

臺南市立下營國民中學 113 學年度(第一學期) 七年級【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫

專題名稱	智慧生活	教學節數	本學期共(21)節
學習情境	當靠近家門不必掏出鑰匙就可以開鎖開門、電燈隨即開啟、冷氣及電視都只需要聲控即可打開...等如此便利的科技帶給我們生活的便利，它們是怎麼辦到的？利用物聯網操控的世界是身為 I 世代人們必須去探索的世界。		
待解決問題 (驅動問題)	科技走入人類的領域真的會帶來「有智慧」的生活嗎？		
跨領域之 大概念	互動與關連：從物聯網的關聯探究如何創造與人類生活互動關係。		
本教育階段 總綱核心素養	1. 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 2. 科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理， <del>具備媒體識讀的能力</del> ，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。 3. 藝-J-B2 思辨科技資訊 <del>與媒體與藝術的關係</del> ，進行創作與鑑賞。		
課程目標	應用物聯網連結創造智慧生活屋。		
表現任務 (總結性)	任務類型： <input type="checkbox"/> 資訊類簡報 <input type="checkbox"/> 書面類簡報 <input type="checkbox"/> 展演類 <input checked="" 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 <input type="checkbox"/> 校內師長 <input type="checkbox"/> 家長 <input type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	建置 3D 智慧屋		

PBL 6P 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 1-2 週 (2)	進入工業 4.0 的生活	瞭解物聯網及智慧家庭生活	說出何謂物聯網	組織你所認識的物聯網	完成 IoT 認知學習單
第 3-4 週 (2)	Scratch 怎麼了?	認識 NKNUBlock 應用程式	操作及編寫 Scratch	NKNUBlock 介面操作	完成 Block 任務學習單
第 5-7 週 (3)	物聯網的主角是 Arduino?	瞭解 Arduino nano	訂定智慧屋的主題	NKNU 擴充板、腳位說明及杜邦線的使用	完成 Arduino 認知學習單
第 8-10 週 (3)	小蜜蜂嗡嗡	無源蜂鳴器模組	操作無源蜂鳴器	(1)學生建置音階鍵盤 (2)譜曲-小蜜蜂	完成音感測試
第 11-13 週 (3)	人生走馬燈	RGB LED 模組	操作 RGB LED 燈	(1)接線與測試 (2)調出彩虹顏色 (3)使用清單及變數控制	點亮 RGB LED 燈
第 14-17 週 (4)	超音波的進行曲	超音波感測器	操作超音波感測	(1)超音波原理介紹 (2)結合蜂鳴器製作開門鈴 (3)結合 RGB LED 及蜂鳴器製作警報器	(1)5 人一組分工製作智慧電燈 (2)利用程式模擬壁燈的圖形與功能 (3)評分方式：操控性 60%及創意 40%
第 18-21 週 (4)	一「手」掌握	搖桿模組	操控搖桿	(1)運作原理 (2)接線與測試 (3)觀察搖桿輸入值的變化	完成搖桿實作上下左右操控

## 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

				(4)用搖桿控制 Scratch 小貓移動 (5)用搖桿控制伺服馬達	
第 22 週	結業式				

臺南市立下營國民中學 113 學年度(第二學期) 七 年級【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫

專題名稱	智慧生活	教學節數	本學期共(21)節
學習情境	當靠近家門不必掏出鑰匙就可以開鎖開門、電燈隨即開啟、冷氣及電視都只需要聲控即可打開...等如此便利的科技帶給我們生活的便利，它們是怎麼辦到的？利用物聯網操控的世界是身為 I 世代人們必須去探索的世界。		
待解決問題 (驅動問題)	科技走入人類的領域真的會帶來「有智慧」的生活嗎？		
跨領域之 大概念	互動與關連：從物聯網的關聯探究如何創造與人類生活互動關係。		
本教育階段 總綱核心素養	1. 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 2. 科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。 3. 藝-J-B2 思辨科技資訊與媒體與藝術的關係，進行創作與鑑賞。		
課程目標	應用物聯網連結創造智慧生活屋。		
表現任務 (總結性)	任務類型： <input type="checkbox"/> 資訊類簡報 <input type="checkbox"/> 書面類簡報 <input type="checkbox"/> 展演類 <input checked="" 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 <input type="checkbox"/> 校內師長 <input type="checkbox"/> 家長 <input type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	建置 3D 智慧屋		

PBL 6P 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 1-3 週 (3)	我是走動小綠人	8*8 矩陣模組	操作 8*8 矩陣模組	(1)運作原理 (2)接線與測試 (3)走動小綠人 (4)結合蜂鳴器製作行人交通號誌	完成紅綠燈設定
第 4-6 週 (3)	生活原動力(1)	伺服馬達	操作伺服馬達	(1)運作原理 (2)接線與測試 (3)用搖桿按鈕控制伺服馬達 (4)結合超音波感測器製作停車場柵欄	會操控停車場柵欄
第 7-9 週 (3)	生活原動力(2)	直流馬達模組	操作直流馬達模組	(1)運作原理 (2)接線與測試 (3)用搖桿按鈕控制直流馬達 (4)用搖桿控制直流馬達	完成直流馬達運轉
第 10-13 週 (4)	科技也可以很優美	生活中的智慧發想	設計智慧屋雛形	設計生活智慧屋中所有主見及配件，利用 3D 列印將物件成型。	3D 列印製作智慧屋美麗的配件
第 14-18 週 (6)	跨多種元件創意應用整合	智慧家庭屋	製作智慧屋內部細節與編程。	設計智慧屋中所有元件與物聯網的結合，讓科技帶給人們便利的生活。	製作智慧屋並整合應用程式
第 19-20 週 (2)	跨多種元件創意應用發表	智慧家庭屋	成果展示與分組意見交換	(1)製作主題設計概念及流程簡報 (2)分組操作與交流	製作展示台、主題簡報
第 22 週	結業式				