

嘉義縣阿里山鄉十字國小 111 學年度校訂課程教學內容規劃表

年級	中年級	年級課程 主題名稱	程式 go 有趣	課程 設計者	洋愷威	總節數 /學期 (上/下)	20/上學期
符合 彈性課 程類型	<input type="checkbox"/> 第一類 統整性探究課程 <input type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 <i>需跨領域，以主題/專題/議題的類型，進行統整性探究設計；且不得僅為部定課程單一領域或同一領域下科目之間的重複學習。</i> <input checked="" type="checkbox"/> 第二類 <input checked="" type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input type="checkbox"/> 第四類 其他 <input type="checkbox"/> 本土語文/臺灣手語/新住民語文 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 班際或校際交流 <input type="checkbox"/> 自治活動 <input type="checkbox"/> 班級輔導 <input type="checkbox"/> 學生自主學習 <input type="checkbox"/> 領域補救教學						
學校 願景	落實全人教育- 博雅、熱情、健康、快樂		與學校願景呼 應之說明	透過 NKNU BLOCK 程式課程中的學習，瞭解程式設計的思考與脈絡，能夠從中對程式設計產生學習熱情與興趣，並實踐健康與快樂的身心靈，擁有健全的人生。			
總綱 核心素 養	E-A2 具備 <b>探索</b> 問題的思考能力，並透過體驗與 <b>實踐</b> 處理日常生活問題。 E-A3 具備 <b>擬定</b> 計畫與實作的能力，並以創新思考方式， <b>因應</b> 日常生活情境。 E-C2 具備 <b>理解</b> 他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員 <b>合作</b> 之素養。		課程 目標	1. 從各小單元主題的學習活動中，培養學生具備 <b>探索</b> 問題的思考能力，並透過實際進程式設計以及 <b>實踐</b> 發現並處理遇到的問題。 2. 能具備 <b>擬定</b> 程式設計圖計畫與程式實作的能力，並以創新思考方式， <b>因應</b> 教師拋出的學習問題情境。 3. 能在小組實作程式設計學習活動中，培養 <b>理解</b> 他人感受，樂於同學互動，並與團隊成員 <b>合作</b> 之素養。			

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(5)週	伺服馬達-SG90	<p>科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。</p> <p>科議 c-II-3 體會合作問題解決的重要性。</p> <p>資議p-II-3 舉例說明以資訊科技分享資源的方法。</p> <p>自然pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。</p> <p>自然pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。</p>	<p>1. NKNU BLOCK 積木程式</p> <p>2. 伺服馬達</p> <p>3. Scratch</p>	<p>1. 體會動手實際操作 NKNU BLOCK 積木程式。</p> <p>2. 體會團隊合作共同面對 NKNU BLOCK 積木程式問題解決的重要性。</p> <p>3. 舉例說明在 Scratch 網站可以找到程式設計相關方法。</p> <p>4. 能正確安全操作伺服馬達，並進行程式執行過程觀察和紀錄。</p> <p>5. 能專注聆聽同學報告 NKNU BLOCK 積木程式相關內容，並能適時提出意見或想法，且能針對報告內容留下紀錄。</p>	<p>1. 透過分組合作，能體會動手實際操作 NKNU BLOCK 積木程式，且能與同儕分享自己的想法。</p> <p>2. 能夠在小組執行 NKNU BLOCK 積木程式時，體會團隊合作一起面對並解決問題的重要性。</p> <p>3. 在老師的引導下能夠舉例說明在 Scratch 網站可以找到程式設計相關方法，可做為程式執行操作時參考。</p> <p>4. 能以小組合作方式動手實際操作 NKNU BLOCK 積木程式與伺服馬達功能介面，並將操作流程記錄下來。</p> <p>5. 能專注聆聽同學報告對於 NKNU BLOCK 積木程式-伺服馬達內容，並能適時提出意見或想法，且能針</p>	<p>活動一：</p> <p>1. 先由老師詳細解說伺服馬達在 NKNU BLOCK 積木程式可以執行哪些動作，並請同學跟著步驟實際操作一次，並將正確操作流程記錄下來。</p> <p>2. 小組時間，請學生至 Scratch 網站找尋執行伺服馬達相關程式，並嘗試執行一次，並將執行結果寫在紀錄單中。</p> <p>3. 小組省思，請學生思考為何會想要找這個程式來執行呢？執行後有得到相同的結果嗎？在執行中，小組互動是否有發生爭執？請就上述這些問題，討論後上台分享。</p> <p>活動二：</p> <p>1. 老師講述在 Scratch 網站有哪些資源可以妥善利用，並請學生嘗試將自己產出的設計結果上傳到網站與使用者分享。</p> <p>活動三：</p> <p>1. 小組時間，請學生們試著</p>	<p>NKNU BLOCK 積木程式</p> <p>4060 電控板</p> <p>桌上型電腦</p> <p>伺服馬達</p> <p>外接電池</p> <p>紀錄單</p>	5

