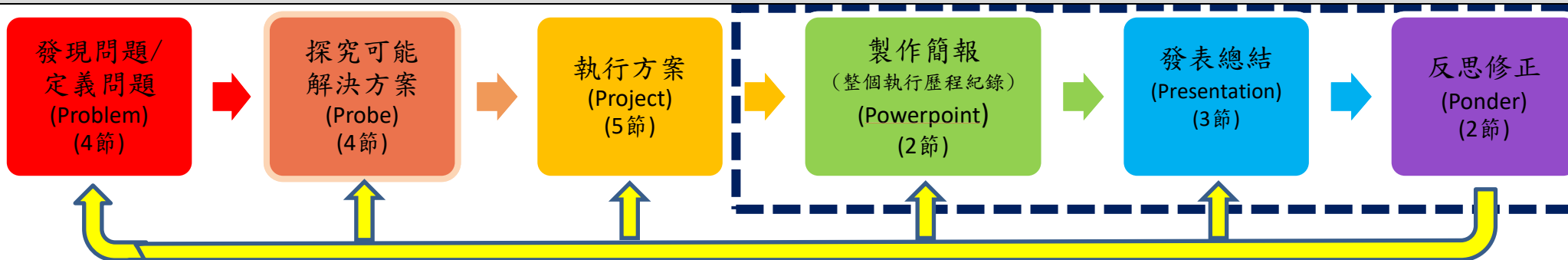


臺南市安平區億載國民小學 114 學年度(第一學期)五年級【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫

專題名稱	我是遊戲設計高手	教學節數	本學期共(20)節
學習情境	學校在於相關議題的宣導上，無法達到實際上的效果，希望藉由製作 scratch 遊戲，融入相關議題，達到宣導的效果。		
待解決問題 (驅動問題)	我們如何改善議題宣導可以讓小朋友更加理解呢？		
跨領域之 大概念	系統與模型		
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。 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	運用運算思維分析，以及程式編程與科技創作，並能夠發表解決問題機制，並藉由小朋友的實際操作，檢視是否解決問題。		
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_____		
	1. 小組能夠自主創意發想，設計宣導議題的動畫以及遊戲。 2. 小組能在 1 分鐘內發表自己創作的內容 3. 能依照使用者的回饋修正自己作品		

PBL 6P 學習架構與模式脈絡圖(各單元問題脈絡)



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

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)	學習資源 (自選編教材或學習單)
第 1 週	如何製作遊戲？	1. 科技思考 2. 遊戲總類歸納	能夠提出製作遊戲的要素，並依照遊戲類型進行分類	一、主題&計畫擬定（小組） 1. 驅動問題導引 2. 小組發散思考遊戲有哪些類型 3. 上網搜集資料（發散） 4. 上網搜集資料（歸納）	1. 繪製心智圖 2. 繪製分類圖表 3. 口頭回答	1. 心智圖學習單 2. 分類圖表範例
第 2-8 週 第 2 週	防災緊急逃生遊戲製作	1. 程式設計 2. 問題解決策略 3. 發表策略	1. 能夠提出製作逃生遊戲的要素 2. 能夠繪製逃生遊戲的程式流程圖	1. 驅動問題導引 2. 小組發散思考遊戲要由哪些要素 3. 能繪製逃生遊戲的程式流程圖	1. 繪製心智圖 2. 繪製程式流程圖 3. 口頭回答	1. 心智圖學習單 2. 程式流程圖學習單
第 3 週		1. 程式設計 2. 問題解決策略 3. 發表策略	1. 能了解座標概念 2. 能靈活運用座標	1. 驅動問題導引 2. 讓學生歸納分析上下左右跟xy 座標會有哪些關係 3. 學生實作並且靈活運用	1. 繪製分類圖表 2. 實際操作 3. 分享自己作品	1. 分類圖表學習單
第 4 週		1. 程式設計 2. 問題解決策略 3. 發表策略	1. 能了解判斷式 2. 能了解判斷式（二條件判斷）	1. 驅動問題導引 2. 讓學生繪製程式流程圖判斷條件的判斷關係 3. 學生實作並且靈活運用	1. 繪製程式流程圖 2. 實際操作 3. 分享自己作品	1. 程式流程圖學習單
第 5 週		1. 程式設計 2. 問題解決策略 3. 發表策略	1. 能了解廣播使用 2. 能了解廣播活用	1. 驅動問題導引 2. 讓學生發想廣播功能有哪些用處，並且歸納分析畫出比較表格 3. 學生實作並且靈活運用	1. 繪製分類圖表。 2. 實際操作 3. 分享自己作品	1. 分類圖表學習單

