

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	高年級	年級課程主題名稱	程式運算思維	課程設計者	洋愷威	總節數/學期(上/下)	20/下學期
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 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。 <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-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。 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. 從各小單元主題的學習活動中，培養學生具備探索問題的思考能力，並透過實際進程式設計以及實踐發現並處理遇到的問題。 2. 能具備擬定程式設計圖計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應教師拋出的學習問題情境。 3. 能在小組實作學習活動中，培養理解他人感受，樂於同學互動，並與團隊成員合作之素養。			

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	音樂盒	<p>綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p> <p>綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。</p> <p>自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>自 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</p> <p>科議 c-III-1 依據設計構想動手實作。</p> <p>科議 s-III-1 製作圖稿以呈現設計構想。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>搖桿</li> <li>蜂鳴器</li> <li>超音波感測器</li> <li>8x8LED 矩陣</li> <li>NKNU BLOCK 積木程式</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>參與 NKNU BLOCK 積木程式活動中，能適切表現自己在小組中的角色，協同合作達成學習任務。</li> <li>能夠觀察教師提供之學習情境，協助推理分析與判讀提供的超音波感測器、蜂鳴器、8x8LED 矩陣、搖桿按鈕、NKNU BLOCK 積木程式資源，依據設計構想製作圖稿並動手實作。</li> <li>能正確操作超音波感測器、蜂鳴器、8x8LED 矩陣、搖桿按鈕、NKNU BLOCK 積木程式並進行紀錄。</li> <li>能利用圖稿方式呈現 NKNU BLOCK 積木程式活動的發現與成果。</li> <li>透過成功的 NKNU BLOCK 積木程式設計體驗，並和同儕合作完成學習任務，感受程式設計的樂趣。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>參與「音樂盒」NKNU BLOCK 積木程式活動中，能適切表現自己在小組中的角色，協同合作完成無錯誤反應之「音樂盒」專題。</li> <li>能夠通過小組合作觀察教師提供之「音樂盒」反應並分析與判斷提供的超音波感測器、8x8LED 矩陣、蜂鳴器、伺服馬達、搖桿按鈕、NKNU BLOCK 積木程式資源，依據設計構想製作情境流程圖與程式流程圖並動手設計與執行「音樂盒」程式反應。</li> <li>能夠正確操作超音波感測器、8x8LED 矩陣、蜂鳴器、伺服馬達、搖桿按鈕、NKNU BLOCK 積木程式執行出無錯誤反應的「音樂盒」程式，並將過程與想法以情境流程圖、程式流程圖</li> </ol>	<p>活動一</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>老師先向同學口頭說明正確的音樂盒程式反應，並請同學思考倒車雷達應用了那些教具，將思考歷程寫在紀錄單上。</li> <li>老師帶領學生進行情境任務：設計一個多功能音樂盒 <ol style="list-style-type: none"> <li>靠近時自動演奏、離開時停止演奏</li> <li>可用按鈕來切換樂器</li> <li>可上下搖桿改變演奏速度</li> <li>可左右搖桿改變曲目代號</li> <li>可改變演奏樂曲並顯示曲目代號。</li> </ol> </li> </ol> <p>小組合作將思考歷程紀錄在紀錄單上。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>老師請學生利用從情境分析中討論出來的答案與 NKNU BLOCK 積木程式設計出積木程式。</li> </ol> <p>活動二</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>教師請學生實際使用積木程式碼，並觀察教具反應，將發</li> </ol>	4060 馬達與感測器教具、電腦設備、紀錄單	5

					以及程式積木圖稿方式紀錄在紀錄單上。 4. 通過小組合作方式能夠利用情境流程圖與程式流程圖呈現出進行音樂盒專題程式設計中的發現與成果。 5. 能夠從利用 NKNU BLOCK 積木程式成功設計出音樂盒遊戲中，和同儕合作，並享受程式設計的樂趣。	現到的問題與結果紀錄在紀錄單上。 2. 教師請學生修正積木程式後，將心得與發現紀錄在紀錄單上，並請同學上台分享。	
第 (6) 週 - 第 (10) 週	轉吧！轉吧！電風扇	綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。 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。 自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 自 pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科	1. 8x8LED 矩陣 2. 伺服馬達 3. NKNU BLOCK 積木程式	1. 參與 NKNU BLOCK 積木程式活動中，能適切表現自己在小組中的角色，協同合作達成學習任務。 2. 能夠觀察教師提供之學習情境，協助推理分析與判讀提供的 8x8LED 矩陣、伺服馬達、NKNU BLOCK 積木程式資源，依據設計構想製作圖稿並動手實作。 3. 能正確操作 8x8LED 矩陣、NKNU BLOCK 積木程式並進行紀錄。 4. 能利用圖稿方式表達 NKNU BLOCK 積木程式	1. 參與「轉吧！轉吧！電風扇」NKNU BLOCK 積木程式活動中，能適切表現自己在小組中的角色，協同合作完成無錯誤反應之「轉吧！轉吧！電風扇」專題。 2. 能夠通過小組合作觀察教師提供之「轉吧！轉吧！電風扇」反應並分析與判斷提供的 8x8LED 矩陣、伺服馬達、NKNU BLOCK 積木程式資源，依據設計構想製作情境流程圖與程式流程圖並動手設計與執行「轉吧！轉吧！電風扇」程式反應。	活動一 1. 老師先向同學展示正確的轉吧！轉吧！電風扇反應，並請同學思考轉吧！轉吧！電風扇應用了那些教具，將思考歷程寫在紀錄單上。 2. 老師帶領學生進行情境分析：如何利用減速直流馬達進行創意發想，將馬達上的輪軸加以改造，作出擬真的電風扇，透過 NKNU BLOCK 積木程式啟動、關閉電扇及轉速控制。小組合作將思考歷程紀錄在紀錄單上。 3. 老師請學生利用從情境分析中討論出來的答案與 NKNU BLOCK 積木程式設計出積木程式。	4060 馬達與感測器教具、電腦設備、紀錄單