					對報告內容留下紀錄。	思考，為何執行伺服馬達時需要外接電池供電來維持運行？若不加裝電池，程式是否能執行？以及，是否在執行伺服馬達時遇到困難？請學生在思考後，將此紀錄在紀錄單中，做為日後執行程式時參考依據。		
第 (6) 週 - 第 (10) 週	接蘋果	<p>科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。</p> <p>科議 c-II-3 體會合作問題解決的重要性。</p> <p>資議 p-II-3 舉例說明以資訊科技分享資源的方法。</p> <p>自然 pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。</p> <p>自然 pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NKNU BLOCK 積木程式</li> <li>2. 超音波感測器</li> <li>3. 蜂鳴器</li> <li>4. Scratch</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在操作 NKNU BLOCK 積木程式時，能體會團隊合作能有效解決問題的重要性。</li> <li>2. 體會動手操作 NKNU BLOCK 積木程式設計一起來接蘋果遊戲。</li> <li>3. 能舉例說明在 Scratch 網站找到類似接蘋果的設計方法。</li> <li>4. 能正確安全操作超音波感測器、蜂鳴器，透過團隊合作，理解各個步驟及流程的重要性，並能有效執行完成。</li> <li>5. 能專注聆聽同學報告 NKNU BLOCK 積木程式相關內容，並提</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在進行「接蘋果」積木程式專題時，能夠體會與認同團隊合作能有效解決問題的重要性。</li> <li>2. 能通過小組合作方式體會動手操作 NKNU BLOCK 積木程式設計一起來接蘋果遊戲並享受其樂趣。</li> <li>3. 在老師的引導下能夠舉例說明在 Scratch 網站找到哪些程式是與接蘋果設計方法類似的。</li> <li>4. 在小組中，能夠正確及安全操作「接蘋果」專題的超音波感測器、蜂鳴器，並透過團隊合作，理解各</li> </ol>	<p>活動一：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請學生先自行完成分組。</li> <li>2. 分組後請安排每個人的工作職責。</li> <li>3. 以上完成後，請將分組名單寫進紀錄單中，作為分組評分依據。</li> </ol> <p>活動二：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 首先由老師示範接蘋果操作程式，此次利用超音波感測器及蜂鳴器來執行。</li> <li>2. 請學生將老師執行的操作步驟彙整於紀錄單中。</li> <li>3. 接下來，請學生進入 Scratch 網站，透過搜尋按鈕找尋與接蘋果類似的程式，至少找出三種，並確認與此次主題相同。</li> <li>4. 小組活動：依據找尋的三種程式，請依序完成上述三種程式，並於操作過程</li> </ol>	<p>NKNU BLOCK 積木程式</p> <p>蜂鳴器</p> <p>超音波感測器</p> <p>電腦設備</p> <p>紀錄單</p>	5