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 6 週		1. 程式設計 2. 問題解決策略	1. 了解變數	1. 驅動問題導引 2. 了解變數的用意	1. 實際操作	
第 7 週		1. 程式設計 2. 問題解決策略 3. 發表策略	1. 變數運用 2. 得分變數運用 3. 時間變數運用	1. 驅動問題導引 2. 得分變數運用 3. 時間變數運用 4. 其他變數運用(血量)	1. 繪製程式流程 2. 實際操作 3. 分享自己作品	1. 程式流程圖學習單
第 8 週		1. 程式設計 2. 問題解決策略 3. 發表策略	製作完整遊戲	1. 繪製遇到 bug 處理流程 2. 依照流程修復 bug 3. 依照自己的想法改造遊戲	1. 繪製程式流程 2. 實際操作 3. 分享自己作品	1. 程式流程圖學習單
第 9-16 週 第 9 週	製作防治登革熱遊戲	1. 程式設計 2. 問題解決策略	1. 能夠提出製作射擊遊戲的要素 2. 能夠繪製射擊遊戲的程式流程圖	1. 驅動問題導引 2. 小組發散思考遊戲要有哪些要素 3. 繪製射擊遊戲的程式流程圖	1. 繪製心智圖 2. 繪製程式流程圖 3. 口頭回答	1. 心智圖學習單 2. 程式流程圖學習單
第 10 週		1. 程式設計 2. 問題解決策略 3. 發表策略	1. 能了解分身運作原理 2. 能靈活運用分身	1. 驅動問題導引 2. 利用分身作出射擊目標 3. 利用分身做出子彈	1. 繪製程式流程 2. 實際操作 3. 分享自己作品	1. 程式流程圖學習單
第 11 週		1. 程式設計 2. 問題解決策略 3. 發表策略	1. 能自己分析情境，決定如何下 判斷式 2. 能分析情境畫出流程圖 3. 能依照流程圖寫出程式	1. 能自己分析情境 2. 能依照分析情境畫出流程圖 3. 能依照流程圖寫出 判斷程式	1. 繪製程式流程 2. 實際操作 3. 分享自己作品	1. 程式流程圖學習單
第 12 週		1. 程式設計 2. 問題解決策略 3. 發表策略	1. 變數運用 2. 得分變數運用 3. 時間變數運用	1. 驅動問題導引 2. 小組能討論需要設定哪些變數 3. 實際操作	1. 繪製程式流程 2. 實際操作 3. 分享自己作品	1. 程式流程圖學習單

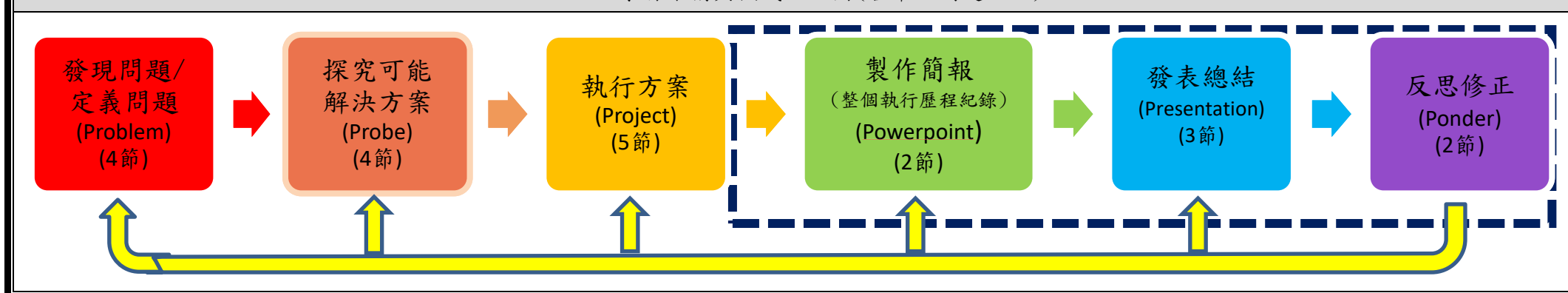
C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程-PBL)附參考說明

