				
教學活動流程					
能力指標	教學目標	創意教學內涵	時間 分配	教學 資源	教學 評量
A2 系統思考與 解決問題 U-A2 具備系統 思考、分析與探 索的素養，深化 後設思考，並積 極面對挑戰以 解決人生的各 種問題。	能由任務式影片中的提示，在真實情境中，探索環境問題，並加以觀察、思考與分析相關概念。 能瞭解循環式教學中，各點位所要傳達的知識與技能，並完成指定任務。	1. 任務式影片利用科技來自行尋找問題 (1)隨選隨看 MOD，自學能力的提升。 (2)課程以分組競合，讓學生參與力提高。 2. 循環式教學找出川流重要景點及特色，並發現環境問題 (1)運用各科教師專長及專業，讓課程生活化及整合化，訓練學生思考系統化。 (2)活動易掌控，學生學習模組化，容易轉化與轉移。	4 節	手機或 平板、 GSuite 、 Google Class- room 、 Youtube	完成任務式影片中要尋找的點位 完成循環式實察教學的線上學習單
A3 規劃執行與 創新應變 U-A3 具備規 劃、實踐與反思	依據對環境的背景知識及實地觀察所見，發覺社區環境議題，並尋求問題解決策略，融入社區的參與	1. 參與式計畫的提案、發表與執行 (1)依據前置課程所學習的環境知識、野外實察所發覺到的環境問題，提出環境問題的創意解決方案。	2 節	大型顯 示器	提案計劃書的內容適切性、充實度與

微笑台灣・創意教案 2018 年徵選活動辦法

的素養，並以創新的態度與作為因應新的情境或問題。 C1 道德實踐與公民意識 U-C1 具備對道德課題及公共議題的思考與對話素養，培養良好品德、公民意識與社會責任，主動參與環境保育與社會公共事務。	式計畫，具備規劃、發表與執行的能力。 培養學生關心社區事務，透過對社區環境的瞭解、提案與執行的過程，逐步深化其對社區的情感意識與責任感，促進自主性的公民行動力。	(2)規劃與撰寫提案計畫，包含提案項目、實行策略、經費配置、活動時程等內容。 (3)將提案透過網路平台及實體發表，爭取社區大眾的支持。 (4)獲選隊伍使用圓夢基金，自主安排計畫執行時程，將提案付諸實行。(後續小組指導課程)	＋ 後續 小組 輔導 執行	、 GSuite 、 Google Class- room、 Google Site 或 Facebook 、 Google Form	可行性 提案發表後的網路人氣、師生投票、專家評選結果
B1 符號運用與溝通表達 U-B1 具備掌握各類符號表達的能力，以進行經驗、思想、價值與情意之表達，能以同理心與他人溝通並解決問題。	能將提案內容透過網站、願景圖、計畫書的方式綜合呈現，並利用口頭發表來吸引評審的目光。 能與居民聯繫、溝通，傳達活動訊息並交流彼此的想法。 能在 Co-Spaces 中，進行 3D 物件的編輯，以程式碼編寫完成指定動作，並展示創作成果。	1. 參與式計畫提案的展示與表達 (1)架設網站的程式溝通力 (2)繪製願景圖的圖像溝通力 (3)撰寫提案計畫書的文字溝通力 (4)提案發表的語言肢體溝通力 2. 參與式計畫的居民通溝與共辦活動 (1)邀請居民參與提案發表會、擔任評審。 (2)鼓勵居民與同學共同參與社區巡禮走讀。 (3)獲獎組別透過與里長及社區領導人士的面談溝通，鼓勵里長及居民參與學生所辦理的活動。(後續小組指導課程) 3. 程式語言的運用 (1)運用 Co-Spaces 模組中的 Blockly、Java Script 等程式語言搭配自創的 3D 虛擬環境，從中認識程式語言的原理，進行相關的指令設定練習、嘗試與創造。 (2)運用 Co-Spaces 內的課堂模組，分享同學之間的創作成果與程式碼。	4 節 ＋ 後續 小組 輔導 執行	GSuite 、 Google Class- room、 Google Site 或 Facebook 、 Google Form 、 Co- Spaces	提案網站、願景圖、計畫書的呈現性 活動辦理參與人數及滿意度 3D 模組可確實流暢的運行並可以程式語言彼此分享
B2 科技資訊與媒體素養 U-B2 具備適當運用科技、資訊與媒體之素養，進行各類媒體識讀與批判並能反思科技、資訊與媒體倫理的議題。	提出能運用科技力來表達展示，如以飛覽影片及闖關遊戲來說名河流故事。 能拍攝 3D 環景相片以及匯入編輯遊戲素材，以了解川流特性和社區環境。	1. 運用 Google Classroom 結合資料公告與共享、任務作業發派、課程訊息通知等多元功能的教學及作業繳交平台。 2. 採用 Classroom 無線廣播系統 讓行動學習空間運用更加靈活，無論是教室、會議室、討論室甚至戶外校園等，皆可能實施，而且學生的資訊行為掌控盡在教師掌控中。 3. Google Earth 飛覽影片製作 跨越空間限制：以鳥瞰的綜觀角度，觀照整體河川流域範圍、不同區段之環境特色。	6 節	Google Classro- om、 Google Classro- mate、 Google	能運用 Google Classroom 與 Google Classroom 的功能 製作出河川飛

