

臺南市公立歸仁區歸仁國民小學 114 學年度(第 1 學期)五年級【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫參考說明

專題名稱	校園安全好智慧		教學節數	本學期共(22) 節
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 AI 工具來設計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)	我們如何提升與應用智慧系統來改善校園安全的問題？			
跨領域之 大概念	系統與模型：有效使用資訊科技之思維能力，使其能運用資訊科技與運算思維解決問題、溝通表達、與合作共創，並建立社會中公民應有的態度與責任。			
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-C1 具備個人生活道德的知識與是非判斷的能力，理解並遵守社會道德規範，培養公民意識，一關懷生態環境。			
課程目標	能夠感受校園安全的重要性，了解日常生活應該注意的安全，並運用程式設計校園智慧安全系統。			
表現任務 (總結性)	任務類型：V 資訊類簡報 <input type="checkbox"/> 書面類簡報 <input type="checkbox"/> 展演類 <input type="checkbox"/> 作品類 <input type="checkbox"/> 服務類 <input type="checkbox"/> 其他_____			
	服務/分享對象： <input type="checkbox"/> 校內學生 V 校內師長 <input type="checkbox"/> 家長 <input type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 其他_____			
	如何提升改善校內安全問題？ 1. 調查與問卷：發覺校園不安全，及隱藏危險的地方。 2. 利用 AI 工具，設計模擬校園不安全系統程式設計，提醒行人注意安全。 3. 製作 AI 簡報說明設計程式歷程並提出發表改善方案 4. 回饋修正，調整方案			
PBL 6P 學習架構與模式脈絡圖(各單元問題脈絡)				
<div><div>發現問題/定義問題 (Problem) (2節數)</div><div>探究可能/解決方案 (Probe) (4節數)</div><div>執行方案(Project) (6節數)</div><div>製作簡報(整個執行歷程紀錄)(Powerpoint) (6節數)</div><div>發表總結 (Presentation) (2節數)</div><div>反思修正(Ponder) (2節數)</div></div> <div><div>1. 調查與問卷：學校不安全的地方</div><div>2. 設計模擬自動開關系統程式設計</div><div>3. 製作 AI 簡報/設計程式提出發表改善方案</div><div>4. 回饋修正，調整方案</div></div>				

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)
6	1. 校園內有那些待改善的校園安全問題？	1. 引導學生思考校園安全有哪些議題？例如：學生出入安全、校園災害安全等。 2. 透過問卷、投票等方式，選定學生最感興趣的議題進行深入探究。	1. 能夠感受校園安全的重要性 2. 覺察校園安全問題 3. 培養積極主動、勇於探究、樂於合作的態度。例如，在「如何改善校園安全問題」的專題中，學生可以培養對校園安全問題的關注，並積極思考解決方案。	1. 觀賞校園安全相關的影片(文宣/新聞) 2. 實地勘察巡視校園環境，認為校園存在發生危險的因子，紀錄。 3. 能討論，探討校園安全的重要性。 4. 設計校園安全線上問卷。 5. 運用行動載具實施調查。 6. 分析問卷調查結果，覺察被關注的校園安全問題。 7. 以圖表呈現待改善校園問題，並加以說明。	1. 觀察日誌-觀察校園不安全的因子。 2 評量學生所設計的改善校園安全問題的方案的創意、可行性、效益等
6	2. 如何根據問卷知道的校園安全問題設計相關的改善措施？	指導學生運用資訊科技工具，如：程式設計、繪圖軟體、影片剪輯軟體等，設計改善校園安全問題的方案。 鼓勵學生發揮創意，設計出具體可行的方案	在「如何改善校園安全問題」的PBL專題學習過程中，可以培養相關的技能。 例如，資訊科技應用能力、問題分析能力、溝通表達能力、團隊合作能力等技能。	1. 運用 AI 工具蒐集校園不安全因子的可解決方案。 2. 運用 AI 工具設計規劃校園安全的行動計劃。 3. 模擬校園情境設計流程圖並轉化為程式流程圖，說明可能的資訊工具運用如何解決校園不安全因子。 例如： a. 校園中的照明問題，可以設定時開關照明系統，系統的運作如何去改善此問題？ b. 每日早晚燈光昏暗，透過自動照明是否更加安全？是否還需要考量其他因素？ c. 我們透過程式碼編寫定時自動開關燈光，預計程式運作過程為？	AI 工具融入校園安全之方案設計。

