

三、嘉義縣新港國小 113 學年度校訂課程教學內容規劃表（表 11-3）

年級		五年級		年級課程 主題名稱		程式設計~飛行器課程		課程 設計者		李文琪		總節數 /學期 (上/下)		40 節/上學期	
符合 彈性課程 類型		☐ 第一類 統整性探究課程 ☐ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題 *是否融入生命教育 ☐ 安全教育 ☐ 戶外教育 ☐ 均未融入(供統計用，並非一定要融入) ☒ 第二類 ☒ 社團課程 ☐ 技藝課程 ☐ 第四類 其他 ☐ 本土語文/臺灣手語/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、知識、平安、科學				與學校願景 呼應之說明		1. 本課程是一套完整的 STEAM 方案，課程活動參考 ISTE 的能力指標，這五項能力分別為：程式、運算思維、團隊合作、創新設計以及數位公民。 2. 透過反覆的練習、實際的操作，培養學生科學素養。							
總綱 核心素養		A3 規劃執行與創新應變 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。 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。 C2 人際關係與團隊合作 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. 認識遊戲學習軟體 wikidueAPP，累積邏輯力、思考力、創造力及問題解決能力。 2. 理解並學習操作 Tello 飛行器。 3. 應用 Scratch 程式積木於日常生活情境中，加強對程式流程的認知。 4. 能理解他人感受，並與人共同合作，達成團隊的目標。							
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(2) 週	一、無人機 TELLO 來了	科議 a-III-2/展現動手實作的興趣 及正向的科技態度。			1. 基礎活動：起飛懸停、垂直降落。 2. wikidueAPP 下載與帳號登入。		1. 認識飛行器。 2. 能說出旋翼機的優點。 3. 能認識四輪飛行原理，與基本機構認識。 4. 能平穩遙控四軸飛行器。		1. 完成四軸飛行器學習單。 2. 說明操作 Tello 飛行器的實作心得。		1. 無人機好厲害：介紹無人機的優點與生活周遭的應用。 2. 開箱體驗~分辨正反獎：辨別正反獎的三種方法。 3. 遙控手感培養：介紹 Tello 官方遙控介面與 wikidueAPP 遙控介面。		Tello 飛行器 平板電腦 飛行器課程 levell 課本		4
第(3) 週 - 第(4) 週	二、堆積木寫 程式、 看 TELLO	科議 c-III-1/依據設計構想動手實作。			1. 請學生分別以遙控和積木程式，控制飛行器從 A 點起飛到 B 點降落。 2. 飛行任務：拋飛。		1. 對圖形化程式介面能有基礎的認知。 2. 能用圖形化程式介面，控制飛行器做出基本飛行路徑活動。 3. 認識基礎飛行原理與簡單飛行歷史。		1. 完成四軸飛行器學習單。 2. 說明操作 Tello 飛行器的實作心得。		1. 程式語言~跟電腦說話：介紹文字指令 V.S 積木堆疊 2. 除錯方式介紹。 3. 學習積木程式：介紹不同種類的程式積木的功能使用。 4. 5 分鐘飛行史 1：從鳥人到飛機。		Tello 飛行器 平板電腦 飛行器課程 levell 課本		4