		行檢討。		出疑問或意見，且能對探究方法、過程或結果，進行檢討。	個步驟及流程的重要性，並能有效執行完成。 5. 能尊重且專注聆聽同學報告「接蘋果」專題的相關程式設計內容，並能適時提出心中疑惑或表達意見。並能一同探究方法、過程或結果及檢討。	中記錄下流程。 活動三： 1. 小組討論：此三種程式，哪一種與老師示範的相近，並請討論出結果。 2. 小組省思與發表：透過實際操作與體驗，能加深自己的印象，並能瞭解設計理念，引起自己創意的發想。		
第 (11) 週 - 第 (15) 週	模擬 平交 道 (一)	科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。 科議 c-II-3 體會合作問題解決的重要性。 資議 p-II-3 舉例說明以資訊科技分享資源的方法。 自然 pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。 自然 pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提	1. NKNU BLOCK 積木程式 2. 8*8 點矩陣 3. 蜂鳴器 4. 伺服馬達 5. 超音波感測器 6. 搖桿按鈕 7. RGB LED 模組	1. 能專注聆聽各組上台報告 NKNU BLOCK 積木程式內容，且能針對各組操作方式提出疑問或想法，並進一步地進行檢討。 2. 能動手操作 NKNU BLOCK 積木程式、8*8 點矩陣、蜂鳴器、伺服馬達、超音波感測器、搖桿按鈕、RGB LED 模組，且能在體會操作設計中瞭解尋找樂趣。 3. 能正確安全操作 8*8 點矩陣、蜂鳴器、伺服馬達、超音波感測器、搖桿	1. 能夠尊重且專注聆聽各組上台報告「模擬平交道」程式設計相關內容，且能針對各組操作方式提出疑問或想法，並進一步地進行檢討。 2. 能夠在小組中，動手操作 NKNU BLOCK 積木程式、8*8 點矩陣、蜂鳴器、伺服馬達、超音波感測器、搖桿按鈕 RGB LED 模組，且能在「模擬平交道」專題操作設計中瞭解樂趣。 3. 在小組合作下，能夠正確且安全操作「模擬平交道」專題中的	活動一： 1. 老師可先與學生討論，為什麼我們會知道火車要通過了呢？當學生能回答出，因為會有警示音響起，並且柵欄放下，所以我們知道火車來了後；再與學生討論為什麼會把柵欄放下，還需要出現警示音呢？並且為什麼火車的警示音是噹噹噹，而不是一首歌或是一段曲子呢？ 2. 說明與討論感控元件的用途即可能運用的方式。 3. 說明超音波感測器的特 活動二： 1. 小組討論與實作：	NKNU BLOCK 積木程式 8*8 點矩陣 蜂鳴器 伺服馬達 超音波感測器 搖桿按鈕 RGB LED 模組 電腦設備 紀錄單	5

		出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。		按鈕、RGB LED 模組。	8*8 點矩陣、蜂鳴器、伺服馬達、超音波感測器、按鈕、RGB LED 模組元件。	<p>(1)若發射出的超音波一直沒有回音怎麼辦?</p> <p>(2)當超音波感測器接收到回音傳回距離後,殘留的回音可能因造成下一次的干擾,可以如何處理?</p> <p>(3)透過討論選擇出能達成目的的感控元件。</p> <p>請就上述三個問題,於討論後將結果寫至紀錄單中。</p> <p><b>活動三：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>請各組依據此次主題,上台報告此次操作與設計,程式是否順利運作?以及在操作過程中團隊合作是否是此次完成的主要因素?</li> <li>經過老師的引導及各組討論及找尋相關資料,在這堂課中,收穫最多的是什麼?</li> </ol>		
第 ( 16 ) 週 - 第 ( 20 ) 週	模擬 平交 道  (二)	科議 a-II-2 <b>體會</b> 動手實作的樂趣。  科議 c-II-3 <b>體會</b> 合作問題解決的重要性。	1. NKNU BLOCK 積木程 式  2. 8*8 點 矩陣  3. 蜂鳴器	1. 動手 <b>操作</b> NKNU BLOCK 積木程式、 8*8 點矩陣、蜂鳴 器、伺服馬達、超音 波感測器、搖桿按鈕 RGB LED 模組,且能 在 <b>體會</b> 操作設計中	1. 能夠在小組中,動手 操作 NKNU BLOCK 積 木程式、8*8 點矩 陣、蜂鳴器、伺服馬 達、超音波感測器、 搖桿按鈕、RGB LED 模組,且能在「模擬	<b>活動一：</b>  1. 延續上次模擬平交道(一) 課程,可請學生獨自思考 或是與團隊討論,要讓紅 燈(綠燈)亮起、發出警示 音以及顯示汽車可否通行	NKNU BLOCK 積木程式  8*8 點矩陣  蜂鳴器	5