微笑台灣・創意教案 2018 年徵選活動辦法

		4. 台灣百年歷史地圖 GIS 分析 跨越時間限制：以歷史縱深，探究河流變遷與人類生活、產業及文化的關聯性。 5. Co-Spaces 虛擬實境 闖關遊戲建置 跨越時空限制：在虛擬實境空間內，自由加入不限時間、空間的素材，說明含括歷史縱深與空間廣度的河流特色故事。		Earth 、 Co-Spaces 、 VR 眼鏡	覽影片 操作百年歷史地圖進行 GIS 分析 製作出 VR 闖關遊戲
C2 人際關係與團隊合作 U-C2 發展適切的人際互動關係，並展現包容異己、協調溝通及團隊合作的精神與行動。	能與團隊組員討論溝通、協力完成小組任務。 能活化教學與增加學生互動機會，分組競合創造共榮共享環境。	1. 小組任務式作業 課程大多以分組方式共學，組員間可彼此討論、相互指導，以完成教師指派的小組任務作業。 2. GSuite 套件的線上共編運用 透過 GSuite 的線上套件，同組學生可共同協作如簡報、文件、影像等檔案，合作完成學習任務並共享給全班同學。 3. 分享發表的綜合活動 課程大多安排有學生成果的發表與討論活動，可相互參考學習並給予意見回饋。	2 節	GSuite 、 Google Classroom 、 Google Form	完成 Google Classroom 作業繳交 Google Form 自評與互評
參考資料	是否引用《微笑台灣款款行》素材作為教材或教具？ ☐是 ☒否（請勾選） 雙和區教師編輯群(2018)，歷史變遷雙和競秀：雙和文史生態區域課程，新北市政府教育局。 瓦礫溝願景社、城市故事導覽志工隊、福和濕地志工隊。(2017)。漫遊雙和：走訪城市故事。臺北市：開學文化。 許明正等(2014)。我家後巷有小河：瓦礫溝的前世、今生與未來。臺北市：開學文化。 十二年國教核心素養發展手冊，國家教育研究院網站， https://www.naer.edu.tw/files/15-1000-9423,cl180-1.php?Lang=zh-tw				



(一)逐步轉向學生為主體的課程設計：

課程發展從早期以教師講授為主，逐漸轉變為以學生為主體，課程中學生有更多的探索任務、動手實作、自主規劃、展演發表等學習，執行成果也證實，放手讓學生做，能激發出更深刻且創新的學習經驗。2018年起朝向以學生自主開設課程，以達到自主學習(OST)為目標。

教學建議



(二)階層式的課程規劃：

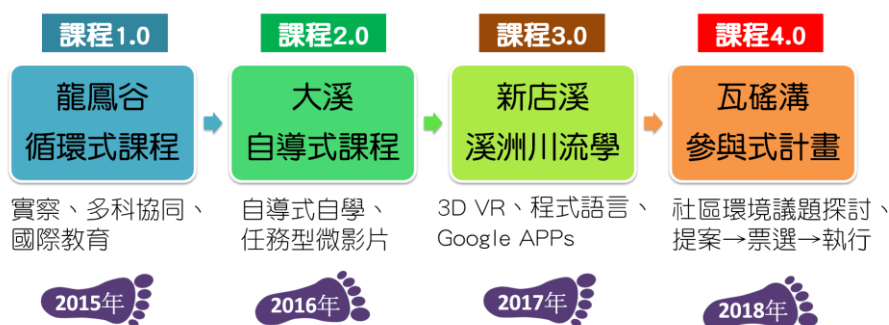
溪洲川流學課程依實施方式及課程內容，分成年級普及型的基礎課程、高一年級選修的進階課程、甄選獲獎隊伍的菁英課程-參與式計畫三階段。階層式課程規劃能讓多數學生認識校園周邊社區環境，也能讓對此有興趣的學生繼續深化發展，除具備基礎知識外，進一步發展實作與創作的技能，甚至走出校園、聯結社區資源、做出行動，形塑學生的獨立思考、組織力與責任感，讓這樣的課程，培育出具知性、科技力以及有土地環境意識的現代公民。