	要特 技			4. 熟練遙控的各種模 式。 5. 能使用方法解決問 題。		5. 認識飛行模式：介紹 Tello 官方的操作模式，拋飛模 式、一鍵循環、一鍵 360 度 模式。		
第(5) 週 － 第(6) 週	三、 瞬間 起降 好身 手	科議 k-III-1/說明常見科技 產品的用途與運作方式。	1. 請同學舉例 日常生活中 有那些事情 也是慣性運 動造成的。 2. 分享玩過那 些遊戲是需 要用到陀螺 儀呢？	1. 能用工具解決較複雜 的問題。 2. 樂於分享自己的經驗 給同學。	1. 完成四軸飛行器學習 單。 2. 說明操作 Tello 飛行 器的實作心得。	1. 五分鐘飛行駛 2：直升機與 無人機。 2. 飛行任務：多點停泊。 第一關：A-D 多點停泊 第二關：A-D-A 多點停泊＋ 偏航	Tello 飛行器 平板電腦 飛行器課程 level1 課本	4
第(7) 週 － 第(8) 週	四、 全方 位的 飛 行、 自動 自發 的機 器	科議 c-III-2 /運用創意思 考的技巧。 科議 c-III-3 /展現合作問 題解決的能力。	任務解答概念 討論。	1. 能認識更為複雜的飛 行運動。 2. 能分享自己的解題方 法給同組同學。 3. 能運用圖形化程式的 組合解決問題。 4. 能了解組合不同圖形 化程式所達成的效益 並且紀錄之。	1. 完成四軸飛行器學習 單。 2. 說明操作 Tello 飛行 器的實作心得。	1. 無人機飛行大破解：介紹無 人機的操作方式、360 度無 死角飛行介紹、介紹四軸飛 行器的運動方式。 2. 飛行任務~偏航：請挑戰者 留在 A 點，用程式控制的方 式，讓 TELLO 從起始點起飛、 中繼點轉彎，最後降落在指 定的終點。 3. 讓機器變自動：介紹甚麼是 自動控制，自動化控制的案 例分享與介紹。 飛行任務：方形巡航與圓形 巡航。	Tello 飛行器 平板電腦 飛行器課程 level1 課本	4
第(9) 週 － 第(10) 週	五、 寫程 式先 畫圖	科議 c-III-2 /運用創意思 考的技巧。 科議 c-III-3 /展現合作問 題解決的能力。	任務解答概念 討論。	1. 能了解預先規劃的好 處與方法。 2. 能預先規畫問題解決 的方案並實際落實。 3. 運用圖形化程式解決 問題。	1. 完成四軸飛行器學習 單。 2. 說明操作 Tello 飛行 器的實作心得。	1. 學畫程式流程圖：介紹什麼 是流程圖、生活實例分享。 2. 飛行任務第一關~縱向巡 航：利用遙控和積木程式讓 飛行器飛出縱向方形巡航。 3. 飛行任務第二關~縱向圓 形軌跡：利用遙控和積木程 式讓飛行器飛出圓形軌跡。	Tello 飛行器 平板電腦 飛行器課程 level1 課本	4
第(11) 週 － 第(12) 週	六、 無線 遙控 小飛 手	科議 c-III-1/依據設計構想 動手實作。	進階挑戰~多重 穿越：使用紙板 等現成材料，製 作一個中間有 洞的門。讓 TELLO 從 A 點起 飛，穿越門上的 洞，降落在 B 地。	1. 認識科技名詞及其代 表的意義。 2. 能運用遙控的熟練來 解決較為複雜之問 題。	1. 完成四軸飛行器學習 單。 2. 說明操作 Tello 飛行 器的實作心得。	1. 無線電是甚麼？介紹什麼 是無線電及其在生活中的 應用。 2. 飛行任務~避障與穿越。 (1)基礎活動一~從 A 避障到 B：預先用黑色膠帶貼出地 放的範圍和 AB 兩點位置， 使用紙板等現成材料，製作	Tello 飛行器 平板電腦 飛行器課程 level2 課本	4

