

嘉義縣新港國小 111 學年度校訂課程教學內容規劃表-上學期

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	郭蕙嘉	總節數/學期(上/下)	44 節 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 <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						
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。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. 了解並學習操作 BaBame 自走車。 3. 認識 Scratch 程式積木，加強對程式流程的認知。			

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. wikidu eAPP 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 ASUS ZenPad8.0 飛行器課程 level1 課本	4
第(3)週 - 第(4)週	二、堆積木寫程式、看 Tello 耍特技	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。 4. 熟練遙控的各種模式。 5. 能使用方法解決問題。	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. 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。 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。	Tello 飛行器 ASUS ZenPad8.0 飛行器課程 level1 課本	4

<p>第(5)週 - 第(6)週</p>	<p>三、瞬間起降好身手</p>	<p>科議 k-III-1/說明常見科技產品的用途與運作方式。</p>	<p>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?</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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</p>	<p>Tello 飛行器 ASUS ZenPad8.0 飛行器課程 level1 課本</p>	<p>4</p>
<p>第(7)週 - 第(8)週</p>	<p>四、全方位的飛行、自動自發的機器</p>	<p>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。</p>	<p>1. 任務解答概念討論。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>Tello 飛行器 ASUS ZenPad8.0 飛行器課程 level1 課本</p>	<p>4</p>

						<ol style="list-style-type: none"> 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。 		
第(9)週 - 第(10)週	五、寫程式先畫圖	<p>科議 c-III-2 /運用創意思考的技巧。</p> <p>科議 c-III-3 /展現合作問題解決的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 任務解答概念討論。 	<ol style="list-style-type: none"> 能了解預先規劃的好處與方法。 能預先規畫問題解決的方案並實際落實。 運用圖形化程式解決問題。 	<ol style="list-style-type: none"> 完成四軸飛行器學習單。 說明操作Tello飛行器的實作心得。 	<ol style="list-style-type: none"> 學畫程式流程圖：介紹什麼是流程圖、生活實例分享。 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。 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 ASUS ZenPad8.0 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。	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 認識科技名詞及其代表的意義。 能運用遙控的熟練來解決較為複雜之問題。 	<ol style="list-style-type: none"> 完成四軸飛行器學習單。 說明操作Tello飛行器的實作心得。 	<ol style="list-style-type: none"> 無線電是甚麼？介紹什麼是無線電及其在生活中的應用。 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，製作一個中空的圓柱體。讓 TELLO 從 A 點起 	Tello 飛行器 ASUS ZenPad8.0 飛行器課程 level2 課本	4

			門。讓 TELLO 從 A 點起飛，穿越門上的洞，降落在 B 地。			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。	1. 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 ASUS ZenPad8.0 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。	1. 讓 TELLO 變計算機 ~ 利用	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	Tello 飛行器 ASUS ZenPad8.0 飛行器課程 level2 課本	4

			TELLO 的飛行 次數， 來回答 下面的 數學問 題： 1+1+1+ 1+1 =。			(3)螺旋形飛行		
第(17) 週 - 第(19) 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 3. 定點偵查程序實踐。	Tello 飛行器 ASUS ZenPad8.0 飛行器課程 level2 課本	6
第(20) 週 - 第(22) 週	十、 STEAM 專題 2： 成為 關卡	科議 c-III-1/依據設計構想動手實作。 資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。	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。 2. 能具備基本設計問題的能力。	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. 設計飛行關卡： 題目→關卡目的→形成故事	Tello 飛行器 ASUS ZenPad8.0 飛行器課程 level2 課本	6

設計師、STEAM 專題 3: 寫報告有方法			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. 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。		
教材來源	<input type="checkbox"/> 選用教材 () <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(44)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(1)人、自閉症()人</p> <p>※資賦優異學生: <input type="checkbox"/>無 <input checked="" type="checkbox"/>有- <u>創造力(1)人</u></p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫): 身障類: 無須調整。 資優類: 可加深加廣。</p> <p style="text-align: right;">特教老師簽名: 林君萍 普教老師簽名: 陳欣憶</p>						