第 13 週		1. 程式設計 2. 問題解決策略 3. 發表策略	1. 能了解廣播使用 2. 能了解廣播活用	1. 驅動問題導引。 2. 讓學生發想廣播功能有哪些用處，並且歸納分析畫出比較表格 3. 學生實作並且靈活運用	1. 繪製程式流程 2. 實際操作 3. 分享自己作品	1. 程式流程圖學習單
第 14 週		1. 程式設計 2. 問題解決策略 3. 發表策略	製作完整遊戲	1. 依照程式流程修復 bug 2. 依照自己想改造遊戲	1. 繪製程式流程 2. 實際操作 3. 分享自己作品	1. 程式流程圖學習單
第 15-16 週		1. 程式設計 2. 問題解決策略 3. 發表策略	1. 製作完整遊戲 2. 改成自己喜歡的主題以及闖關方式	1. 分析自己遊戲需要的元素 2. 繪製遊戲流程圖 3. 依照遊戲流程圖製作遊戲程式 4. 依照流程修復 bug 5. 依照自己想法改造遊戲	1. 繪製程式流程 2. 實際操作 3. 分享自己作品	1. 程式流程圖學習單
第 17-20 週	將相關議題融入製作成遊戲	1. 程式設計 2. 問題解決策略 3. 發表策略	1. 能自己分析情境，決定如何下判斷式 2. 能分析情境畫出流程圖 3. 能依照流程圖寫出程式	1. 分析議題需要呈現哪些元素 2. 討論遊戲需要呈現哪些知識以及訊息 3. 擬定遊戲目標 4. 依照遊戲目標擬定遊戲流程 5. 將遊戲流程轉換成程式流程圖 6. 將遊戲製作出來	1. 繪製程式流程 2. 實際操作 3. 分享自己作品	1. 程式流程圖學習單
第 21 週	休業式					

臺南市安平區億載國民小學 114 學年度(第二學期)五年級【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫

專題名稱	交通安全停看聽	教學節數	本學期共(20)節
學習情境	學校旁邊的十字路口常會有人不遵守交通號誌，擅自通行		
待解決問題 (驅動問題)	我們要如何看懂交通號誌，進而使大家遵守交通號誌，勿擅自通行呢？		
跨領域之 大概念	1. 關係、2. 結構與功能、3. 系統與模型、4. 交互作用		
本教育階段 總綱核心素養	E-B1 具有生活所需的基礎數理符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通。 E-A3 具備與實作的能力，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。 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	應用 NKNUBLOCK 程式編程與電路板模組元件，模擬交通號誌實際情境，並能夠分組實作出模擬警告機制及視障人士過馬路機制。		
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_____		
	1. 學生個人能夠自主發想，畫出交通號誌設計，並透過程式編程，以及電路板模組元件應用，模擬出交通號誌的情境。 2. 小組能夠合作設計警告機制，並能在 5 分鐘內，口頭發表如何使大家確實遵守交通號誌的指示。		

PBL 6P 學習架構與模式脈絡圖(各單元問題脈絡)



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

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)	學習資源 (自選編教材或學習單)
第 1 週	驅動問題 我們要如何看懂交通號誌，進而使大家遵守交通號誌，勿擅自通行呢？	1. 科技思考 2. 問題解決策略	蒐集察覺分析 能夠分析問題情境-看懂交通號誌，與設計預告機制	一、主題&計畫擬定（小組） 1. 驅動問題導引 2. 小組討論-交通號誌的燈號代表意義 3. 小組發散思考-如何設計告知大家遵守交通號誌的預告機制，並繪製心智圖 4. 教師回饋收斂聚焦微課程	1. 繪製心智圖 2. 寫下問題情境	1. 心智圖學習單
第 2 週 (第 2 週無上課日)						
第 3-7 週	微課程一實作探究問題 根據告知大家遵守交通號誌的預告機制之一，該如何設計呼吸燈呢？	1. 程式設計 2. 問題解決策略	1. 能認識與運用「變數」概念 2. 能分析數位訊號與類比訊號的異同 3. 能從單色呼吸燈漸亮與漸暗情境中，運用數值累加、遞減與組合之模式完成情境任務 4. 能從三色呼吸燈中，融入除錯，迴圈與雙變數應用 5. 能根據程式流程，	二-1 微課程 1 實作探究（個人） 1. 單元問題導引 2. 模擬情境照片及影片觀察與情境分析 3. 說明「變數」、「迴圈」概念與運用方式 4. 根據情境分析引導學生轉化為程式流程圖 5. 根據程式流程，學生分別設計呼吸燈漸亮與漸暗之副程式，並實測呼吸燈漸亮與漸暗機制	1. 填寫情境流程圖 2. 填寫程式流程圖 3. 程式編程與實測	1. 情境流程圖學習單 2. 程式流程圖學習單 3. 程式 sb3 檔案

