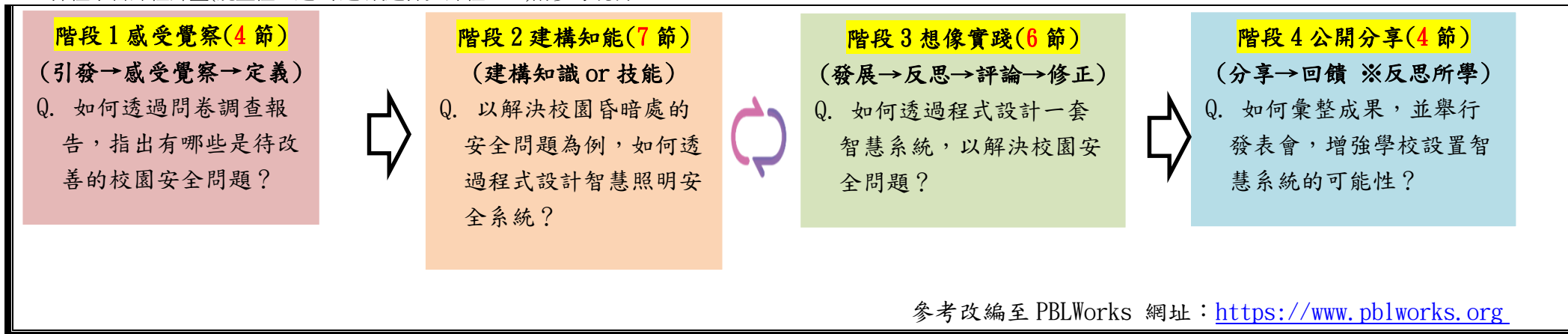


國立臺南大學附設實驗國民小學 115 學年度第二學期五年級【PBL 專題式學習】彈性學習 E 化應用課程計畫

專題名稱	校園安全好智慧	教學節數	每週 1 節，本學期共 21 週
學習情境	在近期的新聞報導中，有關校園意外或安全維護事件頻傳，例如：學生的受傷事件、陌生人闖入校園事件等。為了讓同學們有個安全的學習環境，又或是社群民眾在放學後有個安全的休閒環境，我們可以如何增進校園安全呢？其中科技日新月異，智慧數位世代的來臨，讓我們一起來探討如何透過程式創發與應用來改善校園的安全機制與設施。		
待解決問題 (驅動問題)	我們如何設計與應用智慧系統來改善校園安全的問題？		
跨領域之 大概念	1. 溝通、2. 聯結、3. 發展、4. 關係、5. 邏輯、6. 創造力、7. 系統		
本教育階段 總綱核心素養	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 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-B1 具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通。 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	1. 能夠感受校園安全的重要性，並設計問卷與分析調查結果，覺察校園安全問題。 2. 能夠運用運算思維技巧，以程式設計智慧照明安全系統。 3. 能夠將知識遞移，以程式創發多工智慧安全系統。 4. 能夠錄製影片，並說明與展示創發的多工智慧安全系統。		
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_____		
透過程式設計一套能夠改善校園安全的智慧系統，並推薦給學校採用。			
PBL 學習架構與模式脈絡圖(各單元問題脈絡)			



教學期程 (節數)	單元問題	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	單元任務 (學習評量)
第一~三週 (3 節)	階段一：感受覺察 階段問題：如何透過問卷調查報告，指出有哪些是待改善的校園安全問題？	1. 校園安全 2. 焦點討論技巧	◆能夠感受校園安全的重要性，覺察校園安全問題。	◆ORID 校園安全討論與問題覺察 1. 啟動專題，教師說明驅動問題。 2. 採用 ORID 焦點討論法，以校園安全影片觀賞與討論，探討校園安全的重要性。	ORID 焦點討論學習單（個人）
第四週 (1 節)		1. 問卷設計 2. 科技分析	◆設計問卷與分析調查結果，覺察校園安全問題。	◆校園安全問卷設計、調查分析 1. 設計校園安全線上問卷。 2. 運用行動載具實施調查。 3. 分析問卷調查結果，覺察被關注的校園安全問題。	校園安全問卷調查（小組）
第五~六週 (2 節)	階段二：建構知能 階段問題：以解決校園昏暗處的安全問題為例，如何透過程式設計智慧照明安全系統？	1. 程式設計 2. 問題解決策略 3. 數位電控教具	◆能夠學習運算思維技巧，並運用程式設計智慧照明安全系統。	◆微課程 1 定時照明情境問題：每日早晚若得請學校人員開關昏暗處燈光相當耗費人力。我們如何透過定時機制來自動開關燈光呢？ 1. 透過情境影片，引導學生觀察與分析。	定時照明安全系統（個人）

