

嘉義縣阿里山鄉茶山國小 111 學年度校訂課程教學內容規劃表

年級	四年級	年級課程 主題名稱	我可以控制的生活	課程 設計者	鄭竣勻	總節數 /學期 (上/下)	20/下學期
符合 彈性課 程類型	<input checked="" type="checkbox"/> <b>第一類</b> 統整性探究課程 <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 <input type="checkbox"/> <b>第二類</b> <input type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input type="checkbox"/> <b>第四類</b> 其他						
學校 願景	1. 在地關懷 2. 多元發展 3. 國際視野	與學校願景呼 應之說明		1. 利用程式語言及不同的物件讓孩子們初探科技對於生活的影響，進而協助未來在高年級時能進行專題研究，以科技的力量影響在地生活。 2. 這次的主題課程，最重要的並非單純的科技體驗，更重視孩子們思考的過程，以及發現問題、解決問題的能力，達成孩子們的多元發展。 3. 機電整合的課程將虛擬帶入現實，除了是國際資訊科技教育的重點方向，亦能更實際的影響日常。			
總綱 核心素 養	<b>A2 系統思考與解決問題</b> 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。 <b>B2 科技資訊與媒體素養</b> 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。		課程 目標	1. 學生能藉由學習程式語言，發現許多生活中的情景(例如倒車雷達)，是可以由簡單的程式達成的，讓學生體驗這些情境。 2. 學生能理解各基本科技部件背後運作的原理，並能嘗試仿作教師給予的範例，及思考其他可能與影響。			

教學進度	單元名稱	連結領域(議題)/學習表現	自訂學習內容	學習目標	表現任務 (評量內容)	教學活動 (學習活動)	教學資源	節數
第(1)週 - 第(6)週	進入程式的世界	資議 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程。 資議 p-II-1 認識以資訊科技溝通的方法。	資議 A-II-1 簡單的問題解決表示方法。 資議 P-II-1 程式設計工具的介紹與體驗。	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 能體會解決問題的過程。</li> <li>➤ 能以資訊科技的溝通方式進行簡易的程式除錯。</li> </ul>	第一週： 1. 學生能完成帳號創建。  第二週： 1. 學生能回答教師的提問。  第三週： 1. 學生能依指示完成作答。  第四週： 1. 學生能依指示完成作答。  第五週： 1. 學生能依指示完成作答。  第六週： 1. 學生能依指示完成作答。	第一週： 1. 指導學生上網連上 code.org 並設置書籤。 2. 登入註冊帳號，以利紀錄。 3. 介紹網頁介面及其資源。  第二週： 1. 學生嘗試進行課程 C。 2. 統一指導學生進行課程 C 的迴圈，並複習該概念(教師逐題帶領思考)。  第三週： 1. 統一指導學生進行課程 C 的迴圈，並複習該概念(教師逐題帶領思考)。  第四週： 1. 學生嘗試獨立完成所剩之課程 C 活動。  第五週： 1. 學生進行課程 D 直至第 9 單元，教師進行指導。  第六週： 1. 學生進行課程 D 直至第 9 單元，教師進行指導。	Code.org 課程 C、課程 D	6
第(7)週 - 第	好多看不懂	科議 k-II-1 認識常見科技產品。 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相	科議 A-II-1 日常科技產品的介紹。	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 能認識教師提供之科技產品。</li> <li>➤ 能透過閱讀，介紹教具盒內的器材。</li> </ul>	第七週： 1. 學生能介紹教具盒內的器材。 2. 學生能使簡易程式運行。	第七週： 1. 透過閱讀文章，由學生介紹教具盒內的所有器材：Arduino nano 主機板(高師大晶片版)、LED 燈、超音波	廣達文教 《游於智》教具 /每位學生一組 ➤ Arduino nano 主機	2

