

嘉義縣新塭國小 114 學年度校訂課程教學內容規劃表

表 14-3 校訂課程教學內容規劃表

全校學生人數未滿五十人需實施混齡，本課程是否實施混齡教學：是☐（ 年級和 年級）否☒

年級	四年級	年級課程 主題名稱	自造教育好好玩	課程 設計者	盧祈銘	總節數/學期 (上/下)	20/上學期
符合 彈性課程 類型	☐ 第一類 跨領域統整性探究課程 ☐ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題 ☐ 第二類 ☐ 社團課程 ☐ 技藝課程 ☒ 第四類 其他類課程 ☐ 本土語文/新住民語文 ☐ 服務學習 ☐ 戶外教育 ☐ 班際或校際交流 ☐ 自治活動 ☐ 班級輔導 ☒ 學生自主學習 ☐ 領域補救教學						
學校 願景	人文、探索、科技、永續		與學校願景呼應 之說明	1. 藉由 NKNUBLOCK 程式積木排列與教具操作設計成的情境，讓學生模擬家鄉的生活環境，培養對於家鄉的 人文 情懷，進而懂得感恩惜福。 2. 透過對各種情境的 探索 ，讓學生對家鄉的產業與環境有更深入的認識與了解，進而創新思考，養成解決問題的能力。 3. 透過資訊 科技 工具的運用，讓學生理解家鄉產業與環境的各種情境，進而更認識在地的生活。 4. 藉由教學引導與實際操作的歷程，讓學生展現探究的活力，培養積極學習的態度與建立在地環境 永續 發展的理念。			
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-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。 E-C3 具備 理解 與 關心 本土與國際事務的素養，並認識與包容文化的多元性。		課程 目標	1. 藉由各種情境的發想，培養出遭遇問題時， 探索 解決方法的能力，並能透過同儕間的討論，激發出各種不同思考面向，以理解日常生活中的實際狀況。 2. 藉由熟悉電腦軟體的操作與 理解 實體教具的功能，兩者相結合，完成各種情境的呈現。 3. 增加對於家鄉生活環境的 理解 與 關心 ，把所學的各種情境在日常生活中產生類化。			
議題融入	☐ 性別平等教育 ☐ 安全教育(交通安全) ☐ 戶外教育(至少擇一) 或 ☐ 其他議題_____ (非必選)						
融入議題 實質內涵							

教學進度	單元名稱	領域學習表現/議題實質內涵	自訂學習內容	學習目標	表現任務(學習評量)	學習活動(教學活動)	教學資源	節數
第(1)週 第(2)週	Scratch 進化版- NKNUBLOCK	資 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程。 資 t-II-1 體驗常見的資訊系統。	1. NKNUBLOCK 介面介紹 2. 程式積木的堆疊 3. 介紹 4060 電路板 4. 電路板與軟體連接 5. 測試電路板	1. 認識程式語言軟體- NKNUBLOCK 2. 學會透過堆疊程式積木完成指令。 3. 認識4060電路板。 4. 依照正確步驟把電路板與軟體相連接。 5. 學會測試電路板。	1. 能成功拉取需要的程式積木及丟棄不要的程式積木 2. 能正確的讓畫面中的圖案動起來 3. 能正確說出各元件名稱 4. 電路版與軟體連接後，能成功顯示「已連接」 5. 能判斷電路板是否正常運作	活動一：讓車子動起來 <學生自學> 1. 學生打開NKNUBLOCK軟體，自我探索這個軟體的功能。 <組內共學> 2. 分組討論如何透過堆疊程式積木，讓畫面上的圖案動起來。 <組間互學> 3. 各組分享創意發想並互相給予回饋。 <教師導學> 4. 教師介紹軟體介面，並讓學生認識各種程式積木。 活動二：連接電路板與軟體 <學生自學> 1. 發下電路板與USB線，請學生以USB線連接電路板與電腦。 <組內共學> 2. 分組練習透過軟體進行晶片燒錄，把韌體燒進晶片。 <組間互學> 3. 各組分享連接兩者的過程有無遭遇問題。 <教師導學> 4. 教師統整電腦與電路板的連接須注意的事項。	1. NKNUBLOCK 2. 4060馬達與感測器教具平台	2

