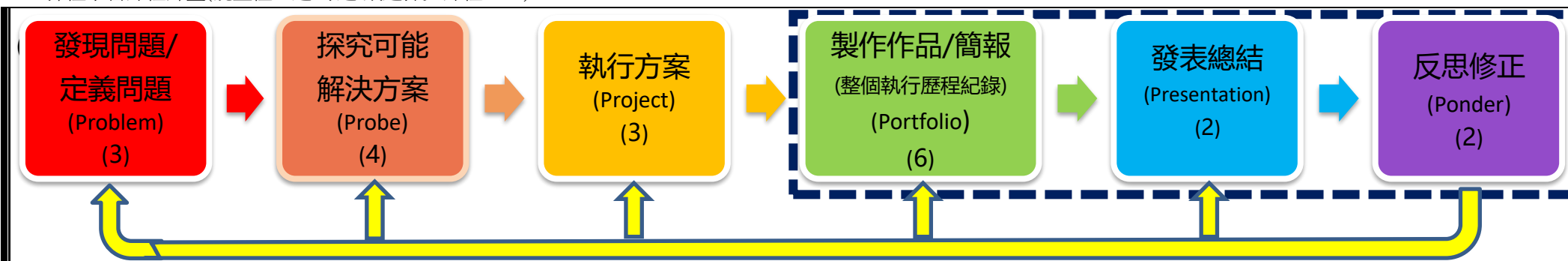


臺南市公立東區崇學國民小學 113 學年度 (第一學期) 六年級

運算思維學程式、資訊技展蘊倫理【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫(體育班)

專題名稱	PBL 運算思維 Scratch	教學節數	本學期共 20 節
學習情境	<p>21 世紀的生活隨著網際網路的普及，行動網路、大數據、物聯網、城市智慧等科技的快速發展，「運算思維與程式設計」已經是解決問題的重要思考工具。學生如何因應科技發展帶來的新世代生活方式，掌握、分析、運用科技的能力，並能友善透過電腦科學科技跨領域知識，在科技專題製作及問題解決的歷程中，培養邏輯思考與系統化思考，具備現代國民基本科技素養。本課程介紹程式設計，讓學生認識運算思維概念，使用 Scratch 進行遊戲與程式的設計。熟悉 Scratch 視窗環境及使用積木的技巧；熟悉技巧後，藉由設計各種不同類型的程式來學習統整的能力。</p>		
待解決問題 (驅動問題)	<p>如何利用 Scratch 動畫程式設計軟體，製作動畫或設計遊戲？</p>		
跨領域之 大概念	<p>通則化:理解程式運作的方式。 模式:序列、平行處理、迴圈、事件、條件 表徵: Scratch 程式積木的分類與功能 符號表達: 生活中人機互動的方式</p>		
本教育階段 總綱核心素養	<ul style="list-style-type: none"> ● A3 規劃執行與創新應用:科-E-A3 具備運用科技規劃與執行計畫的基本概念，並能應用於日常生活。 ● B1 符號運用與溝通表達:科-E-B1 具備科技表達與運算思維素養，運用基礎科技與邏輯符號進行人際溝通與概念表達。 		

	<ul style="list-style-type: none"> ● C2 人際關係與團隊合作:科-E-C2 具備利用科技與他人互動及合作之能力與態度。
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能培養運算思維，包含序列、平行處理、迴圈、事件、條件等。 2. 學生能培養觀察的能力，閱讀程式作品並思考如何改進。 3. 學生能分析與拆解問題，培養自主思考的能力。 4. 學生能學會使用 Scratch，理解程式的運作方式，具備設計程式與遊戲的能力。 5. 學生能發揮想像力，在作品中表達自己的想法。
表現任務 (總結性)	<p>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_____</p> <p>服務/分享對象：<input checked="" 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_____</p> <p>表現任務包含實作測驗、專題製作、學習歷程檔案、練習作業等項目，且納入學生日常表現與行為習慣之改進。</p> <p>學生預期表現：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.運算思維與問題解決：能具備運用 scratch 之思維能力，藉以分析問題、發展解題方法，並進行有效的決策。 2.資訊科技與合作共創：能利用 scratch 與他人合作並進行創作。
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)	1、如何製作「警察抓小偷」 scratch 遊戲?	科 E1 了解平日常 見科技產品的用途 與運作方式。 科 E2 了解動手實 作的重要性。 資 E3 應用運算思 維描述問題解決的	認識 Scratch 與執行 程式。 應用動作指令讓警車 移動，認識與使用外 觀與音效指令表達自 己的創意。	1. 觀察看仔細：開啟【範例 1- 1】，警車會移動到小偷所在的位 置。 2. 概念聽清楚： (1) Scratch 的由來。 (2) 線上版與離線版編輯器。 (3) Scratch 介面介紹。	軟體操作：能執 行 Scratch 程 式。 口頭問答：能說 出什麼是序列。 程式設計：讓警 車走另外一條路