		<p>學名詞、數學公式、模型等，<b>表達</b>探究之過程、發現或成果。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的<b>互動</b>經驗，<b>享受</b>學習科學的樂趣。</p>		<p>活動的發現與成果。</p> <p>5. 透過成功的 NKNU BLOCK 積木程式設計體驗，並和同儕合作完成學習任務，<b>享受</b>程式設計的樂趣。</p>	<p>3. 通過教師引導與小組合作，能夠正確操作 8x8LED 矩陣、伺服馬達、NKNU BLOCK 積木程式執行出無錯誤反應的「轉吧！轉吧！電風扇」程式，並將過程與想法以情境流程圖、程式流程圖以及程式積木圖稿方式紀錄在紀錄單上。</p> <p>4. 通過小組合作方式能夠利用情境流程圖與程式流程圖呈現出進行轉吧！轉吧！電風扇專題程式設計中的發現與成果。</p> <p>5. 能夠從利用 NKNU BLOCK 積木程式成功設計出轉吧！轉吧！電風扇遊戲中，和同儕合作，並享受程式設計的樂趣。</p>	<p>活動二</p> <p>1. 教師請學生實際使用積木程式碼，並觀察教具反應，將發現到的問題與結果紀錄在紀錄單上。</p> <p>2. 教師請學生修正積木程式後，將心得與發現紀錄在紀錄單上，並請同學上台分享。</p>	
<p>第 ( 11 ) 週 - 第 ( 15 ) 週</p>	紅 綠 燈	<p>綜 2b-III-1 <b>參與</b>各項活動，適切<b>表現</b>自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p> <p>綜 2c-III-1 <b>分析與判讀</b>各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。</p> <p>數 r-III-3 <b>觀察</b>情境或模式</p>	<p>1. 蜂鳴器</p> <p>2. RGB LED 燈</p> <p>3. 8X8 點矩陣</p> <p>4. 搖桿</p> <p>5. 伺服馬</p>	<p>1. <b>參與</b> NKNU BLOCK 積木程式活動中，能適切<b>表現</b>自己在小組中的角色，協同合作達成學習任務。</p> <p>2. 能夠<b>觀察</b>教師提供之學習情境，協助推理</p>	<p>1. 參與「紅綠燈」NKNU BLOCK 積木程式活動中，能適切表現自己在小組中的角色，協同合作完成無錯誤反應之「紅綠燈」專題。</p>	<p>活動一</p> <p>1. 老師先向同學提問生活中觀察到的「紅綠燈」樣態以及如何呈現。並請同學思考紅綠燈可能可以應用到那些教具，將思考歷程與討論寫在紀錄單上。</p>	<p>4060 馬達與感測器教具、電腦設備、紀錄單</p>