(8) 週	的零件	關的知識。			<p>第八週：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>學生能照教師指定步驟，完成晶片燒錄。</li> </ol>	<p>接收器、按鈕、蜂鳴器、伺服馬達、3D 列印積木。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>介紹 NKNUBlock 積木式程式語言介面。</li> <li>解說如何讓程式運行。</li> </ol> <p>第八週：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>介紹 Arduino nano 與電腦 NKNUBlock 連接的步驟：晶片燒錄、連線。</li> <li>機電整合的第一支程式：指定讓主機板訊號燈亮起（設定數位腳位為高電位）。</li> <li>教師展示以 LED 零件製作的呼吸燈（色彩及亮度皆會自動變換的燈），作為本單元的引起動機。</li> </ol>	板	
第(9) 週 - 第 (12) 週	閃耀吧！七彩霓虹燈	<p><b>資議 a-II-1</b> 感受資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p><b>藝文領域 表現 1-II-3</b> 能試探媒材的特性與技法，進行創作。</p>	<p><b>科議</b> A-II-2 日常科技產品的基本運作概念。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>能感受科技帶給生活的重要性及便利性。</li> <li>能利用不同的光，進行不同節奏的燈源創作。</li> </ul>	<p>第九週：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>學生能完成調色練習。</li> <li>學生能表達出色光與色料之間的差異。</li> </ol> <p>第十週：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>學生能依教師的指定方式使 LED 發亮。</li> </ol>	<p>第九週：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>介紹色光的三原色，及色料的三原色。</li> <li>結合美術課進行調色練習。</li> <li>教師準備三種色光三原色，讓學生混和，並嘗試說出與色料三原色之間的差異。</li> </ol> <p>第十週：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>解說如何利用高電位、低電位讓 LED 照順序發出三原色光。</li> <li>介紹 PWM 腳位設定，讓學生 LED 零件可以產生不同亮度的色光。</li> </ol>	<p>廣達文教 《游於智》教具 /每位學生一組</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>LED 燈</li> </ul>	4

					<p>第十一週：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>學生能將產式產生「變數」，並順利運行。</li> <li>學生能繪製自己的構想圖。</li> <li>學生能彼此分享自己的想法。</li> </ol> <p>第十二週：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>學生能創作出自己的呼吸燈。</li> </ol>	<p>第十一週：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>利用 PWM 腳位設定，讓學生可調出不一樣的亮度。</li> <li>介紹「變數」積木，讓光源能自動產生明暗。</li> <li>與學生討論不同的亮度可以產生那些效果？</li> <li>教師介紹呼吸燈，並讓學生繪製自己的製作構想。</li> <li>學生分享彼此的想法。</li> </ol> <p>第十二週：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>利用三原色的時間差設定及變數帶來的自動明暗變化，示範製作呼吸燈。</li> <li>學生嘗試製作呼吸燈。</li> </ol>	
<p>第 ( 13 ) 週 - 第 ( 14 ) 週</p>	<p>我 們 之 間 的 距 離</p>	<p><b>資議 a-II-1</b> 感受資訊科技於日常生活之重要性。 <b>閱 E10</b> 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。</p>	<p><b>科議 A-II-2</b> 日常科技產品的基本運作概念。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 能感受科技帶給生活的重要性及便利性。</li> <li>➢ 能透過閱讀獲取相關知識。</li> </ul>	<p>第十三週：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>學生能分享音波是什麼。</li> <li>學生能運作超音波感測器。</li> <li>學生能討論如何結合 LED 燈及距離感測器，並分享。</li> </ol> <p>第十四週：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>學生能接合 LED 燈及超音波感測器完成指定任務。</li> </ol>	<p>第十三週：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>透過文章介紹什麼是音波。</li> <li>透過文章解說蝙蝠如何知道它距離物體的距離。</li> <li>指導學生會使用超音波感測器測量與物體的距離。</li> <li>引導學生思考生活中是否用到距離感測器的地方？</li> <li>引導學生共同思考如何結合 LED 燈及距離感測器。</li> </ol> <p>第十四週：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>提供情境引導學生意識到感應式燈泡的發明。並拆解感應式燈泡所需具備的關鍵。(即知道物體距離、發光)</li> </ol>	<p>廣達文教 《游於智》教具 /每位學生一組</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ LED 燈</li> <li>➢ 超音波感測器</li> </ul>
							2