		<p>方法。</p> <p>視 E-Ⅲ-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。</p> <p>R-6-1 數的計算規律</p>		<p>(4) 積木式程式。</p> <p>(5) 什麼是序列。</p> <p>3. 指令說明白：定位到、移動、等待、旋轉。</p> <p>4. 動手做一做：開啟【範例 1-2】，思考解題，安排警車走另一條路線抓小偷。</p> <p>3. 動腦想一想：認識外觀、音效積木，發揮創意，將積木加到【範例 1-2】。</p> <p>5. 開啟不同的路線圖，設計警車走不同的路線。</p>	<p>線。</p> <p>程式設計：加入音效、對話。</p> <p>程式設計：用不同的路線圖解題。</p>
<p>第 4-5 週</p>	<p>2、如何製作「魔幻樂園」</p>	<p>科 E2 了解動手實</p>	<p>認識平行處理的概</p>	<p>1. 觀察看仔細：開啟【範例 2-</p>	<p>口頭問答：能說</p>

(2)	scratchc 舞台動畫?	<p>作的重要性。</p> <p>科 E8 利用創意思考的技巧。</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。</p>	<p>念，如何讓多個角色在舞台動作。</p> <p>認識造型等比例縮小等用法。</p> <p>應用平行處理的概念，讓多個角色在舞台動作。</p> <p>計算新角色應縮小的比例。</p>	<p>1】，兩個角色會同時在舞台上移動、換造型。</p> <p>2. 概念聽清楚：</p> <p>(1) 平行處理的概念。</p> <p>(2) 角色庫。</p> <p>(3) 使用外部圖片上傳。</p> <p>(4) 自己畫角色。</p> <p>3. 指令說明白：綠旗、迴轉、重複無限次、反彈、尺寸、造型。</p> <p>4. 動手做一做：開啟【範例 2-1】，思考解題，再加入兩個喜歡的角色移動、換造型。</p> <p>5. 動腦想一想：讓角色隨機在舞</p>	<p>出什麼是平行處理。</p> <p>程式設計：讓多個角色在舞台移動。</p> <p>程式設計：讓角色隨機移動。</p>
-----	----------------	--	--	--	---

				台上移動。	
第 6-7 週 (2)	3、如何製作「春天來了」 scratchc 舞台動畫?	科 E2 了解動手實 作的重要性。 科 E8 利用創意思 考的技巧。 資 E3 應用運算思 維描述問題解決的 方法。 R-6-1 數的計算規 律	認識與使用角色變換 造型的技法, 表現動 畫效果。 理解角色在舞台移動 的速度。 理解角色本身動作的 速度。 應用角色變換造型的 技巧, 表現花園中小 狗、昆蟲的動作。 理解並計算小狗和昆 蟲的移動速度、動作	1. 觀察看仔細: 開啟【範例 3- 1】, 蝴蝶會在舞台上移動, 觀察 翅膀拍動的樣子是不是很像在飛 舞。 2. 概念聽清楚: (1) 迴圈的概念。 (2) 視覺暫留。 (3) 速度。 (4) 造型工具。 (5) 繪製造型練習。 3. 指令說明白: 面朝向、重複、 造型。	口頭問答: 如何 讓角色做出生動 的動作。 程式設計: 生態 模擬。 程式設計: 角色 消失與隱藏。