		<p>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> <p>自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>自 pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，<b>表達</b>探究之過程、發現或成果。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，<b>享受</b>學習科學的樂趣。</p>	<p>達</p> <p>6. NKNU BLOCK 積木程式</p>	<p><b>分析與判讀</b>提供的蜂鳴器、RGB LED 燈、8X8 點矩陣、搖桿、伺服馬達、NKNU BLOCK 積木程式資源，依據設計構想製作圖稿並動手實作。</p> <p>3. 能正確<b>操作</b>蜂鳴器、NKNU BLOCK 積木程式並進行紀錄。</p> <p>4. 能利用圖稿方式<b>表達</b> NKNU BLOCK 積木程式活動的發現與成果。</p> <p>5. 透過成功的 NKNU BLOCK 積木程式設計體驗，並和同儕合作完成學習任務，<b>享受</b>程式設計的樂趣。</p>	<p>2. 能夠通過小組合作觀察教師提供之「紅綠燈」反應並分析與判斷提供的蜂鳴器、RGB LED 燈、8X8 點矩陣、搖桿、伺服馬達、NKNU BLOCK 積木程式資源，依據設計構想製作情境流程圖與程式流程圖並動手設計與執行「紅綠燈」程式反應。</p> <p>3. 通過教師引導以及小組合作下，能夠正確操作蜂鳴器、RGB LED 燈、8X8 點矩陣、搖桿、伺服馬達、NKNU BLOCK 積木程式執行出無錯誤反應的「紅綠燈」程式，並將過程與想法以情境流程圖、程式流程圖以及程式積木圖稿方式紀錄在紀錄單上。</p> <p>4. 通過小組合作方式能夠利用情境流程圖與程式流程圖呈現出進行紅綠燈專題程式設計中的發現與成果。</p> <p>5. 能夠從利用 NKNU BLOCK 積木程式成功設計出紅綠燈遊戲中，和</p>	<p>2. 老師帶領學生進行情境分析：如何結合搖桿、蜂鳴器、RGB LED 模組、8*8 點矩陣、伺服馬達的運轉，利用搖桿按鈕，控制紅綠燈狀況。小組合作將思考歷程紀錄在紀錄單上。</p> <p>3. 老師請學生利用從情境分析中討論出來的答案與 NKNU BLOCK 積木程式設計出積木程式。</p> <p>活動二</p> <p>1. 教師請學生實際使用積木程式碼，並觀察教具反應，將發現到的問題與結果紀錄在紀錄單上。</p> <p>2. 教師請學生修正積木程式後，將心得與發現紀錄在紀錄單上，並請同學上台分享。</p>		
--	--	---	------------------------------------	---	---	---	--	--

					同儕合作，並享受程式設計的樂趣。		
第 ( 16 ) 週 - 第 ( 20 ) 週	小組 專題 實作	<p>數 r-III-3 <b>觀察</b>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> <p>自 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識<b>互相連結</b>，察覺彼此間的關係，並<b>提出</b>自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>自 pe-III-1 能<b>了解</b>自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。</p> <p>科議 s-III-1 <b>製作</b>圖稿以呈現設計構想。</p> <p>科議 c-III-1 依據設計構想<b>動手實作</b>。</p> <p>自 pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p>	<p>1. 4060 馬達與感測器教具</p> <p>2. NKNU BLOCK 積木程式</p>	<p>1. 能夠<b>觀察</b>教師提供之學習情境，協助推理分析與判斷提供的<b>4060 馬達與感測器、NKNU BLOCK 積木程式</b>資源，依據設計構想製作圖稿並<b>動手實作</b>。</p> <p>2. 能正確<b>操作 4060 馬達與感測器、NKNU BLOCK 積木程式</b>並進行紀錄。</p> <p>3. 能將自己及同學的觀察<b>互相連結</b>並以圖稿方式進行<b>NKNU BLOCK 積木程式</b>活動的發現與成果。</p> <p>4. 能在進行小組任務中，透過<b>4060 馬達與感測器、NKNU BLOCK 積木程式</b>的操作<b>了解</b>自變項、應變項，並預測改變可能的影響和進行適當次數的意義。</p>	<p>1. 能夠從教師提供的防災相關生活問題情境與自身、同學的觀察中，判斷適合使用那些<b>4060 馬達與感測器教具</b>，並且利用 NKNU BLOCK 積木程式解決學習任務。</p> <p>2. 能正確操作使用的<b>4060 馬達與感測器與 NKNU BLOCK 積木程式</b>並利用情境流程圖、程式流程圖方式記錄在紀錄單進行成果發表。</p> <p>3. 能在進行防災專題任務中，透過<b>4060 馬達與感測器、NKNU BLOCK 積木程式</b>的使用了解自變項、應變項，並在紀錄單上預測改變變項可能造成的影響和進行適當次數的意義。</p>	<p>活動一</p> <p>1. 教師提供防災相關問題情境（根據時事），不先展示正確的程式反應。</p> <p>2. 教師請同學合作進行情境分析，將思考歷程紀錄在紀錄單上。</p> <p>3. 老師請學生利用從情境分析中討論出來的答案與 NKNU BLOCK 積木程式設計出積木程式。</p> <p>活動二</p> <p>1. 教師請學生實際使用積木程式碼，並觀察教具反應，將發現到的問題與結果紀錄在紀錄單上。</p> <p>2. 教師請學生互相給予修正建議，並請學生修正積木程式後，將心得與發現紀錄在紀錄單上，並請同學上台分享。</p>	4060 馬達與感測器教具、電腦設備、紀錄單

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	※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) ※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) ※課程調整建議(特教老師填寫)： 1. 2. 特教老師簽名： 普教老師簽名：洋愷威

\*各校可視需求自行增減表格

填表說明：

(1)依照年級或班群填寫。

(2)分成上下學期，每個課程主題填寫一份，例如：一年級校訂課程每週 3 節，共開社區文化課程 1 節、社團 1 節、世界好好玩 1 節三種課程，每種課程寫一份，共須填寫 3 份。