

臺南市公立永康區龍潭國民小學 110 學年度 **第一學期** 六年級【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫

專題名稱	香草地標小 maker			教學節數	本學期共(30)節
學習情境	從五年級認識校園、中西方香草，學會製作香草精露、精油，如何更具國際觀？ 如何運用現有資源將本校香草特色與所學應用於自己生活的環境、社區？				
待解決問題 (驅動問題)	如何設計具龍潭意象的地標來行銷本校香草植物園？				
跨領域之 大概念	交互作用：香草花園保護行動與地標設計。				
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-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-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，關懷生態環境。				
課程目標	1. 學生能蒐集世界知名地標資訊，並探究其與當地文化的關聯性。 2. 學生能以雷射雕刻，3D 列印等科技設備，創作校園香草花園地標。				
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 checked="" type="checkbox"/> 校內學生 <input checked="" type="checkbox"/> 校內師長 <input type="checkbox"/> 家長 <input type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 其他 _____				
	完成香草花園地標雷雕設計。				
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 (共 5 節)	世界有何知名地標?	世界地標資料。	分組 <u>蒐集</u> 資料	蒐集:地標資料。	完成資料收集學習單
第 4-5 週 (共 3 節)	各組找到知識界地標為何?各組地標特色發表之。	世界知名地標特色	能分組討論出世界知名地標的特色	討論分析世界知名地標設計特色	完成世界知名地標特色報告單，並分組上台發表。

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類 PBL)

第 6-9 週 (共 6 節)	龍潭香草地標圖騰有何特色?各組結合找到的世界地標特色設計之。	INSCAPE 繪圖軟體。 Coreldraw 繪圖軟體。	分組以繪圖軟體設計香草花園地標圖騰。	分組溝通互動共同以繪圖軟體設計花園地標。	完成香草花園地標繪圖，完成之圖檔上傳作業繳交區。
第 10-11 週 (共 3 節)	雷射雕刻機操作方式簡介與實作。	雷射雕刻機簡介	學會雷射雕刻機的操作與使用	小組設計出的地標圖檔匯入雷射雕刻機	雷射雕刻機操作使用，小組輪流操作與示範。
第 11-15 週 (共 6 節)	雷射雕刻大師—是否可以實際雕刻出各組設計之地標圖騰?	雷射雕刻機操作與實作。	運用雷射雕刻機雕出設計圖騰	圖騰轉檔 雷射雕刻機操作	完成雷射雕刻香草地標圖騰作品
第 16-18 週 (共 4 節)	除地標圖騰外，生活中雷射雕刻還可以有何應用?(擴香盒實作)	雷射擴香盒製作	已學會雷射雕刻機之使用，結合本學期香草精露、精油製作課程，雕刻出擴香盒，以利生活運用。	擴香盒製作	以雷射雕刻機完成擴香盒製作
第 19-20 週 (共 3 節)	作品發表會	自評表、互評表。	<u>互助合作執行</u> 專題報告，並學習尊重他人，	<u>合作:與他人共同合作，並上台分享。</u>	分組上台發表，完成自評、互評與作品發表。

臺南市公立永康區龍潭國民小學 110 學年度 **第二學期** 六年級【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫

專題名稱	香草小創客				教學節數	本學期共(27)節
學習情境	結合自然科及資訊 Scratch 應用，程式寫入 Micro Bit 板子、光線感測器及溫度感測器，紀錄校園香草植物情形。					
待解決問題 (驅動問題)	週末假期後會遇到校園香草植物生長狀況不佳，甚至枯死的情形，利用 Micro Bit 感測以紀錄或改善此情形。					
跨領域之 大概念	交互作用-運用科技來偵測並解決香草植物生長所需條件與環境。					
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-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-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，關懷生態環境。					
課程目標	1. Micro Bit 構想設計跑馬燈，且能宣傳上學期設計出香草花園地標。 2. Micro Bit、光線感測器與溫度感測器結合應用，解決香草生長狀況問題。					
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 checked="" type="checkbox"/> 校內學生 <input checked="" type="checkbox"/> 校內師長 <input type="checkbox"/> 家長 <input type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 其他 _____					
	完成香草創客-運用 Micro Bit 感測紀錄香草生長情形與成果發表。					
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 週 (共 1 節)	進入課程，教師提問「創客」是什麼意思，請學生自由發表對於創客的想法。	教師利用網路影片說明創客的內容與概念，再請學生分組討論創客及程式設計在生活校園香草可以做什麼？	了解程式的用途	利用網路搜尋找到一小時玩程式網址，指導學生嘗試不同的遊戲關卡，引起對程式基礎的興趣。	搜尋程式網路資源，完成小組資料統整表格	

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類 PBL)

第 2-3 週 (共 3 節)	Micro Bit 的第一次接觸	Micro Bit 與電腦連結	讓學生實際操作 Micro Bit 板子連結電腦，並嘗試發現 Micro Bit 有何老師沒有解說到的功能。	教師介紹 Micro Bit 板子如何與電腦連結，為方便學生學習，將編寫好的程式放到 Micro Bit 板子。	利用 Micro Bit 撰寫程式，並將板子與電腦作連結。
第 4-5 週 (共 3 節)	Micro Bit 構想設計跑馬燈	程式設計中的基本功能，示範燈號及文字顯示。	學生學會程式設計中的「輸入」功能、示範按下按鈕及搖動動作。	請學生分組構思如何進行電子跑馬燈設計	能夠依各組討論出主題，寫出跑馬燈展示程式。
第 6-7 週 (共 3 節)	各組互評優良作品	教師說明或展示日常生活中何處可見跑馬燈，目的功效又為何，請各組每位學生嘗試設計可行的設計內容。	讓學生從中了解程式與邏輯間緊密關係，從而引導出學生對於程式設計正向的觀念。	各組開始進行程式設計及控制跑馬燈，教師於各組間進行困難排除及問題提示。	將各組學生完成的 Micro Bit 跑馬燈拍攝影片並上傳作業繳交區，鼓勵學生回家後也可與家長分享課程內容。
第 8-11 週 (共 6 節)	方位感測器+函式應用	把指南針的程式積木拉出來燒進 Micro:bit，實際試試看方位準不準？	利用程式找到方位角，結合自然領域所學，找到香草植物適合生長的日照與方位。	利用程式找到方位角，並讓 Micro Bit 用字母來顯示方位。	會運用指南針程式積木包裝成函式並執行
第 12-16 週 (共 8 節)	光線感測器、溫度感測器	香草植物照顧小幫手，並紀錄香草植物生長情形。	請針對香草植物照顧方針，做出一個香草植物照顧的提醒系統。	前提假設與程式功能設定： 1. 光線值設定 2. 當、且、則、否則…等乘功能設定。	會依香草植物特性，設定光線感測器及溫度感測器。
第 19-20 週 (共 3 節)	分組成果發表	聆聽發表，並撰寫互評表	<u>互助合作執行</u> 專題報告，並學習尊重他人，	<u>合作:與他人共同合作，並上台分享。</u>	分組上台發表，鼓勵學生回家後也可與家長分享課程內容。