

## 臺南市公立安平區石門國民小學 113 學年度第一學期四年級彈性學習石門E世代 課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	智慧生活科技(一)	實施年級 (班級組別)	四年級	教學節數	本學期共( 20 )節
彈性學習課程 四類規範	1. <b>統整性探究課程</b> ( <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)				
設計理念	系統與模型：樂高spike 的運作方式與程式設計軟體應用。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	E-A 2 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-B 2 具備科技與資訊應用的基本素養， <del>並理解各類媒體內容的意義與影響。</del> E-C 2 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	1. 學生能理解電子元件的運作方式，探索生活中的電子元件應用，動手實踐生活科技的設計。 2. 學生能分組合作完成任務，培養團隊合作的能力。				
配合融入之領域 或議題	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input checked="" type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input checked="" type="checkbox"/> 科技 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育		
表現任務	SPIKE小達人 1. 能具體操作SPIKE 2. 能撰寫SPIKE程式並進行運作 3. 能以程式進行作品發表。				
課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)					

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自編自選教材 或學習單
第 1~5 週	10	認識樂高 spike	科 E1 了解平 日常見科技產品 的用途與運 作方式。	1. 介紹樂高 spike 的配件 2. 樂高 spike 的功能操作	了解並熟悉 樂高 Spike機 器的配件 及操作使用	1. 認識樂高 Spike 的功能及 配件。 2. 了解樂高 Spike 的使用	操作樂高 Spike	教師自編教材
第 6~10 週	10	樂高 Spike 程式 軟體的介紹	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。 數 r-III-3 觀 察情境或模式 中的數量關 係，並用文字 或符號正確表 述，協助推理 與解題。	樂高 Spike 程式 軟體的介紹	1. 能使用樂 高 Spike 程 式設計軟體 2. 能熟悉樂 高 Spike 介 面使用	1. 了解樂高 Spike 程式設計 軟體。 2. 樂高 Spike 程式設計軟體 的介紹與操作。	操作樂高 Spike 程式 設計軟體	教師自編教材
第 11~15 週	10	樂高 Spike 的馬 達介紹及控制	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。 數 r-III-3 觀 察情境或模式 中的數量關	樂高 Spike 的馬 達介紹及控制	1. 能認識樂 高 Spike 機 器人的馬達 運作原理 2. 運用程式 設計控制樂 高 Spike 的 運動變化 3. 小組合作	1. 了解樂高 Spike 各項感測 器的使用 2. 了解樂高 Spike 的組裝	操作樂高 Spike 零組 件與程式	教師自編教材

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

			係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。		的方式，完成樂高 Spike 移動的任務			
第 16~20 週	10	樂高 Spike 的結構介紹	科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	樂高 Spike 的結構介紹與其運動方式的關係	1. 能認識各種型態的樂高 Spike 所包含的科學原理與結構	1. 了解各種型態的樂高 Spike 運動方式	操作樂高 Spike 零組件與程式	教師自編教材

## 臺南市公立安平區石門國民小學 113 學年度第二學期四年級彈性學習石門E世代 課程計畫計畫

學習主題名稱 (中系統)	智慧生活科技(二)	實施年級 (班級組別)	四年級	教學節數	本學期共( 20 )節			
彈性學習課程 四類規範	1. <b>統整性探究課程</b> ( <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)							
設計理念	結構與功能：機器人在生活中的應用。							
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	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， <del>並理解各類媒體內容的意義與影響。</del> 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	1. 學生能正確認識各電子元件的功能及運作方式，探索生活中的電子元件應用，動手實踐生活科技的設計。 2. 學生能理解程式設計的邏輯並學會運用程式指令解決問題，提升資訊素養。							
配合融入之領 域或議題	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input checked="" type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 科技融入參考指引			<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育				
表現任務	智慧小達人 1. 能具體操作SPIKE定義及聲音控制 2. 能了解不同模組程式差異 3. 能設計不同SPIKE程式並進行運作。							
課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)								
<p>智慧生活王(8) 了解副程式定義並進行顯示與聲音的控制及時間角度之間的換算。</p> <p>智慧機器人(16) 認識Motors(電機)與Movement(移動)的差異，及各種運動模式的原理與應用</p> <p>智慧感應器(12) 能使用觸碰、超音波感應器的條件判斷式及不同顏色的光線反射率。</p>								
教學期程	節數	單元與活動 名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自編自選教材 或學習單

## C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

第 1~4 週	8	智慧生活王	<p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 螢幕跑馬燈</li> <li>2. 智慧時鐘</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解顯示與聲音的控制指令</li> <li>2. 時間及角度之間的換算</li> <li>3. 了解副程式定義</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 螢幕顯示控制</li> <li>2. 聲音指令使用</li> <li>3. 時鐘刻度與馬達角度轉換</li> <li>4. 副程式定義</li> <li>5. 馬達歸零</li> </ol>	實際操作 樂高 Spike 並完成指令
第 5~12 週	16	智慧機器人	<p>資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>數r-III-3觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自走車</li> <li>2. 自動轉向爬坡車</li> <li>3. 柵欄式紅綠燈</li> <li>4. 變速賽車</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識 Motors(電機)與 Movement(移動)的差異</li> <li>2. 認識定輪轉、差速轉、原地轉之間的不同</li> <li>3. 認識六軸加速度計(重力感應器)</li> <li>4. 利用迴圈重複執行判斷式</li> <li>5. 認識號誌與柵欄之間的配合</li> <li>6. 認識變速箱的原理</li> <li>7. 認識齒輪</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識馬達的控制指令</li> <li>2. 轉彎的三種方式</li> <li>3. 了解迴圈指令的使用</li> <li>4. 判斷式指令</li> <li>5. 主機傾斜偵測</li> <li>6. 紅綠燈號轉換時機</li> <li>7. 號誌燈與柵欄間的轉換時間</li> <li>8. 認識齒輪比</li> </ol>	實際操作 樂高 Spike 並完成指令

					比的應用			
第 13~18 週	12	智慧感應器	<p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>數r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 碰碰車</li> <li>2. 自動跟隨車</li> <li>3. 循跡小車</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能使用觸碰感應器的條件判斷式</li> <li>2. 能使用超音波感測器的應用判斷式</li> <li>3. 能使用不同顏色的光線反射率</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識觸碰感應器的應用</li> <li>2. 認識超音波感測器的應用</li> <li>3. 認識光源感應器的應用</li> </ol>	實際操作 樂高 Spike 並完成指令	