			設計程式，及運作呼吸燈機制	6. 根據程式流程，學生設計組合漸亮與漸暗之主程式 7. 進階題思考-三色呼吸燈之情境分析與程式流程 8. 根據程式流程，學生設計三色呼吸燈程式，並實測		
第 8-13 週	微課程二實作探究問題 根據告知大家遵守交通號誌的預告機制之二，該如何設計紅綠燈小綠人呢？	1. 程式設計 2. 問題解決策略	1. 能認識與運用「選擇結構」、「比較運算」、「邏輯運算」、「函式」概念 2. 能從模擬情境拆解與說明小綠人動態機制，轉換為程式流程圖 3. 能根據程式流程，設計程式，及運作小綠人動態機制 4. 視障過馬路-蜂鳴器 5. 進階:加入黃燈機制	二-2 微課程 2 實作探究 (個人) 1. 單元問題導引 2. 模擬情境影片觀察與情境分析 3. 說明 8*8 點矩陣之運用，學生設計並實作小綠人動態效果 4. 根據情境分析引導學生轉化為程式流程圖 5. 教師指導或學生自學「選擇結構」、「比較運算」、「邏輯運算」等概念與運用方式 6. 根據程式流程，學生分別設計綠燈狀態與紅燈狀態之副程式，並實測綠燈與紅燈機制(綠燈狀態-小綠人狀態慢走-快走-，紅燈狀態-小綠人停止) 7. 說明「函式」概念與運	1. 填寫情境流程圖 2. 填寫程式流程圖 3. 程式編程與實測	1. 情境流程圖學習單 2. 程式流程圖學習單 3. 程式 sb3 檔案

				用方式，將小紅人動態模組化 8. 根據程式流程，學生組合綠燈與紅燈狀態之完整紅綠燈主程式，並除錯 9. 說明蜂鳴器之運用，學生思考視障過馬路之情境分析與程式流程 10. 根據程式流程，學生設計並加入視障過馬路之副程式到紅綠燈小綠人程式中，且實測 11. 進階題思考-黃燈狀態-小綠人快走，黃燈閃爍之情境分析與程式流程 12. 根據程式流程，學生設計紅黃綠燈小綠人程式，並實測		
第 14-17 週	微課程三實作探究問題 根據告知大家遵守交通號誌的預告機制之三，該如何設計類平交道之機制呢？	1. 程式設計 2. 問題解決策略	1. 能熟悉與運用「選擇結構」、「比較運算」、「邏輯運算」、「函式」概念 2. 能從模擬情境拆解與說明平交道，轉換為程式流程圖 3. 能根據程式流程，設計程式，及運作平交道機制 4. 進階：加入障礙物	二-3 微課程 3 實作探究 (個人) 1. 單元問題導引 2. 模擬情境影片觀察與情境分析 3. 說明 sg90 之運用，學生設計並實作 sg90 角度效果 4. 根據情境分析引導學生轉化為程式流程圖 5. 學生自學「選擇結構」、「比較運算」、「邏輯運	1. 填寫情境流程圖 2. 填寫程式流程圖 3. 程式編程與實測	1. 情境流程圖學習單 2. 程式流程圖學習單 3. 程式 sb3 檔案

			偵測機制	算」等概念與運用方式 6. 根據程式流程，學生分別設計平交道柵欄放下與平交道柵欄升起之副程式，並實測平交道通行與封閉機制(通行狀態:柵欄升起，蜂鳴器關，紅燈熄滅，箭頭指示熄滅-封閉狀態:柵欄放下，蜂鳴器響起，紅燈閃爍，方向箭頭指示) 7. 利用函式將通行狀態與封閉狀態模組化 8. 根據程式流程，學生組合平交道通行與封閉狀態之完整主程式，並除錯 9. 進階題思考-當平交道上障礙物之情境分析與程式流程 10. 根據程式流程，學生設計平交道障礙物偵測程式，並實測		
第 18-19 週	解決驅動問題 我們要如何看懂交通號誌，進而使大家遵守交通號誌，勿擅自通行呢？	1. 程式設計 2. 科技創作	運用運算思維，創造與實作改善交通安全之機制	三、自主創意實作（小組） 1. 回歸驅動問題，引導學生收斂聚焦解決遵守交通號誌問題的機制 2. 小組自主設計，模擬提醒使大家遵守交通號誌之	1. 程式編程與實測 2. 發表練習	1. 程式 sb3 檔案 2. 發表 PPT 範例

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

				情境與機制		
第 20-21 週	分享解決方案 分享、發表使大家 遵守交通號誌的模 擬機制	發表技巧	發表過程能夠解釋與 示範，使大家遵守交 通號誌的模擬機制	四、專案分享與評量（小 組） 1. 小組上台發表解釋使大 家遵守交通號誌之情境與 機制 2. 小組上台發表時可運用 PPT，實際操作，或是畫 圖呈現 3. 教師評量與同儕回饋	1. 發表專案作品 2. 同儕互評 註：專案評量表	1. 發表 PPT 範例 2. 專案評量表