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

6	3. 如何製作 AI 簡報/設計程式？提出發表改善方案。	採取行動解決日常生活中遇到的校園安全問題。	能發現與改善日常生活中遭遇的校園安全問題（如：緊急求救按鈕、光控電燈）。	分組討論： 運用 canva，將程式設計【校園安全改善系統】歷程及如何規劃改善校園安全與方式以簡報呈現，並提出發表改善方案。	校園的安全改善方案簡報說明。
4.	4. 回饋與分享：我的校園安全改善方案發表、分享與回饋。	分享行動解決方案，倡導日常生活中遇到的校園安全問題該怎麼做。	能積極改善日常生活中遭遇的校園安全（如：夜間沒燈光、校園周邊的照明等）。	分享與發表： 將程式設計【模擬校園安全改善設計】歷程及如何規劃設計校園安全程式設計與方式以簡報/影片呈現，並嘗試公開展示與倡議，並依照回饋調整內容。	在校園內倡議校園安全的改善方案。

臺南市公立歸仁區歸仁國民中(小)學 114 學年度(第 2 學期)5 年級【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫

專題名稱	校園安全好智慧	教學節數	本學期共(22) 節
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來設計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)	我們如何提升與應用智慧系統來改善校園安全的問題？		
跨領域之	系統與模型：有效使用資訊科技之思維能力，使其能運用資訊科技與運算思維解決問題、溝通表達、與合作共創，並建立社會中公民應有的態度與責任。		

大概概念	
本教育階段 總綱核心素養	EA2 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。 EA3 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。
課程目標	具備擬定 AI 硬體控制器建構運算思維、程式設計的基礎能力及解決問題能力。
表現任務 (總結性)	任務類型：v 資訊類簡報 <input type="checkbox"/> 書面類簡報 <input type="checkbox"/> 展演類 <input type="checkbox"/> 作品類 <input type="checkbox"/> 服務類 <input type="checkbox"/> 其他_____ 服務/分享對象： <input type="checkbox"/> 校內學生 v 校內師長 <input type="checkbox"/> 家長 <input type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 其他_____ 我們如何提升與應用智慧系統來改善校園安全的問題？ 1. 藉由表單設計、調查，透過情境分析轉化為 程式流程圖，藉此呈現解決問題的程序。 2. 程式設計：以程式編輯器進行編程，並透過電控教具模擬行人號誌運作 3. 利用各種硬體零件來模擬改進狀況 4. 利用程式和硬體裝備的整合提出發表改善方案 5. 回饋修正，調整方案
PBL 學習架構與模式脈絡圖(各單元問題脈絡)	
<pre> graph LR P1[發現問題/定義問題 (Problem) (2節數)] --> P2[探究可能/解決方案 (Probe) (3節數)] P2 --> P3[執行方案(Project) (7節數)] P3 --> P4[製作簡報(整個執行歷程紀錄)(Powerpoint) (6節數)] P4 --> P5[發表總結 (Presentation) (2節數)] P5 --> P6[反思修正(Ponder) (2節數)] B1[1. 模擬校園安全情境] --> P1 B2[2. 結合 AI 軟硬體設計校園安全系統] --> P2 B3[3. 製作 AI 簡報/設計程式提出發表改善方] --> P4 B4[4. 回饋修正，調整方案] --> P6 P3 -.-> P6 </pre>	