			速度。	<p>4. 動手做一做：開啟【範例 3-1】，加入小狗角色，設計造型讓小狗跑動。</p> <p>5. 動腦想一想：加入昆蟲角色，讓角色消失與出現。</p>	
第 8-9 週 (2)	4、如何製作「四季」scratchc 舞台可控動畫？	<p>科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科 E8 利用創意思考的技巧。</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>視 A-III-1 藝術語</p>	<p>認識控制角色的各種方法。</p> <p>了解生活中科技的輸入方法，表現在程式創作中。</p> <p>應用不同的輸入方式控制角色。</p> <p>繪製與設計「一個未</p>	<p>1. 觀察看仔細：開啟【範例 4-1】，用滑鼠點一下蝴蝶會移動，點一下舞台會切換場景，總共有春夏秋三個場景與三個角色。也可以用按鍵 2、3、1 控制。</p> <p>2. 概念聽清楚： (1) 舞台編輯介面。 (2) 輸入的概念。</p>	<p>口頭問答：生活中使用科技的各種輸入方式。</p> <p>程式設計：完成冬季的生態模擬。</p> <p>草圖設計：設計一個未來家電或</p>

		彙 形式原理與視覺美感。	來家電或遊戲」。	<p>(3) 角色程式複製。</p> <p>3. 指令說明白：當角色被點擊、當背景換成、當舞台被點擊、當某鍵被點擊、圖像效果改變、圖像效果清除、背景換成下一個、背景換成某背景。</p> <p>4. 動手做一做：開啟【範例 4-1】，新增冬季場景與角色。</p> <p>5. 動腦想一想：設計未來的人機互動介面，考慮使用者、輸入方式，以及機器。主題可以是未來家電或者遊戲。</p>	遊戲。
第 10-11 週	5、如何製作「修理機器人」	科 E2 了解動手實	認識角色拆解的技	1. 觀察看仔細：開啟【範例 5-	口頭問答：說明

(2)	scratchc 舞台可控動畫?	<p>作的重要性。</p> <p>科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>表 A-III-3 創作類別、形式、內容、技巧和元素的組合。</p> <p>R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解</p>	<p>巧。</p> <p>認識除錯的技巧。</p> <p>應用除錯的技巧，修正範例檔。</p> <p>使用角色拆解的技巧，控制太空人角色各部位的動作。</p>	<p>1】，按鍵盤 1、2、3、4 可以讓機器人動起來。機器人的移動不正常，請找出不正常的地方。</p> <p>2. 概念聽清楚：</p> <p>(1) 問題拆解與除錯。</p> <p>(2) 拆解造型變成獨立角色。</p> <p>(3) 造型的圖層、群組與中心點。</p> <p>(4) 音效庫的使用。</p> <p>3. 指令說明白：旋轉角度、改變位置、播放音效。</p> <p>4. 動手做一做：開啟【範例 5-1】，嘗試除錯，讓機器人的動作正常。</p>	<p>造型的中心點。</p> <p>程式設計：為範例除錯。</p> <p>程式設計：鍵盤控制太空人。</p>
-----	------------------	--	---	---	--

		題		5. 動腦想一想：運用相同的角色 拆解技巧，設計太空人造型並加入 背景音樂。	
第 12-13 週 (2)	6、如何製作「強棒出擊」 scratchc 互動遊戲?	科 E4 體會動手實 作的樂趣，並養成 正向的科技態度。 資 E3 應用運算思 維描述問題解決的 方法。 視 E-III-3 設計思考 與實作 R-6-2 數量關係	認識條件積木與打擊 遊戲。 認識角色放大再縮 小、變色等積木。 認識讓角色跟隨滑鼠 的方法。 應用條件積木，描述 如何讓方向鍵控制角 色。 應用條件積木設計遊	1. 觀察看仔細：開啟【範例 6- 1】，來玩玩看棒球遊戲。遊戲開 始，球會落下，移動滑鼠，打者會 跟隨滑鼠，球若碰到打者就會回到 原位置。 2. 概念聽清楚： (1) 【如果】的概念。 (2) 【如果】指令。 (3) 條件積木。 (4) 不斷偵測與判斷。	口頭問答：說出 哪些積木可以放 在條件積木中。 程式設計：遊戲 結束的條件。 程式設計：讓打 擊遊戲更生動。