第 (3) 週 — 第 (4) 週	蜂鳴器 與 LED 燈	資 t-II-3 認識以運算 思維解決問 題的過程。	1. 聆聽蜂鳴器的聲音 2. 發出簡單音階 3. 作一段簡單旋律 4. 讓LED燈發亮 5. 發出不同的亮光	1. 認識蜂鳴器的聲音。 2. 學會透過堆疊程式積木使蜂鳴器發出聲音。 3. 相同的積木不同的組合會有不同的聲音。 4. 能讓LED燈發出各種亮光。 5. 學會調整各種亮光的參數。 6. 調整出彩虹的七個顏色。	1. 能辨識蜂鳴器的聲音。 2. 能正確組合程式積木發出音階。 3. 能完成一段簡單的旋律。 4. 能正確組合程式積木使LED燈發亮。 5. 能歸納出彩虹的參數。	活動一：蜂鳴器嗡嗡 <學生自學> 1. 播放蜂鳴器影片，請學生思考如何利用程式積木模擬出影片中的效果。 <組內共學> 2. 分組練習透過修改程式積木內容並組合成音階。 <組間互學> 3. 各組分享創意發想並互相給予回饋。 <教師導學> 4. 教師引導加上其他程式積木製作一段簡單旋律。 活動二：發亮吧LED燈 <學生自學> 1. 播放各種LED燈影片，請學生思考如何利用程式積木模擬出影片中效果。 <組內共學> 2. 分組練習修改積木內容並組合成各種顏色。 <組間互學> 3. 各組分享加上其他積木呈現出不同的發亮模式。 <教師導學> 4. 教師引導如何找出彩虹的七個顏色。	1. NKNUBLOCK 2. 無源蜂鳴器 3. RGB LED 模組	2
--	----------------------------	---	--	--	---	---	---	----------

第 (5) 週 — 第 (6) 週	用搖桿操控跑馬燈	資 t-II-3 認識以運算思維解決問題的過程。	1. 說明搖桿在生活中的應用 2. 利用搖桿取代鍵盤 3. 認識8*8點矩陣 4. 讓8*8點矩陣發亮	1. 學會如何讓搖桿控制上下左右。 2. 能讓8*8點矩陣呈現出不同圖形。	1. 能使搖桿正確對應方向。 2. 能利用搖桿控制圖案 3. 能正確使8*8點矩陣發亮。 4. 能呈現出教師指定的圖形及變換。	活動一：前後左右靠搖桿 <學生自學> 1. 播放搖桿在生活中的應用影片，請學生思考如何利用程式積木模擬出影片中效果。 <組內共學> 2. 分組練習排列程式積木讓搖桿控制圖案。 <組間互學> 3. 各組分享創意發想並互相給予回饋。 <教師導學> 4. 教師引導學生發揮想像力，設計出利用搖桿的情境。 活動二：迷你型跑馬燈 <學生自學> 1. 播放生活中利用點矩陣發亮的影片，請學生思考如何利用程式積木模擬出影片中的效果。 <組內共學> 2. 分組練習拉出8*8點矩陣積木，並修改成各種圖形。 <組間互學> 3. 各組分享創意發想並互相給予回饋。 <教師導學> 4. 教師引導加上其他程式積木呈現出不同的效果。	1. NKNUBLOCK 2. 8*8點矩陣板 3. 搖桿模組	2
--	-----------------	-------------------------------------	--	--	--	---	--	----------

第 (7) 週 — 第 (8) 週	超音波感測器 與兩種馬達	資 t-II-3 認識以運算 思維解決問 題的過程	1. 認識超音波感測器 2. 說明超音波感測器在生活中的應用 3. 利用超音波感測器量距離 4. 認識伺服馬達的作用原理 5. 加上冰棒棍後的應用 6. 認識直流馬達 7. 直流馬達在生活中的應用 8. 組合程式積木讓直流馬達動起來	1. 利用程式積木顯示出超音波感測器量測的距離。 2. 說明並呈現透過程式積木的排列，使伺服馬達組作規律的動作。 3. 搭配輪胎組，設計並發表創意的點子。 4. 透過程式積木的排列，呈現發想。	1. 學會「變數」積木的使用時機。 2. 正確呈現出超音波感測器所傳回的數據。 3. 能正確作出歸零的動作。 4. 能正確呈現教師指定的運作模式。 5. 能說出要如何利用直流馬達。 6. 正確排列出程式積木，使直流馬達組運轉。	活動一：像眼睛的超音波感測器 <學生自學> 1. 觀賞生活中應用超音波感測器的影片，請學生思考如何利用程式積木模擬出影片中的效果。 <組內共學> 2. 分組練習「變數」積木的建立與呈現方式。 <組間互學> 3. 各組分享實際利用超音波感測器測距離的方法。 <教師導學> 4. 教師引導學生發揮想像力，設計出利用超音波感測器的情境。 活動二：不同馬達的差異 <學生自學> 1. 觀賞伺服馬達與直流馬達影片，請學生找出利用兩種馬達的注意事項。 <組內共學> 2. 分組討論冰棒棍不同位置所代表的角度。 3. 分組討論生活中應用直流馬達的地方 <組間互學> 4. 各組分享創意發想並互相給予回饋。 5. 各組分享透過創意發想，設計出各種直流馬達組的運轉情境 <教師導學> 6. 教師引導學生透過程式積木不同的排列，使馬達呈現不同的效果	1. NKNUBLOCK 2. 超音波感測器 3. SG90伺服馬達 4. 直流馬達組	2
--	-------------------------	--	---	---	--	--	--	----------

