

嘉義縣阿里山鄉茶山國小 110 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"/> 第一類 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"/> 第二類 <input type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input type="checkbox"/> 第四類 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	A2 系統思考與解決問題 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。 B2 科技資訊與媒體素養 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"> ➤ 能體會解決問題的過程。 ➤ 能以資訊科技的溝通方式進行簡易的程式除錯。 	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	好多看	科議 k-II-1 認識常見科技產品。 閱 E10	科議 A-II-1 日常科技產	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能認識教師提供之科技產品。 ➤ 能透過閱讀，介紹教 	第七週： 1. 學生能介紹教具盒內的器材。	第七週： 1. 透過閱讀文章，由學生介紹教具盒內的所有器材：	廣達文教 《游於智》教具 /每位學生一組	2

<p>- 第 (8) 週</p>	<p>不懂的零件</p>	<p>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>品的介紹。</p>	<p>具盒內的器材。</p>	<p>2. 學生能使簡易程式運行。</p> <p>第八週： 1. 學生能照教師指定步驟，完成晶片燒錄。</p>	<p>Arduino nano 主機板(高師大晶片版)、LED 燈、超音波接收器、按鈕、蜂鳴器、伺服馬達、3D 列印積木。</p> <p>2. 介紹 NKNUBlock 積木式程式語言介面。</p> <p>3. 解說如何讓程式運行。</p> <p>第八週： 1. 介紹 Arduino nano 與電腦 NKNUBlock 連接的步驟：晶片燒錄、連線。</p> <p>2. 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)。</p> <p>3. 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。</p>	<p>➤ Arduino nano 主機板</p>
<p>第(9)週 - 第(12)週</p>	<p>閃耀吧！七彩霓虹燈</p>	<p>資議 a-II-1 感受資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>藝文領域 表現 1-II-3 能試探媒材的特性與技法，進行創作。</p>	<p>科議 A-II-2 日常科技產品的基本運作概念。</p>	<p>➤ 能感受科技帶給生活的重要性及便利性。</p> <p>➤ 能利用不同的光，進行不同節奏的燈源創作。</p>	<p>第九週： 1. 學生能完成調色練習。</p> <p>2. 學生能表達出色光與色料之間的差異。</p> <p>第十週： 1. 學生能依教師的指定方式使 LED 發亮。</p>	<p>第九週： 1. 介紹色光的三原色，及色料的三原色。</p> <p>2. 結合美術課進行調色練習。</p> <p>3. 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。</p> <p>第十週： 1. 解說如何利用高電位、低電位讓 LED 照順序發出三原色光。</p> <p>2. 介紹 PWM 腳位設定，讓學生</p>	<p>廣達文教 《游於智》教具 / 每位學生一組</p> <p>➤ LED 燈</p>

					<p>LED 零件可以產生不同亮度的色光。</p> <p>第十一週：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能將產式產生「變數」，並順利運行。 2. 學生能繪製自己的構想圖。 3. 學生能彼此分享自己的想法。 <p>第十二週：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能創作出自己的呼吸燈。 	<p>LED 零件可以產生不同亮度的色光。</p> <p>第十一週：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用 PWM 腳位設定，讓學生可調出不一樣的亮度。 2. 介紹「變數」積木，讓光源能自動產生明暗。 3. 與學生討論不同的亮度可以產生那些效果？ 4. 教師介紹呼吸燈，並讓學生繪製自己的製作構想。 5. 學生分享彼此的想法。 <p>第十二週：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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。 2. 學生嘗試製作呼吸燈。 		
<p>第 (13) 週 - 第 (14) 週</p>	<p>我 們 之 間 的 距 離</p>	<p>資議 a-II-1 感受資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>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關的知識。</p>	<p>科議 A-II-2 日常科技產品的基本運作概念。</p>	<p>➤ 能感受科技帶給生活的重要性及便利性。</p> <p>➤ 能透過閱讀獲取相關知識。</p>	<p>第十三週：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能分享音波是什麼。 2. 學生能運作超音波感測器。 3. 學生能討論如何結合 LED 燈及距離感測器，並分享。 <p>第十四週：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能接合 LED 燈及超音波感測器完成指 	<p>第十三週：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 透過文章介紹什麼是音波。 2. 透過文章解說蝙蝠如何知道它距離物體的距離。 3. 指導學生會使用超音波感測器測量與物體的距離。 4. 引導學生思考生活中是否用到距離感測器的地方？ 5. 引導學生共同思考如何結合 LED 燈及距離感測器。 <p>第十四週：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供情境引導學生意識到感應式燈泡的發明。並拆解感 	<p>廣達文教 《游於智》教具 /每位學生一組</p> <p>➤ LED 燈</p> <p>➤ 超音波感測器</p>	2

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

				<p>第十九週：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能利用蜂鳴器獨立進行指定創作，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。 <p>第二十週：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 全體學生能共同合作完成樂曲合奏。 	<p>第十九週：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師指定較長的曲目，並分割(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。 <p>第二十週：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>※身心障礙類學生：<input type="checkbox"/>無 <input checked="" type="checkbox"/>有-智能障礙(0)人、學習障礙(1)人、情緒障礙(0)人、自閉症(0)人、(共 1 人)</p> <p>※資賦優異學生：<input checked="" type="checkbox"/>無 <input type="checkbox"/>有</p>						
學生課程調整	<p>※課程調整建議(特教老師填寫)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 內容調整：將教材做有系統的組織，針對學習目標直接教導學生，教師教學時不斷提示重點，並著重各種練習和習作，達到精熟學習的效果。 2. 歷程調整：讓學生認識自身困難和優點，接納自己，協助認識自己, 建立自信心，主動發揮其優勢潛力。 <p style="text-align: center;">特教老師簽名：陳冠妮 普教老師簽名：鄭竣勻</p>						