			<p>戲結束的條件。</p> <p>使用造型切換讓打擊動作更生動。</p>	<p>2. 概念聽清楚：</p> <p>(1) 二選一的條件式。</p> <p>(2) 多重條件判斷</p> <p>(3) 讓角色跟隨鼠標 (游標)。</p> <p>(4) 條件式應用：更多偵測。</p> <p>3. 指令說明白：如果_那麼_、碰到、定位位置、大於、鼠標的高度、高度設為。</p> <p>4. 動手做一做：開啟【範例 6-1】，增加遊戲設計【如果棒球碰到最下方的草地，就失敗】。</p> <p>5. 動腦想一想：讓打者有揮棒的感覺。(設計【如果按下滑鼠，就</p>	
--	--	--	---------------------------------------	--	--

				變換造型))。	
第 14-15 週 (2)	7、如何製作「密碼神算」 scratchc 互動遊戲?	科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 表 A-III-3 創作類別、形式、內容、技巧和元素的組合。 R-6-3 數量關係的表示	認識【變數】的概念並應用在猜數字遊戲。 推理、過關猜數字遊戲。 認識多種滑鼠遊戲的範例。 觀察並推理資料搜尋的方法，應用在猜數字遊戲。 應用更多數字讓猜數字遊戲更難。	1. 觀察看仔細：開啟【範例 7-1】，玩玩看猜數字遊戲。 2. 概念聽清楚： (1) 什麼是【亂數】。 (2) 什麼是【變數】。 (3) 建立【變數】與設定。 (4) 【變數】之間的比較。 2. 概念聽清楚： (1) 資料的排序與搜尋。 (2) 讓猜數字遊戲更好玩。 (3) 複製角色。 3. 觀摩範例：【消滅牙菌大作	口頭問答：什麼是變數。 口頭問答：什麼是排序。 程式設計：增加遊戲難度。 程式設計：計分器。

			應用【變數】設計計分器。	戰】、【猴子接香蕉】。 1. 指令說明白：變數、變數設為、變數顯示、變數改變。 4. 動手做一做：開啟【範例 7-1】，將猜數字遊戲增加兩個號碼球，來增加遊戲的難度。 5. 動腦想一想：建立計分器（用變數【分數】表示），預設 100 分，每猜一次就扣 10 分。	
第 16-17 週 (2)	8、如何製作「一起來尬舞」scratchc 舞台可控動畫？	科 E8 利用創意思考的技巧。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的	認識【廣播】技巧，用於切換角色。 認識造型縮放可以運用在遠近的設計。	1. 觀察看仔細：開啟【範例 8-1】，點一下角色開始表演，總共有兩個角色。 2. 概念聽清楚：	口頭問答：廣播的用途。 程式設計：加入新角色上臺表

		<p>方法。</p> <p>表 E-III-2 主題動作編創 故事 表演。</p>	<p>認識圖層的上下關係。</p> <p>應用【廣播】技巧設計角色輪流表演。</p>	<p>(1) 角色動作的銜接時間。</p> <p>(2) 角色的圖層設定。</p> <p>(3) 文字變數。</p> <p>(4) 【廣播】的概念。</p> <p>(5) 【廣播】設定練習。</p> <p>3. 指令說明白：廣播訊息、當收到訊息、圖層移到最上層、變數設為(文字)。</p> <p>4. 動手做一做：開啟【範例 8-1】，新增一個角色來表演。</p> <p>5. 動腦想一想：加入一個粉絲角色，當舞者跳完舞，就喊出舞者的名字、再說一句讚美。</p>	<p>演。</p> <p>程式設計：加入 粉絲角色。</p>
--	--	---	--	---	------------------------------------