第 (9) 週 — 第 (12) 週	我是指揮家	資 a-Ⅱ-1 感受資訊科技於日常生活之重要性。 資 a-Ⅱ-4 體會學習資訊科技的樂趣。	1. 討論生活上自動調節燈光的情境問題 2. 自動開關電燈 3. 會變亮變暗的電燈	1. 透過討論，學習分析問題，確定需求，從而找出可用來解決問題的工具、方法及步驟。 2. 熟悉元件的特性與使用方法。 3. 學習在程式運用變數與運算式，將偵測到的資料轉化為任務所需的數值。	1. 能正確拉取積木並使感測器回報數值。 2. 能正確調整參數並發現差異。 3. 呈現各組完成品。	活動一：我是指揮家 <學生自學> 1. 學生思考適合應用在自動調節燈光情境問題的元件組合。 <組內共學> 2. 分組討論如何利用超音波感測器進行實作。 <組間互學> 3. 各組分享如何加入LED模組連動反應。 <教師導學> 4. 教師引導學生思考並測試如何將上述兩種元件順利結合成功。	1. NKNUBLOCK 2. 超音波感測器 3. RGB LED模組	4
---	--------------	--	--	---	--	---	--	----------

第 (13) 週 — 第 (16) 週	專業燈控師	資 a-Ⅱ-1 感受資訊科技於日常生活之重要性。 資 a-Ⅱ-4 體會學習資訊科技的樂趣。	1. 討論生活中可調整明暗的開關。 2. 8*8 點矩陣板呈現搖桿方向 3. 操控搖桿控制燈的亮度	1. 透過討論，學習分析問題，確定需求，從而找出可用來解決問題的工具、方法及步驟。 2. 熟悉元件的特性與使用方法。 3. 學習在程式運用變數與運算式，將偵測到的資料轉化為任務所需的數值。	1. 能正確拉取積木並使搖桿回報數值。 2. 能正確調整參數並發現差異。 3. 能正確設定亮度範圍	活動一：專業燈控師 <學生自學> 1. 學生思考適合模擬旋鈕開關情境問題的元件。 <組內共學> 2. 分組進行搖桿感測實作。 <組間互學> 3. 各組分享如何模擬8*8點矩陣與LED模組的連動反應。 <教師導學> 4. 教師引導學生思考並測試如何將上述三種元件順利結合成功。	1. NKNUBLOCK 2. 搖桿模組 3. 8*8點矩陣板 4. RGB LED模組	4
--	--------------	--	--	---	--	--	---	----------

第 (17) 週 第 (20) 週	道路守護者	資 a-II-1 感受資訊科技於日常生活之重要性。 資 a-II-4 體會學習資訊科技的樂趣。	1. 討論生活中行人專用號誌的情境問題 2. 搖桿按下圖案動 3. 搖桿按下蜂鳴器響	1. 透過討論，學習分析問題，確定需求，從而找出可用來解決問題的工具、方法及步驟。 2. 熟悉元件的特性與使用方法。 3. 學習在程式運用變數與運算式，將偵測到的資料轉化為任務所需的數值。	1. 能利用程式積木在 8*8 點矩陣上顯示小動畫 2. 蜂鳴器在正確的時間點發出聲響 3. 完成三種元件連動的任務	活動一：道路守護者 <學生自學> 1. 學生思考適合模擬行人專用號誌情境問題之元件組合。 <組內共學> 2. 分組進行搖桿與 8*8 點矩陣連動程式測試。 <組間互學> 3. 各組分享如何進行搖桿與蜂鳴器連動程式測試。 <教師導學> 4. 教師引導學生思考並測試如何將上述三種元件順利結合成功。	1. NKNUBLOCK 2. 搖桿模組 3. 8*8 點矩陣板 4. 無源蜂鳴器	4
教材來源	☐ 選用教材 () ☒ 自編教材							
本主題是否融入資訊科技教學內容	☐ 無 融入資訊科技教學內容 ☒ 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： ☒ 無 ☐ 有-智能障礙()人、學習障礙()人、情緒障礙()人、自閉症()人 ※資賦優異學生： ☒ 無 ☐ 有- ※課程調整建議(特教老師填寫)： 1. 2. 特教老師姓名： 普教老師姓名： 盧祈銘							

