

嘉義縣新港國小 111 學年度校訂課程教學內容規劃表-下學期

年級	六年級	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)	40 節 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 <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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ol style="list-style-type: none"> 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。	<ul style="list-style-type: none"> ● 基礎活動：起飛、懸停、垂直降落。 ● wikitudeAPP 下載與帳號登入。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 認識飛行器。 ● 能說出旋翼機的優點。 ● 能認識四輪飛行原理，與基本機構認識。 ● 能平穩遙控四軸飛行器。 	<ul 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 無人機好厲害：介紹無人機的優點與生活周遭的應用。 ● 開箱體驗~分辨正反獎：辨別正反獎的三種方法。 ● 遙控手感培養：介紹 Tello 官方遙控介面與 wikitudeAPP 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。	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 對圖形化程式介面能有基礎的認知。 ● 能用圖形化程式介面，控制飛行器做出基本飛行路徑活動。 ● 認識基礎飛行原理與簡單飛行歷史。 ● 熟練遙控的各種模式。 ● 能使用方法解決問題。 	<ul 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 程式語言~跟電腦說話：介紹文字指令 V.S 積木堆疊 ● 除錯方式介紹。 ● 學習積木程式：介紹不同種類的程式積木的功能使用。 ● 5分鐘飛行史 1:從鳥人到飛機。 ● 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

			<ul style="list-style-type: none"> ● 飛行任務：拋飛。 					
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。	<ul style="list-style-type: none"> ● 請同學舉例日常生活中有那些事情也是慣性運動造成的。 ● 分享玩過那些遊戲是需要用到陀螺儀呢？ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 能用工具解決較複雜的問題。 ● 樂於分享自己的經驗給同學。 	<ul 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 五分鐘飛行駛 2：直升機與無人機。 ● 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 ASUS ZenPad8.0 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。	<ul style="list-style-type: none"> ● 任務解答概念討論。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 能認識更為複雜的飛行運動。 ● 能分享自己的解題方法給同組同學。 ● 能運用圖形化程式的組合解決問題。 	<ul 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 ● 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 	Tello 飛行器 ASUS ZenPad8.0 飛行器課程 level1 課本	4

				<ul style="list-style-type: none"> ● 能了解組合不同圖形化程式所達成的效益並且紀錄之。 		<p>繼點轉彎，最後降落在指定的終點。</p> <ul 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>	<ul style="list-style-type: none"> ● 任務解答概念討論。 	<ul 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。 	<ul 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。 	<ul 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門。讓 	<ul 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。 	<ul 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。 	<ul 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。 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點起飛,繞過圓柱體障礙物,降落在B點。 	Tello 飛行器 ASUS ZenPad8.0 飛行器課程 level2 課本	4

			TELLO 從 A 點 起飛， 穿越門 上的 洞，降 落在 B 地。			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。	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 了解圖形化程式的參數與其輸出在載體的呈現效果。 ● 運用更多的飛行器控制功能。 ● 能解決兩種以上的整合型問題。 ● 能運用經驗進行除錯。 ● 能知道所使用圖形化程式作品的優劣。 ● 能不吝分享自身除錯經驗給同學。 	<ul 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 要命的測量：測量原理介紹、陀螺儀介紹&生活應用。 ● 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。 ● 機器怎麼感覺：甚麼是超聲波？實際案例說明。 ● 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。	<ul style="list-style-type: none"> ● 讓 TELLO 變計算機 ~ 利用 TELLO 	<ul style="list-style-type: none"> ● 能了解變數的涵義與用法。 ● 能使用變數解決問題。 	<ul 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 認識變數：甚麼是變數？變數積木宣告。 ● 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 ASUS ZenPad8.0 飛行器課程 level2 課本	4

			<p>的飛行次數，來回答下面的數學問題：</p> $1+1+1+1+1=。$					
<p>第(17)週 - 第(18)週</p>	<p>九、程式練功房：重複和判斷式、STEAM專題1：我也會設計思考</p>	<p>科議 c-III-3 展現合作問題解決的能力。</p> <p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 飛行任務二：變數 + 重複 + 判斷 ● 設計思考的五個步驟：以星型飛行為例 	<ul style="list-style-type: none"> ● 運用問題解決能力崩解問題解決問題。 ● 能了解上課活動的情境並且使用相對應的問題解決方法 ● 能成功使用圖形化程式解決較大專題。 ● 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。 	<ul 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 重複與條件判斷：了解甚麼是重複、甚麼是條件判斷。 ● 飛行任務一~模擬農用無人機： <ul style="list-style-type: none"> (1)農用無人機介紹。 (2)模擬偵查路徑。 (3)飛行活動：果園噴藥維護定點偵查程序實踐。 	<p>Tello 飛行器</p> <p>ASUS ZenPad8.0 飛行器課程 level2 課本</p>	4
<p>第(19)週 - 第(20)週</p>	<p>十、STEAM專題2：成為關卡設計</p>	<p>科議 c-III-1/依據設計構想動手實作。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 停機坪接力賽。 ● 上台發表。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 能具備團隊參與精神，熱情積極參與團隊任務。 ● 能具備基本設計問題的能力。 	<ul 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 設計飛行關卡： ● 題目→關卡目的→形成故事 ● 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。 	<p>Tello 飛行器</p> <p>ASUS ZenPad8.0 飛行器課程 level2 課本</p>	4

師、STEAM 專題 3：寫報告有方法		<ul style="list-style-type: none"> ● 能了解製作專題報告的方法。 ● 能完成自我專題的成果發表，並清楚表述之。 		<ul style="list-style-type: none"> ● 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 checked="" 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(40)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</p> <p>※資賦優異學生：<input type="checkbox"/>無 <input checked="" type="checkbox"/>有-<u>一般智能(1)人</u></p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫)： 資優類： 可獨立研究完成任務。</p> <p style="text-align: right;">特教老師簽名：林君萍 普教老師簽名：曾志偉</p>				