<p>第 18-20 週</p> <p>(3)</p>	<p>9、如何製作「夜空煙火秀」 scratchc 舞台可控動畫?</p>	<p>科 E8 利用創意思 考的技巧。</p> <p>資 E3 應用運算思 維描述問題解決的 方法。</p> <p>表 E-III-3 動作素材、視覺圖 像和聲音效果等整 合呈現。</p> <p>D-6-2 解題：可能 性。</p>	<p>認識【分身】的概念 並應用於煙火表演遊 戲。</p> <p>學習用程式表現視覺 與音效。</p> <p>應用【分身】技巧創 作不同類型的煙火， 表現創意。</p>	<p>1. 觀察看仔細：開啟【範例 9- 1】，認識角色分身。開啟【範例 9-2】，玩玩看用滑鼠放煙火。</p> <p>2. 概念聽清楚：</p> <p>(1) 什麼是分身。</p> <p>(2) 分身的指令。</p> <p>(3) 產生分身練習。</p> <p>(4) 產生多個分身。</p> <p>(5) 角色與分身的應用。</p> <p>(6) 角色的顯示/隱藏與分身的關 係。</p> <p>(7) 聲音編輯器。</p> <p>(8) 複製音效。</p>	<p>口頭問答：分身 的應用方式。</p> <p>程式設計：改變 煙火角度設計。</p> <p>程式設計：增加 煙火數量與角 度。</p>
-----------------------------	---	--	--	---	---

				<p>3. 指令說明白：建立分身、當分身產生、分身刪除。</p> <p>4. 動手做一做：開啟【範例 9-2】，修改成上下左右四根齊發的煙火。</p> <p>5. 動腦想一想：再追加設計四根 45 度的煙火。嘗試使用【圖像效果】與【尺寸改變】積木。</p>	
--	--	--	--	--	--

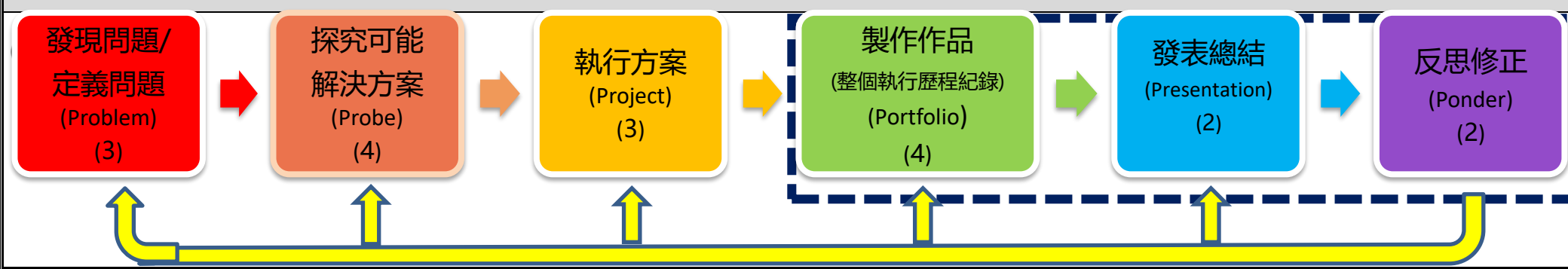
臺南市公立東區崇學國民小學 113 學年度(第二學期) 六年級

運算思維學程式、資訊技展蘊倫理【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫(體育班)

專題名稱	PBL 運算思維 Micro:bit	教學節數	本學期共 18 節
學習情境	<p>21 世紀的生活隨著網際網路的普及，行動網路、大數據、物聯網、城市智慧等科技的快速發展，「運算思維與程式設計」已經是解決問題的重要思考工具。學生如何因應科技發展帶來的新世代生活方式，掌握、分析、運用科技的能力，並能友善透過電腦科技學習跨領域知識，在科技專題製作及問題解決的歷程中，趣味與成就並重，培養邏輯思考與系統化思考，具備現代國民基本科技素養。本課程旨在發展運算思維，藉由練習程式設計，運用運算思維描述與思考解決問題的方法。引導學生認識 micro:bit 開發板，能使用基本的感測功能，學習使用電腦科技與真實世界互動。並能使用開發板模擬日常生活中，各種科技產品的運作方式，瞭解科技如何解決生活中的問題。熟悉免費線上編輯器 MakeCode for micro:bit 的使用方法，能編輯程式並在開發板上運行。</p>		
待解決問題 (驅動問題)	<p>如何成為動手做、做中學的科技創客？</p>		
跨領域之 大概念	<p>通則化:理解 micro:bit 電路板運作的方式。 模式:micro:bit 電路板各元件的功能與開發實作。 表徵:察覺電子設備如何與真實世界互動。 符號表達:動手實踐生活科技的設計。</p>		
本教育階段 總綱核心素養	<ul style="list-style-type: none"> ● A3 規劃執行與創新應用:科-E-A3 具備運用科技規劃與執行計畫的基本概念，並能應用於日常生活。 ● B1 符號運用與溝通表達:科-E-B1 具備科技表達與運算思維素養，運用基礎科技與邏輯符號進行人際溝通與概念表達。 ● C2 人際關係與團隊合作:科-E-C2 具備利用科技與他人互動及合作之能力與態度。 		