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)
5	1. 能夠辨識各類校園安全危險因子來提升校園安全重要性	1. 利用學校制定的學校危險區域地圖-讓學生了解校園安全的	1. 能夠感受校園安全的重要性 2. 覺察校園安全問題	回顧校園安全危險因子，模擬學校危險區域之情境讓學生操作並觀察： 1. 夜晚燈光之照明：	1. 能辨識校園安全危險因子 2. 能觀察校園安全

		重要性。 2. 危險感知能力-能夠列舉校園中的潛在危險	3. 培養積極主動、勇於探究、樂於合作的態度。例如，在「如何改善校園安全問題」的專題中，學生可以培養對校園安全問題的關注，並積極思考解決方案	例如：學校危險區域地圖，夜晚無法照明，利用定時開關或超音波感應器，讓進入校園人事注意安全。 2. 學生能說明這些硬體使用說明： (1) 超音波感測器感測的範圍多大？ (2) 如何利用程式控制超音波感測器？ (3) 可否用蜂鳴器來嚇阻陌生人進入？ (4) 如何模擬軟硬體組合？	常見的硬體與裝置，並能分析它的功能與作用
7	1. 依據校園安全危險因子提出可行的資訊工具改善方案 2. 設計的程式系統是否能改善問題？還可以怎麼調整？ 3. 我們如何透過程式碼編寫程式呢？ 4. 程式模擬與實際面版操作上是否能達到設計規劃的效果	指導學生運用資訊科技工具，如：高師大智慧控制教具、spike等硬體，結合程式設計、繪圖軟體、影片剪輯軟體等，設計改善校園安全問題的方案。鼓勵學生發揮創意，設計出具體可行的方案	發現與改善日常生活中遭遇的校園安全問題（如：危險角落、生態池周邊的危險環境等）。在「如何改善校園安全問題」的專題中，學生可以培養資訊科技應用能力、問題分析能力、溝通表達能力、團隊合作能力等技能。	1. 提供具體校園情境與程式範例讓學生操作並讓學生觀察程式運作後能夠說明： (1) AI 定時照明裝置 (2) 超音波感應裝置 (3) 感應警鈴嚇阻裝置 (4) 溫溼度感測啟動裝置 (5) 廁所裝置緊急呼叫按鈕 2. 教師提問及學生討論： (1) 這個程式是為了解決什麼問題？ (2) 這個程式運作上是如何啟動的？ (3) 這個程式可以怎麼調整會更好？ (4) 這個程式模擬和實際操作有沒有達到效果？	1. 能夠讓程式運作：定時會按時亮、超音波感應到人燈會亮或警鈴會響、遇到緊急狀況按鈕後老師的 line 會收到通知。 2. 學生能說出程式運作的目的及過程
6	3. 如何利用校園危險因子透過簡報製作與設計程式，發表程式工具的運作及改善方案。	採取行動解決日常生活中遇到的校園安全問題。	嘗試改善日常生活中遭遇的校園安全問題（如：危險角落、生態池周邊的危險環境等）。設計程式並檢視硬體運作情況，將結果記錄在簡報成果。	分組討論與成果製作：設計程式操作硬體工具，運用 canva 製作成果簡報或影片，將程式設計結合硬體教具的歷程及如何規劃改善校園安全以簡報或以影片呈現，並出發表改善方案。	校園安全改善方案簡報說明。
4	4. 回饋與家長分享：校園安全改善方案發表、分享與回饋。	採取行動解校園危險地圖中遇到的不安因子問題。	分享行動方案，說明改善日常生活中遭遇的校園安全問題的成果	1. 分組討論：將程式設計結合硬體歷程及如何規劃改善校園安全問題與方式以簡報呈	1. 簡報或影片說明如何改善校園安全。

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

				<p>現。</p> <p>2. 與校內師長宣達【校園安全】並請師長給予回饋心得。</p> <p>3. 依照回饋調整報告內容。</p>	<p>2. 利用回饋單，觀察紀錄(在和全校師長宣達之後)，校園安全是否更讓人安心</p>
--	--	--	--	--	--