貳、教案摘要與理念：

1. 請將創意教學活動與教材設計的理念作法及成效簡述如下：

(1) 創意教學背景說明（限 150-250 字）。

§ 川流學課程發展歷程



103 學年集合地理、生物等老師所組成的團隊，研發龍鳳谷自導式課程，採用 Google Apps 雲端平台，以循環式教學法介紹龍鳳谷特色，建立初步的自導式課程。104 學年研發大溪自導式實察課程，課程內容結合任務性影片的試驗，學生在載具觀看影片後，依指示來完成指定作業並製作翻轉影片。105 學年為 VR 與虛擬實境的課程應用，加入資訊及美術科，跨科整合以擴大學生參與面，達到發展為校本課程的目標。106 學年再結合情意課程的參與式計畫，藉由前導課程微課程介紹溪洲川流學，再引導學生具備發表、提案能力並甄選優秀隊伍，逐步達成知能、技能與情意發展的全人素養課程的目標。

此次溪洲川流學採用 v.1~v.3 濃縮版的整合課程，將甄選出的優秀隊伍，並進入 v.4 參與式計畫做後續的課程。

(2) 創意教學創新策略（改進措施、實施方式步驟等，限 200-500 字）。

跨域課程 跨學科領域PLC 跨校內外資源串連 行動學習 Google Apps 線上平台 行動載具隨走隨學 溪洲川流學 國際教育 深根在地、放眼國際 國際姐妹校小導遊 公民行動 參與式計畫 公民提案、社區參與	1. 跨域課程：地理、資訊、環境教育與美術科目的跨域整合課程，利用地理課程來釐清雙和地區的水文變遷與特別；運用環境教育來激發學生對環境問題的關切與解決之道，加入科技元素來增加「地方學」的趣味性及操作性，以及加入美學的課程讓此課程有美感的全人教育。 2. 行動學習：行動學習即隨時隨地皆可學習，無論載具、GSuite 以及雲端平台，都可以學習無上限，讓學生喜愛學習，快樂學習。
3. 國際教育：本校有四所姊妹校，姊妹學校的來訪，可運用溪洲川流學學生對環境的了解，參與導覽解說，並用科技方法來敘說河川的故事。	4. 參與式計畫：導入參與式計畫可以激發學生的自主學習能力，效用極大，學生可能學習除了知識之外，另外 GSuite 及相關科技都可以學會，最重要是培養規劃力、執行力以及責任感，結合知能、技能、情意三種同時發展的完整課程。

(3) 創意教學成效評估 (學生學習效益, 限 50-200 字)。

1. 跨域課程：

生活情境的議題往往需要跨領域專長來解決，因此這樣問題導向與專題導向課程設計，讓學生覺得很貼近真實生活，而對探究環境有高度興趣，並能對於親身感受到的環境問題，提出跨領域與可實行的解決方案。



左：學生在瓦礫溝河岸運用 Apps 辨識植物的種類。
右：學生進行環境問題解決策略的創意提案發表。

2. 行動學習：

在資訊時代下成長的學生，善用資訊科技輔助學習是重要能力，而學生在課堂中也展現對科技工具的興趣、學習力與創造力，不僅能完成教師指派的任務，甚至能在同儕相互討論激盪當中，做出更好的作品。



左：製作 Google Earth 飛覽影片介紹河川地景。
右：運用 VR 闖關遊戲來探索、述說川流的故事。

3. 國際教育：

馬來西亞循人中學的學生，與本校學生一同參與瓦礫溝走讀課程及自導式課程，過程中分享馬國當地的巴生河，汙染狀態比瓦礫溝還要更髒，但當地人並不關心，因此對於我們如此關心社區河川感到驚訝，這是基於共好、共享的理念，培育具國際觀、環境關懷的現代公民。



左：馬來西亞循人中學學生一同參與瓦礫溝走讀。
右：馬來西亞循人中學學生一同參與自導式探索課程。

4. 參與式計劃：

能充份展現學生對提案的能力，含括表達力、科技力以及規劃的能力。再透過計畫的執行，學生能主動與社區里長及居民溝通，展現溝通力。總體形塑學生成為具有規劃力、執行力以及責任感的優質公民。



左：參與式計畫提案發表日，學生認真且自信呈現。
右：參與式計畫獲獎團隊，運用假日拜訪里長溝通。

2. 請提供下列總數至少 1 個不超過 6 個關鍵詞。

教學主題：川流學、GSuite。

創意方式：問題導向、專題導向。

創意成效：行動學習、參與式計畫。

3. 溪洲川流學課程簡介影片 (連結檔)：<https://youtu.be/wbSZvbFXLyI>