	<p>自然pe-II-2 能正確安全<b>操作</b>適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。</p> <p>自然pc-II-1 能<b>專注聆聽</b>同學報告，<b>提出</b>疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。</p>	<p>4. 伺服馬達</p> <p>5. 超音波感測器</p> <p>6. 搖桿按鈕</p> <p>7. RGB LED 模組</p>	<p>瞭解尋找樂趣。</p> <p>2. 能正確安全<b>操作</b> 8*8 點矩陣、蜂鳴器、伺服馬達、超音波感測器、搖桿按鈕、RGB LED 模組，設計主題任務-自動開關、燈光亮度自動調整。</p> <p>3. 能<b>專注聆聽</b>各組上台報告 <b>NKNU BLOCK 積木程式</b>內容，且能針對各組操作方式<b>提出</b>疑問或想法，並進一步地進行檢討。</p>	<p>平交道」專題體會操作設計中瞭解尋找樂趣。</p> <p>2. 在小組合作下，能夠正確且安全操作「模擬平交道」專題中的 8*8 點矩陣、蜂鳴器、伺服馬達、超音波感測器、按鈕、RGB LED 模組。</p> <p>3. 能夠尊重且專注聆聽各組上台報告進行「模擬平交道」專題相關 NKNU BLOCK 積木程式內容，且能針對各組操作方式提出疑問或想法，並進一步地進行檢討。</p>	<p>的圖案需要透過那些元件來達成？</p> <p>2. 老師說明單色 LED 燈與 RGBLED 燈的差異，以及需要注意的地方。</p> <p>3. 重點提醒，蜂鳴器的特色以及需要注意的地方。常用的蜂鳴器可分為「有源蜂鳴器」和「無源蜂鳴器」，教具平台上的蜂鳴器屬於「無源蜂鳴器」。</p> <p>4. 重點提醒，說明 LED 顯示器的特性。</p> <p>(1) 8*8點矩陣(LED顯示器)的圖形可以自己繪製。</p> <p>(2)與RGB LED燈不同，此8*8點矩陣(LED顯示器)只有紅色的燈光。</p> <p><b>活動二：</b></p> <p>1. 小組練習與實作(一)：程式開始執行後，超音波偵測到的數值放入「距離」裡，輸出的效果為？請將輸出效果填入紀錄單</p>	<p>伺服馬達</p> <p>超音波感測器</p> <p>按鈕</p> <p>RGB LED 模組</p> <p>電腦設備</p> <p>紀錄單</p>
--	---	---	---	--	---	--

						<p>中。</p> <p>2. 小組練習與實作(二)： 程式開始執行後，偵測按鈕數值放入「按鈕」裡，將「狀態」設為狀態」+「按鈕」，其呈現的輸出內容會是什麼？ 請將輸出效果填入紀錄單中。</p> <p>3. 小組討論與分享：上述兩種練習，所產生的輸出效果是如何？請就實驗結果將報告完成說明！其他組別請將報告者說明的內容，做重點式的整理，並寫進小組紀錄單中。</p>
--	--	--	--	--	--	--

教材來源	<input type="checkbox"/> 選用教材 ( ) <input checked="" type="checkbox"/> 自編教材(請按單元條列敘明於教學資源中)
------	--

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 (以連結資訊科技議題為主)
-----------------	--

特教需求 學生 課程調整	<p>※身心障礙類學生： <input checked="" type="checkbox"/>無 <input type="checkbox"/>有-智能障礙( )人、學習障礙( )人、情緒障礙( )人、自閉症( )人、( /人數)</p> <p>※資賦優異學生： <input checked="" type="checkbox"/>無 <input type="checkbox"/>有- (自行填入類型/人數，如一般智能資優優異2人)</p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫)：</p> <p>1.</p> <p>2.</p> <p>特教老師簽名：</p> <p>普教老師簽名：洋愷威</p>
--------------------	--