

臺南市安平區西門實驗小學 115 學年度六年級全學年【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫(西門實小適用版)

專題名稱	大員智慧漂浮島	教學節數	本學年共(76)節	設計者	黃明貴、曾文巍、白家榮
學習情境	智慧漂浮島 臺南市安平區平均海拔僅 5 公尺，西門百年來曾遭遇 5 次嚴重水災，造成學校文件的毀損。因此，為因應氣候變遷，西門以人工智慧漂浮島為探究目標，學生動手實作如何降低漂浮島的海上生活危險和躲避颱風威脅。				
待解決問題 (驅動問題)	如何降低漂浮島的海上生活危險和躲避颱風威脅？				
跨領域之 大概念	變遷與因果：不同時空條件下各種人事物與環境間「變遷」過程與「因果」關係。				
本教育階段 總綱核心素養	E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。 E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。 E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。				
課程目標	運用團隊合作機制完成小組共作的科技化專題，以因應氣候變遷培養問題的解決能力等 5C 關鍵能力。				
配合融入之領域或議題	☐國語文 ☒英語文 ☐臺南市英語文融入參考指引 ☐本土語☒數學 ☐社會 ☒自然科學 ☒藝術 ☒綜合活動 ☐健康與體育 ☐生活課程 ☒科技融入參考指引 ☐性別平等教育 ☐人權教育 ☒環境教育 ☒海洋教育 ☐品德教育 ☐生命教育 ☐法治教育 ☒科技教育 ☒資訊教育 ☒能源教育 ☐安全教育 ☐防災教育 ☐閱讀素養 ☐多元文化教育☒SDGs (12,13,14) ☐生涯規劃教育 ☐家庭教育 ☐原住民教育☐戶外教育 ☒國際教育				
表現任務 (總結性)	任務類型： ☒ 資訊類簡報 ☒ 書面類簡報 ☒ 展演類 ☒ 作品類 ☐ 服務類 ☐ 其他 服務/分享對象： ☒ 校內學生 ☒ 校內師長 ☒ 家長 ☒ 社區 ☒ 其他：學校專題成果平台及資訊展成果發表				
	智慧漂浮島生活應用模組成果發表會			本校六年級資訊素養與能力規劃：除具備基礎的文書、雲端應用、影片製作、影像繪圖等能力，亦具備運算思維及軟硬體結合進行設計思考的應用能力。	

教學 期程	節 數	單元問題 (也可加註 單元名稱)	學習表現 校訂或相關領域與參 考指引或 議題實質內涵	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	單元任務 (學習評量)	自編自選教材 或學習單或學習 資源連結
上學期 第 1~5 週	1 0	單元一： 氣候變遷 大作戰 氣候變遷 對環境的 影響為何？	(自) po-III-1 能從 學習活動、日常 經驗及科技運 用、自然環境、 書刊及網路媒體 等察覺問題。 (綜)3a-III-1 辨識 周遭環境的潛藏 危機，運用各項 資源或策略化解 危機。 (英) 7-III-3 在生 活中能把握機 會，勇於嘗試使 用英語。 國 E4 認識全球化 與相關重要議 題。 環 E9 覺知氣候變 遷會對生活、社 會及環境造成衝	氣候變遷對全 球、臺灣及在 地的影響	利用小組合作，共同 蒐集、討論並分享氣 候變遷對環境的影響	蒐集：認識氣候 變遷相關議題 製作：小組共作 氣候變遷簡報 分享：發表簡報 及討論回饋	完成小組簡報 口頭發表與回饋	馮柏元講師簡報 《面對氣候變遷 的關鍵時刻》 吳穎田教授《中 小學氣候變遷教 育教學資源簡 介》 《不願面對的真 相》Youtube： https://www.youtube.com/watch?v=SRjqUrX7ZIE 《正負 2 度 C - 台灣必須面對的 真相》 Youtube： https://www.yo

			擊。 能 E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。					utube.com/watch?v=celCUrnRII0 《荷蘭打造漂浮城市》Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=3AQDd1Y_p8c
上學期 第 6~10 週	1 0	單元二： AI 浮島新藍圖 如何運用生成式 AI 協助發想人工浮島問題解決模型？	(綜)2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。 (科議) s-III-1 製作圖稿以呈現設計構想。	生成式 AI 與智慧漂浮島 AI 倫理	認識生成式 AI 提示詞寫作技巧，並運用 GAI 發想浮島問題解決模組創建元素，並導入 AI 倫理價值判斷	認識：AI 提示詞寫作技巧 發想：以生成式 AI 產出報告並導入 AI 倫理準則	智慧漂浮島問題發想及應用報告	Gemini 等生成式 AI
上學期 第 11~15 週	1 0	單元三： 風生水起浮島現 因應浮島	(數) s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形	3D 建模與設計	認識並學習 3D 設計介面操作	認識：熟悉 onshape 3D 建模操作介面並製作草圖	3D 建模操作與設計	3D 基礎建模與設計