嘉義縣新塭國小 114 學年度校訂課程教學內容規劃表

表 14-3 校訂課程教學內容規劃表

全校學生人數未滿五十人需實施混齡，本課程是否實施混齡教學：是☐（ 年級和 年級）否☒

年級	四年級	年級課程 主題名稱	自造教育好好玩	課程 設計者	盧祈銘	總節數/學期 (上/下)	20/下學期
符合 彈性課程 類型	☐ 第一類 跨領域統整性探究課程 ☐ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題 ☐ 第二類 ☐ 社團課程 ☐ 技藝課程 ☒ 第四類 其他類課程 ☐ 本土語文/新住民語文 ☐ 服務學習 ☐ 戶外教育 ☐ 班際或校際交流 ☐ 自治活動 ☐ 班級輔導 ☒ 學生自主學習 ☐ 領域補救教學						
學校 願景	人文、探索、科技、永續		與學校願景呼應 之說明	5. 藉由 NKNUBLOCK 程式積木排列與教具操作設計成的情境，讓學生模擬家鄉的生活環境，培養對於家鄉的 人文 情懷，進而懂得感恩惜福。 6. 透過對各種情境的 探索 ，讓學生對家鄉的產業與環境有更深入的认识與了解，進而創新思考，養成解決問題的能力。 7. 透過資訊 科技 工具的運用，讓學生理解家鄉產業與環境的各種情境，進而更認識在地的生活。 8. 藉由教學引導與實際操作的歷程，讓學生展現探究的活力，培養積極學習的態度與建立在地環境 永續 發展的理念。			
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-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。 E-C3 具備 理解 與 關心 本土與國際事務的素養，並認識與包容文化的多元性。		課程 目標	4. 藉由各種情境的發想，培養出遭遇問題時， 探索 解決方法的能力，並能透過同儕間的討論，激發出各種不同思考面向，以理解日常生活中的實際狀況。 5. 藉由熟悉電腦軟體的操作與 理解 實體教具的功能，兩者相結合，完成各種情境的呈現。 6. 增加對於家鄉生活環境的 理解 與 關心 ，把所學的各種情境在日常生活中產生類化。			
議題融入	☐ 性別平等教育 ☐ 安全教育(交通安全) ☐ 戶外教育(至少擇一) 或 ☐ 其他議題_____ (非必選)						
融入議題 實質內涵							

教學進度	單元名稱	領域學習表現/議題實質內涵	自訂學習內容	學習目標	表現任務(學習評量)	學習活動(教學活動)	教學資源	節數
第(1)週 — 第(4)週	給你按一個讚	資 a-II-1 感受資訊科技於日常生活之重要性。 資 a-II-4 體會學習資訊科技的樂趣。	1. 按搖桿點亮 8*8 點矩陣板 2. 按搖桿讓蜂鳴器發出不同音階 3. 按搖桿使兩個效果同時發生	1. 感受按搖桿使 8*8 點矩陣板發亮 2. 感受按搖桿使蜂鳴器發出聲音。 3. 體會透過搖桿使 8*8 點矩陣板及蜂鳴器產生不同變化的樂趣。	1. 能正確拉取積木使 8*8 點矩陣板正確被搖桿點亮。 2. 能正確拉取積木使蜂鳴器正確發出相對應的聲音。	活動一：給你按一個讚 <學生自學> 1. 學生思考如何讓 8*8 點矩陣板積木能夠呈現動態的圖案。 <組內共學> 2. 分組透過測試，逐一建立不同的 8*8 點矩陣圖案。 3. 分組透過探索去發現每個積木作用在蜂鳴器上的效果 <組間互學> 4. 各組透過分享與回饋逐一建立蜂鳴器要發出的聲音。 <教師導學> 5. 教師引導學生結合以上積木使搖桿一次控制兩個元件。 6. 各組呈現並發表創意發想的成果。	1. NKNUBLOCK 2. 搖桿模組 3. 8*8 點矩陣板 4. 無源蜂鳴器	4