<p>課程目標</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 引導學生認識日常生活中的程式設計。 ● 教師說明「程式設計與物聯網」，讓學生了解程式設計的生活應用。 ● 引導學生認識 Micro:bit 的積木式程式設計。
<p>表現任務 (總結性)</p>	<p>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_____</p> <p>服務/分享對象：<input checked="" 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_____</p> <p>表現任務包含實作測驗、專題製作、學習歷程檔案、練習作業等項目，且納入學生日常表現與行為習慣之改進。</p> <p>學生預期表現：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.運算思維與問題解決：能具備運用 micro: bit 之思維能力，藉以分析問題、發展解題方法，並進行有效的決策。 2.資訊科技與合作共創：能利用 micro: bit 與他人合作並進行創作。

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)	1、什麼是 micro:bit?	<p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>R-6-3 數量關係的表示</p> <p>Bc-III-1 各類資源</p>	<p>認識 micro:bit 電路板與 MakeCode 編輯器的使用方式。</p> <p>學會設計啟動時顯示笑臉圖案。</p> <p>學會設計 LED 動畫與傳送到 micro:bit, 初步認識電路板開發程式的方法。</p>	<p>1. 認識 micro:bit 電路板的用途。</p> <p>2. 學會操作程式編輯軟體：MakeCode for micro:bit 網站與桌面版 APP。</p> <p>3. 小試身手玩 micro:bit:</p> <p>(1) 新增專案。</p> <p>(2) 編輯啟動時顯示笑臉。</p> <p>4. 小試身手玩 micro:bit:</p> <p>(1) 設計心跳的效果。</p> <p>(2) 設定持續時間。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 說明 micro:bit 電路板與 MakeCode 編輯器。 ● 設計 LED 圖案 ● 設計 LED 燈顯示心跳動畫。

		的分析與判讀		(3) 儲存檔案。 5. 認識編輯器中的模擬器。 6. 學會將 micro:bit 電路板連接到電腦，載入與執行程式。	
第 4-6 週 (3)	2、如何用 micro:bit 製作「告示板」生活工具?	科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 資 E6 認識與使用	應用按鈕控制，體會生活中人機互動的按鈕設計。 設計倒數數字，表現生活中常見的場景。 設計按 B 鈕出現跑馬燈。 學會計次迴圈的技巧。	1. 按 A 鈕就倒數： (1) 按 A 鈕顯示數字【5】。 (2) 設計倒數的數字。 (3) 設定數字的持續時間。 (4) 倒數完，讓數字消失。 2. 按 B 鈕就出現跑馬燈： (1) 按 B 鈕先顯示英文字母【1】。 (2) 使用顯示文字指令：	<ul style="list-style-type: none"> ● 用按鈕執行程式。 ● 設計倒數數字。 ● 設計跑馬燈。 ● 計次迴圈。

		<p>資訊科技以表達想法。</p> <p>R-6-3 數量關係的表示</p> <p>Bc-III-1 各類資源的分析與判讀</p>		<p>I♥TAIWAN。</p> <p>3. 按 A+B 鈕放煙火：</p> <p>(1) 按 A+B 鈕重複執行某動作。</p> <p>(2) 重複放 10 次煙火。</p>	
<p>第 7-9 週</p> <p>(3)</p>	<p>3、如何用 micro:bit 製作「抽籤猜拳擲骰子」遊戲？</p>	<p>科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>資 E6 認識與使用</p>	<p>體會抽籤在日常生活的應用，運用變數與隨機取數的概念，設計抽籤機。</p> <p>運用邏輯判斷的概念，完成猜拳機設計，應用在生活中。</p>	<p>1. 數位抽籤機：</p> <p>(1) 加入按 A 鈕積木。</p> <p>(2) 建立變數 - 【選號】。</p> <p>(3) 設定亂數 - 【隨機取數 1~6】。</p> <p>(4) 讓 LED 顯示亂數的數字。</p> <p>2. 電子猜拳機：</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 設計抽籤機。 ● 說明變數。 ● 隨機取數。 ● 設計猜拳機。 ● 邏輯判斷。