				2. 將情境流程圖轉化程式流程圖。 3. 根據程式流程圖進程式編程。 (1)學習運用單向選擇結構。 (2)學習運用比較與邏輯運算。 (3)學習運用燈條積木與控制色光。 4. 連線公版教具實測與除錯。完成繳交程式檔或截圖上傳。	
第七~八週 (2 節)	階段二：建構知能 階段問題：以解決校園昏暗處的安全問題為例，如何透過程式設計智慧照明安全系統？	1. 程式設計 2. 問題解決策略 3. 數位電控教具	◆能夠學習運算思維技巧，並運程式設計智慧照明安全系統。	◆微課程 2 感應照明 情境問題：昏暗處的燈光若一直開著，會耗費電力。我們如何設置感測器偵測有人時開啟燈光；無人時自動關閉呢？ 1. 透過情境影片，引導學生觀察與分析。 2. 將情境流程圖轉化程式流程圖。 (1)學習變數概念。 (2)學習超音波感測原理。 3. 根據程式流程圖進程式編程。 (1)學習建立與運用變數積木。 (2)學習運用雙向選擇結構。 (3)學習運用超音波感測距離範圍觸發指令。 4. 連線公版教具實測與除錯。完成繳交程式檔或截圖上傳。	感應照明安全系統（個人）
第九~十一週 (3 節)	階段二：建構知能 階段問題：以解決校園昏暗處的安全問題為例，如何透過程式設計智慧照明安全系統？	1. 程式設計 2. 問題解決策略 3. 數位電控教具	◆能夠學習運算思維技巧，並運程式設計智慧照明安全系統。	◆微課程 3 緊急呼救 情境問題：若在校園昏暗處遇到危險，我們如何加裝緊急呼救裝置，產生警示效果呢？	緊急呼救安全系統（個人）

	統？			1. 透過情境影片，引導學生觀察與分析。 2. 將情境流程圖轉化程式流程圖。 3. 根據程式流程圖進程式編程。 (1)學習使用合適的條件判斷結構。 (2)學習運用廣播訊息建立副程式。 (3)學習蜂鳴器積木與控制音調。 (4)學習詢問積木建置密碼功能。 4. 連線公版教具實測與除錯。完成繳交程式檔或截圖上傳。	
第十二-十七週 (6 節)	階段三：想像實踐 階段問題：如何透過程式設計一套智慧系統，以解決校園安全問題？	1. 程式設計 2. 問題解決策略 3. 數位電控教具	◆能夠將知識遞移，以程式創發多工智慧安全系統。	◆系統創發構想 1. 小組討論出一個想要解決的校園安全焦點問題。 2. 根據焦點問題，發想智慧安全系統應該具備哪些功能？ 引導：在系統功能發想前，教師介紹電控方式配對表 IN（訊息讀取）→條件判斷→OUT（觸發執行）可應用的電控元件，以及相應的程式積木。 3. 小組共寫功能流程圖，教師反饋。 ◆系統創發編程 1. 根據功能流程圖進程式編程。 2. 連線公版教具實測與除錯。 3. 繳交系統功能程式，教師反饋。	多功智慧安全系統（小組）

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程-PBL)附參考說明

第十八-二十一週 (4 節)	階段四：公開分享 階段問題：如何彙整成果，並舉行發表會，增強學校設置智慧系統的可能性？	1. 行動載具 2. 發表技巧 3. 影片製作	◆能夠錄製影片，並說明與展示創發的多功智慧安全系統。	◆影片錄製 1. 教師說明評量規準，以及講解系統功能錄製工具操作與注意事項。 2. 小組合作進行影片錄製演練與正式錄製。 3. 小組上傳影片錄製檔。 ◆發表會與師生反饋 1. 小組發表製作的「系統推薦影片」。 2. 師生進行好讚「系統推薦影片」互評與票選。 3. 教師回饋總結。	系統推薦影片 (小組)
---------------------------	--	--	-----------------------------------	--	------------------------