						<ol style="list-style-type: none"> <li>介紹運算類別程式積木。</li> <li>結合上一單元，進行製作感應式燈泡。</li> </ol>		
第 (15) 週 - 第 (16) 週	擋住去路	<b>科議 c-II-1</b> 依據特定步驟製作物品。 <b>閱 E10</b> 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。	<b>科議 A-II-2</b> 日常科技產品的基本運作概念。	<ul style="list-style-type: none"> <li>能透過閱讀說明書完成器材組裝。</li> <li>能透過閱讀獲取相關知識。</li> </ul>	第十五週： <ol style="list-style-type: none"> <li>學生能介紹不同種類的馬達。</li> <li>學生能一說明完成物品組裝。</li> <li>學生能結合按鈕部件控制馬達。</li> </ol> 第十六週： <ol style="list-style-type: none"> <li>學生能完成教師指定任務。</li> </ol>	第十五週： <ol style="list-style-type: none"> <li>透過文章介紹馬達的種類，與本次上課所用的伺服馬達特性。</li> <li>學生透過閱讀說明書，自己動手組裝冰棒棍和伺服馬達。</li> <li>學生能利用程式驅動馬達進行90度轉動。</li> <li>介紹按鈕部件，並教導學生如何透過按鈕驅動馬達。</li> </ol> 第十六週： <ol style="list-style-type: none"> <li>教師示範結合上個單元的超音波感測器來驅動伺服馬達。</li> <li>學生實作。</li> </ol>	廣達文教 《游於智》教具 /每位學生一組 <ul style="list-style-type: none"> <li>伺服馬達</li> <li>3D 打印部件</li> <li>按鈕</li> <li>超音波感測器</li> </ul>	2
第 (17) 週 - 第 (20) 週	不一樣的樂器	<b>資議 c-II-1</b> 體驗運用科技與他人互動及合作的方法。 <b>藝文領域 創作 1-II-7</b> 能創作簡短的表演。	<b>科議 A-II-2</b> 日常科技產品的基本運作概念。	<ul style="list-style-type: none"> <li>能利用蜂鳴器與他人合奏。</li> <li>能利用蜂鳴器創作簡短的表演。</li> </ul>	第十七週： <ol style="list-style-type: none"> <li>學生能理解頻率與音調之間的關係。</li> </ol> 第十八週： <ol style="list-style-type: none"> <li>學生能利用蜂鳴器完成指定曲目創作。</li> </ol> 第十九週： <ol style="list-style-type: none"> <li>學生能利用蜂鳴器獨</li> </ol>	第十七週： <ol style="list-style-type: none"> <li>透過文章介紹蜂鳴器及物體發出聲音的原理。</li> <li>透過活動，教導學生音階與頻率之間的關係。</li> </ol> 第十八週： <ol style="list-style-type: none"> <li>示範利用程式做出簡易曲調(例如小蜜蜂)。</li> <li>學生實作。</li> </ol> 第十九週： <ol style="list-style-type: none"> <li>教師指定較長的曲目，並分</li> </ol>	廣達文教 《游於智》教具 /每位學生一組 <ul style="list-style-type: none"> <li>蜂鳴器</li> <li>超音波感測器</li> </ul>	4

					立進行指定創作，並嘗試與同儕配合。 2. 學生能分享該遵守哪些要點或策略，並能共同遵守。 第二十週： 1. 全體學生能共同合作完成樂曲合奏。	割(或分部)由學生完成。 2. 學生反思獨自創作轉換成共同創作須注意哪些事項。 3. 引導學生討論並列出規範。 第二十週： 1. 接續上週，教師檢視學生進度，並指導修正。 2. 進行期末合奏展演。		
教材來源	<input checked="" type="checkbox"/> 選用教材 ( Code.org、廣達文教《游於智》教具 )				<input type="checkbox"/> 自編教材			
本主題是否融入資訊科技教學內容	<input type="checkbox"/> 無 融入資訊科技教學內容 <input checked="" type="checkbox"/> 有 融入資訊科技教學內容 共( 20 )節							
特教需求 學生 課程調整	※身心障礙類學生： <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有-智能障礙(0)人、學習障礙( )人、情緒障礙(0)人、自閉症(0)人、(共 人) ※資賦優異學生： <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 ※課程調整建議(特教老師填寫)：  <div style="text-align: right;">           特教老師簽名：            普教老師簽名：鄭崧勻         </div>							