		<p>資訊科技以表達想法。</p> <p>R-6-1 數的計算規律</p> <p>Bc-III-1 各類資源的分析與判讀</p>	<p>應用手勢控制與邏輯積木，設計數位骰子，體會科技的生活應用。</p>	<p>(1) 轉換按 B 鈕積木。</p> <p>(2) 建立變數 - 【猜拳】。</p> <p>(3) 設定亂數 - 【隨機取數 1~3】。</p> <p>(4) 加入【邏輯】積木 (條件判斷與執行) 。</p> <p>(5) 完成判斷式。</p> <p>3. 搖一搖擲骰子：</p> <p>(1) 加入當手勢晃動積木。</p> <p>(2) 建立變數 - 【骰子】。</p> <p>(3) 設定亂數 - 【隨機取數 1~6】。</p> <p>(4) 加入【邏輯】積木 (條件判斷</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 設計數位骰子。 ● 手勢控制。
--	--	--	--------------------------------------	---	--

				與執行)。 (5) 完成判斷式。	
第 10-12 週 (3)	4、如何用 micro:bit 製作「電子羅盤與平衡板」生活工具?	科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。	認識 micro:bit 感測方位角度的功能, 運用方位感測值積木, 設計電子羅盤, 體會科技在生活中的應用。 運用 micro:bit 偵測方位, 完成電子羅盤, 顯示東南西北方位。 認識 micro:bit 中 X、Y、Z 軸的方向, 應用旋轉感測值積木設計	1. 認識 micro:bit 的動作感測器中方位與磁力的用途。 2. 認識方位角度。 3. 電子羅盤: (1) 建立變數 - 【方向】。 (2) 加入【方位感測值】積木。 (3) 加入【邏輯】積木 (條件判斷與執行)。 (4) 偵測【東方】。 2. 電子羅盤: (1) 偵測【南方】、【西方】與【北	<ul style="list-style-type: none"> ● 說明感測方位角度的方法。 ● 操作方位感測值積木。 ● 設計電子羅盤, 實作偵測方位。 ● 說明 micro:bit 中 X、Y、Z 軸

		<p>R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題</p> <p>Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。</p>	平衡板。	<p>方】。</p> <p>(2) 顯示與隱藏方位代號。</p> <p>(3) 將程式寫入 micro:bit (電子羅盤)。</p> <p>3. 認識動作感測。</p> <p>4. 平衡板：</p> <p>(1) 建立變數 - 【前後】與【左右】。</p> <p>(2) 加入【旋轉感測值】積木。</p> <p>(3) 偵測與顯示箭頭。</p> <p>(4) 將程式寫入 micro:bit (平衡板)。</p>	<p>的方向。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 操作旋轉感測值積木，實作平衡板。
第 13-14 週	5、如何用 micro:bit 製作	科 E3 體會科技與	應用變數與運算方	1. 認識 micro:bit 計數器。	● 實作手動計

(2)	「多功能計數器」生活工具?	<p>個人及家庭生活的互動關係。</p> <p>科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。</p> <p>R-6-4 解題：由問題中的數量關係，</p>	<p>法，設計手動計次器，體會生活中的科技。</p> <p>應用變數、運算方法及手勢控制，設計自動計次器，體會生活中的科技。</p> <p>應用真假值設計開關，並加入音效，設計限時計數器，體會科技在生活中的應用。</p>	<p>2. 手壓式計數器：</p> <p>(1) 新建變數 - 【計次】。</p> <p>(2) 持續顯示變數【計次】的數值。</p> <p>(3) 數字加 1、減 1 與歸零。</p> <p>(4) 將程式寫入 micro:bit (手壓式計數器)。</p> <p>2. 自動計數器：</p> <p>(1) 新建變數 - 【計步】。</p> <p>(2) 持續顯示變數【計步】的數值。</p> <p>(3) 晃動時就開始計數。</p> <p>(4) 按【A】鈕，數字歸零。</p>	<p>次器。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 實作自動計次器。 ● 加入音效。 ● 說明真假值。 ● 製作限時遊戲。
-----	---------------	--	--	---	---