						一個中空的圓柱體。讓 TELLO 從 A 點起飛，繞過圓柱體障礙物，降落在 B 點。 (2)基礎活動二~從 A 穿越到 B&FPV 影片拍攝。		
第(13)週 - 第(14)週	七、無線遙控小飛手、機器的超感應	科議 c-III-1/依據設計構想動手實作。 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。	斜線飛行&波浪形態：挑戰用陀螺儀控制 TELLO，讓它斜線爬升&波浪前進。	1. 了解圖形化程式的參數與其輸出在載體的呈現效果。 2. 運用更多的飛行器控制功能。 3. 能解決兩種以上的整合型問題。 4. 能運用經驗進行除錯。 5. 能知道所使用圖形化程式作品的優劣。 6. 能不吝分享自身除錯經驗給同學。	1. 完成四軸飛行器學習單。 2. 說明操作 Tello 飛行器的實作心得。	1. 要命的測量：測量原理介紹、陀螺儀介紹&生活應用。 2. 飛行任務~陀螺儀模式：利用陀螺儀模式來操控四軸飛行器，並熟練飛機的操作技巧。 3. 機器怎麼感覺：甚麼是超聲波？實際案例說明。 4. 飛行任務：感測器測試&寫程式避障。	Tello 飛行器 平板電腦 飛行器課程 level2 課本	4
第(15)週 - 第(16)週	八、程式練功房 1：變數	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。	讓 TELLO 變計算機~利用 TELLO 的飛行次數，來回答下面的數學問題： 1+1+1+1+1= 。	1. 能了解變數的涵義與用法。 2. 能使用變數解決問題。	1. 完成四軸飛行器學習單。 2. 說明操作 Tello 飛行器的實作心得。	1. 認識變數：甚麼是變數？變數積木宣告。 2. 飛行任務：變數的應用 (1)長方形繞行 3 次 (2)放射狀來回飛行 (3)螺旋形飛行	Tello 飛行器 平板電腦 飛行器課程 level2 課本	4
第(17)週 - 第(18)週	九、程式練功房：重複和判斷式、STEAM 專題 1：我也會設計思考	科議 c-III-3 展現合作問題解決的能力。 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。	1. 飛行任務二：變數+重複+判斷 2. 設計思考的五個步驟：以星型飛行為例	1. 運用問題解決能力崩解問題解決問題。 2. 能了解上課活動的情境並且使用相對應的問題解決方法 3. 能成功使用圖形化程式解決較大專題。 4. 預先分析問題，了解問題結構。並且從中找尋解決問題經驗，利用方法解決之。	1. 完成四軸飛行器學習單。 2. 說明操作 Tello 飛行器的實作心得。	1. 重複與條件判斷：了解甚麼是重複、甚麼是條件判斷。 2. 飛行任務一~模擬農用無人機： (1)農用無人機介紹。 (2)模擬偵查路徑。 (3)飛行活動：果園噴藥維護 (4)查程序實踐。	Tello 飛行器 平板電腦 飛行器課程 level2 課本	4
第(19)週	十、STEAM 專題	科議 c-III-1/依據設計構想動手實作。 資議 p-III-3 運用資訊科技	1. 停機坪接力賽。 2. 上台發表。	1. 能具備團隊參與精神，熱情積極參與團隊任務。	1. 完成四軸飛行器學習單。	1. 設計飛行關卡：題目→關卡目的→形成故事	Tello 飛行器 平板電腦	4

－ 第 (20) 週	2：成為關卡設計師、STEAM 專題 3：寫報告有方法	分享學習資源與心得。		2. 能具備基本設計問題的能力。 3. 能了解製作專題報告的方法。 4. 能完成自我專題的成果發表，並清楚表述之。	2. 說明操作 Tello 飛行器的實作心得。	2. 打造關卡場景：介紹甚麼是停機坪並提供範例供同學們參考。 3. 專題報告怎麼寫：介紹七個步驟來學習如何寫報告。	飛行器課程 level2 課本	
教材來源		☐選用教材（ ） ☒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		☐無 融入資訊科技教學內容 ☒有 融入資訊科技教學內容 共(40)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：☐無 ☒有-自閉症(1)人 ※資賦優異學生：☒無 ☐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.學習環境調整：安排情緒穩定的同學同組。教師對其固執行為須保有彈性。 特教老師姓名：林君萍 普教老師姓名：李文琪						