第 (5) 週 第 (8) 週	誰抽中大獎	資 a-Ⅱ-1 感受資訊科技於日常生活之重要性。 資 a-Ⅱ-4 體會學習資訊科技的樂趣。	1. 利用8*8點矩陣板顯示獎品編號 2. 透過搖桿選出幸運數字 3. 用蜂鳴器倒數計時	1. 感受 8*8 點矩陣板顯示獎品編號的原理。 2. 實際感受透過搖桿選出號碼。 3. 體會蜂鳴器倒數計時的情境中選出號碼的樂趣。	1. 能利用「變數」積木使 8*8 點矩陣板顯示出不同數字 2. 點擊搖桿能選出數字 3. 選出數字的過程蜂鳴器正確發出聲音	活動一：誰抽中大獎 <學生自學> 1. 學生透過探索學會把「變數」積木呈現在畫面中，並透過觀察明白數字代表的意義。 <組內共學> 2. 分組發揮創意，模擬搖桿與8*8點矩陣連動程式。 <組間互學> 3. 各組分享如何模擬搖桿與蜂鳴器連動程式。 <教師導學> 4. 教師引導學生結合以上積木使搖桿一次控制兩個元件。 5. 各組呈現並發表創意抽獎的過程。	1. NKNUBLOCK 2. 8*8點矩陣板 3. 搖桿模組 4. 無源蜂鳴器	4
-------------------------------------	-------	---	---	---	---	---	--	---

第 (9) 週 — 第 (12) 週	請保持 社交距離	資 a-II-1 感受資訊科技於日常生活之重要性。 資 a-II-4 體會學習資訊科技的樂趣。	1. 利用超音波感測器偵測距離後回傳圖案在 8*8 點矩陣上 2. 不同距離使蜂鳴器及直流馬達組各有不同效果	1. 感受超音波感測器偵測到的距離顯示在 8*8 點矩陣上。 2. 體會不同距離使蜂鳴器及直流馬達組各有不同效果的樂趣。	1. 感測器回傳的距離與圖形能正確對應 2. 蜂鳴器在不同的距離能發出不同聲響 3. 直流馬達組能呈現不同的轉速	活動一：請保持社交距離 <學生自學> 1. 學生寫下會用到的元件有哪些。 2. 學生思考並建立超音波感測器程式積木。 3. 學生發揮創意，完成 8*8 點矩陣板上的圖形。 <組內共學> 4. 分組透過測試，建立超音波感測器與 8*8 點矩陣板連動程式。 <組間互學> 5. 各組分享如何建立超音波感測器與蜂鳴器及直流馬達組的連動程式。 <教師導學> 6. 教師引導學生結合以上積木完成整個程式。 7. 各組呈現並發表創意發想的成果。	1. NKNUBLOCK 2. 超音波感測器 3. 8*8 點矩陣板 4. 無源蜂鳴器 5. 直流馬達組	4
第 (13) 週 — 第 (16) 週	警衛 小幫手	資 a-II-1 感受資訊科技於日常生活之重要性。 資 a-II-4 體會學習資訊科技的樂趣。	1. 討論柵欄升起與放下的時機 2. 建立伺服馬達的程式積木 3. 利用搖桿模組控制柵欄 4. 超音波感測器與蜂鳴器的關聯	1. 感受柵欄升起與放下的時機。 2. 體會利用搖桿及超音波感測器控制柵欄與蜂鳴器發生聲響的樂趣。	1. 柵欄能正確升起與放下 2. 蜂鳴器在正確的時機發出聲響 3. 搖桿能正確操控柵欄	活動一：警衛小幫手 <學生自學> 1. 學生寫下會用到的元件有哪些。 <組內共學> 2. 分組討論建立伺服馬達程式積木。 3. 分組討論建立搖桿程式積木。 <組間互學> 4. 各組分享如何建立超音波感測器與蜂鳴器連動程式。 <教師導學> 5. 教師引導學生結合以上積木完成整個程式。 6. 各組呈現並發表創意發想的成果。	1. NKNUBLOCK 2. SG90 伺服馬達 3. 超音波感測器 4. 搖桿模組 5. 無源蜂鳴器	4