		上的問題 如何設計 問題解決 3D 應用模 型?	體的性質。 (藝)1-III-6 能學 習設計思考, 進 行創意發想和實 作。 (科議) s-III-1 製 作圖稿以呈現設 計構想。					
上學期 第 16~21 週	1 0	單元四: 3D 創客夢 工場(一) 因應浮島 上的問題 如何設計 問題解決 3D 應用模 型?	(數) s-III-3 從操 作活動, 理解空 間中面與面的關 係與簡單立體形 體的性質。 (藝)1-III-6 能學 習設計思考, 進 行創意發想和實 作。 (科議) s-III-1 製 作圖稿以呈現設 計構想。	3D 建模與設計	繪製 3D 應用問題解決 模型	繪製: 根據自己 的想法設計出 3D 應用模型	完成 3D 應用問題 解決模型的繪製	3D 基礎建模與 設計
下學期 第 1~4 週	8	單元五: 3D 創客夢 工場(二) 如何利用	(數) s-III-3 從操 作活動, 理解空 間中面與面的關 係與簡單立體形	人工浮島科技 化模組	挑選適當媒材、測量 並創作科技化浮島模 組	挑選: 小組討論 選用設計浮島模 組的媒材(3D 列 印、雷射或機器	完成科技化浮島模 組的半成品	自編《如何應用 雷射雕刻機設計 雷射盒》簡報

		雷雕機或3D列印機等科技打造浮島問題解決模組?	體的性質。 (藝)1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。 (科議) s-III-1 製作圖稿以呈現設計構想。			人等) 創作 ：透過不同媒材設計出符合主題所需的科技化浮島模組		
下學期 第 5~8 週	8	單元六： 智慧科技創新機 如何將馬達與感測器安裝在設計好的浮島問題解決模型?	(藝)1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。 (科議) c-III-1 依據設計構想動手實作。	馬達與感測器	認識 馬達與不同感測器的功用， 設計並組裝 浮島問題解決模組	認識 ：了解微晶片、馬達與感測器的功用 設計/組裝 ：智慧漂浮島應用模組模型	完成草科技化浮島問題解決模型	自編《漂浮島問題解決模組設計簡報》
下學期 第 9~13 週	10	單元七： AIoT 智慧物聯網 如何以 AIoT 知識建構浮島	(數) d-III-2 能從資料或圖表的資料數據，解決關於「可能性」的簡單問題。 (英) 7-III-3 在生	Blocklyduino 物聯網程式	結合 科技浮島模組 建構 軟硬體作品	組織 ：物聯網程式的操作與設計 結合 ：完成科技化浮島模組的軟硬體實作成品	完成小組合作的智慧漂浮島模型	吉哥의分享 Blocklyduino F2 自編 《SmartChip 物聯網晶片連接與

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類 PBL)

		模組的物聯網程式運算?	活 中 能 把 握 機 會，勇於嘗試使用英語。 (科議) c-III-3 展現合作問題解決的能力。					使用》簡報
下學期 第 14~18 週	1 0	單元八： 數位寰宇 大放送 如何透過 國際交流 推廣永續 家鄉的構 想?	(英) 7-III-3 在 生 活 中 能 把 握 機 會，勇於嘗試使用英語。 科議 a-III-1 覺察科技對生活的重要性。 (科議) c-III-3 展現合作問題解決的能力。	數位說故事	向國內外展示發表學習成果	硬體實作成品 發表：分組進行學習成果發表	國際視訊交流 口頭發表與回饋	國際視訊交流

◎待解決問題設定檢核項目，可以如下：

- (1)真實性-與學生生活經驗相關。
- (2)真實性-在真實情境中應用。
- (3)開放性-非單一標準答案。
- (4)挑戰性-待解決問題之解決方法非 google 搜尋即可得之。
- (5)挑戰性-探究過程非單次性活動即可完。
- (6)互動性/影響性-明述表現任務服務(報告)對象/利害關係人。

◎任務類型說明如下：

(1)資訊類簡報並分享，如 PPT、電子書、Google 簡報、KeyNote...等。

(2)書面類簡報並分享，如海報、小書、企劃書...等。

(3)展演類，如音樂會、說明會、策展...等。

(4)作品類，如模型、地圖、程式設計、影片...等。

(5)服務類，如社區改造、樂齡服務...等。

(6)其他，請自行具體說明。

◎總結性表現任務為呈現課程評鑑的「課程效果」，故各校應自行建置學生校訂課程 PBL 成果資料庫，以利展現學生依據 PBL 課程計畫實施後之學習成效，請於「課程計畫備查網」放置學校資料庫網站連結。