		<p>列出恰當的算式解題</p> <p>Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。</p>		<p>(5) 將程式寫入 micro:bit (晃動改成 3G 重力) 。</p> <p>3. 限時計數器：</p> <p>(1) 新建變數 - 【次數】。</p> <p>(2) 持續顯示變數【次數】的數值。</p> <p>(3) 【A】鈕功能一：次數歸零。</p> <p>(4) 【A】鈕功能二：開始計時、開關計數、時間到音效。</p> <p>(5) 外接蜂鳴器或耳機。</p> <p>(6) 開始計時後，晃動就自動計數。</p> <p>(7) 將程式寫入 micro:bit (限時</p>	
--	--	---	--	---	--

				計數器)。 (8) 全方位感測。	
第 15-16 週 (2)	6、如何用 micro:bit 製作「溫度計與光感測器」生活工具?	科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重	認識 micro:bit 偵測溫度的方式，運用溫度感測值積木設計溫度計，當溫度高時警報，體會科技在生活中的應用。 能運用 micro:bit 偵測光線，設計光感測器，當光線不足時閃爍警報，體會科技在生活中的應用。	1. 數位溫度計： (1) 新建變數 - 【溫度】與啟動【溫度感測】。 (2) 顯示溫度。 (3) 溫度顯示間隔時間。 2. 高溫警報器： (1) 若溫度超過 35 度就執行指定動作。 (2) 顯示閃爍的警示燈。 (3) 發出警示音。 (4) 用模擬器玩玩看。	<ul style="list-style-type: none"> ● 操作溫度感測值積木。 ● 偵測光線實作。 ● 設計閃爍效果。 ● 製作二合一感測器。

		<p>要性。</p> <p>R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題</p> <p>Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。</p>	<p>製作溫度計與光感測器二合一的感測器，體會科技在生活中的應用。</p>	<p>3. 光感測器：</p> <p>(1) 新增變數 - 【亮度】。</p> <p>(2) 啟動【光線感測】。</p> <p>(3) 若亮度低於 50 就警示。</p> <p>(4) 閃爍效果的另一寫法。</p> <p>(5) 用模擬器玩玩看。</p> <p>4. 溫度計、光感測器二合一：</p> <p>(1) 開啟範例檔案。</p> <p>(2) 按【A】鈕才顯示與偵測溫度。</p> <p>(3) 按【B】鈕才顯示與偵測光線。</p> <p>(4) 設定啟動時的圖示。</p>	
--	--	---	---------------------------------------	--	--

				(5) 溫度計、光感測器二合一 (另一寫法)。	
第 17-18 週 (2)	7、如何用 micro:bit 「傳送訊息」？	科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。	認識 micro:bit 無線傳輸的功能，體會科技在生活中的應用。 學會使用廣播積木。 學會發送廣播與接收廣播，體會科技在生活中的應用。 應用廣播與邏輯積木設計幸運圖案，體會科技傳送資訊的應用。	1. 認識 micro:bit 無線傳輸的方式。 2. 兩人一組傳數字遊戲流程說明。 3. 學會設定【廣播群組】。 4. 亂數隨機取數。 5. 無線傳輸數字與顯示： (1) 按【A】鈕發送數字到群組。 (2) 接收與顯示數字。 6. 數字變成幸運圖案： (1) 收到的數字大於 7，就顯示笑	<ul style="list-style-type: none"> ● 說明無線傳輸。 ● 操作廣播積木。 ● 發送廣播與接收廣播。 ● 傳送幸運圖案。 ● 操作邏輯積木。

		<p>D-6-2 解題：可能性。</p> <p>Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。</p>	<p>運用廣播技巧，改編限時計數器與幸運數字的作品，完成設計創作。</p>	<p>臉。</p> <p>(2) 收到的數字小於 7，也顯示笑臉。</p> <p>(3) 收到的數字等於 7，就顯示愛心圖案。</p> <p>(4) 用模擬器玩玩看。</p> <p>7. 作業一：將第五課的【限時計數器】改編成由老師發號施令兼統計，學生們比賽的遊戲。</p> <p>8. 作業二：嘗試用廣播傳送字串。</p>	
--	--	---	---------------------------------------	--	--