

嘉義縣新港國小 110 學年度校訂課程教學內容規劃表-下學期

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)	42 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	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. 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	二、無人機 TELL 0 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 APP 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 TELL 0 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。	<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。 	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。 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。</p>	<p>Tello 飛行器 ASUS ZenPad8.0 飛行器課程 level1 課本</p>	<p>4</p>

						4. 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	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。	1. 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 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。	1. 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	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。	Tello 飛行器 ASUS ZenPad8.0 飛行器課程 level2 課本	4

			洞，降落在 B 地。					
第(13)週 - 第(14)週	七、無線遙控小飛手、機器的超感應	<p>科議 c-III-1/依據設計構想動手實作。</p> <p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p>	<p>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。</p>	<p>1. 了解圖形化程式的參數與其輸出在載體的呈現效果。</p> <p>2. 運用更多的飛行器控制功能。</p> <p>3. 能解決兩種以上的整合型問題。</p> <p>4. 能運用經驗進行除錯。</p> <p>5. 能知道所使用圖形化程式作品的優劣。</p> <p>6. 能不吝分享自身除錯經驗給同學。</p>	<p>1. 完成四軸飛行器學習單。</p> <p>2. 說明操作 Tello 飛行器的實作心得。</p>	<p>1. 要命的測量：測量原理介紹、陀螺儀介紹&生活應用。</p> <p>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。</p> <p>3. 機器怎麼感覺：甚麼是超聲波？實際案例說明。</p> <p>4. 飛行任務：感測器測試&寫程式避障。</p>	<p>Tello 飛行器</p> <p>ASUS</p> <p>ZenPad8.0</p> <p>飛行器課程 level2 課本</p>	4
第(15)週 - 第(16)週	八、程式練功房 1：變數	<p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p>	<p>1. 讓 TELLO 變計算機 ~ 利用 TELLO 的飛行次數，來回答下面的數學問</p>	<p>1. 能了解變數的涵義與用法。</p> <p>2. 能使用變數解決問題。</p>	<p>1. 完成四軸飛行器學習單。</p> <p>2. 說明操作 Tello 飛行器的實作心得。</p>	<p>1. 認識變數：甚麼是變數？變數積木宣告。</p> <p>2. 飛行任務：變數的應用</p> <p>(1)長方形繞行 3 次</p> <p>(2)放射狀來回飛行</p> <p>(3)螺旋形飛行</p>	<p>Tello 飛行器</p> <p>ASUS</p> <p>ZenPad8.0</p> <p>飛行器課程 level2 課本</p>	4

			題： 1+1+1+ 1+1 =。					
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 3. 定點偵查程序實踐。	Tello 飛行器 ASUS ZenPad8.0 飛行器課程 level2 課本	4
第(19)週 - 第(21)週	十、STEAM專題2：成為關卡設計師、STEAM專題3：寫報告有方法	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。 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。	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 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。	Tello 飛行器 ASUS ZenPad8.0 飛行器課程 level2 課本	6

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(42)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()人、自閉症()人</p> <p>※資賦優異學生：<input type="checkbox"/>無 <input checked="" type="checkbox"/>有- (一般智能資賦優異 1 人)</p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫)： 1. 資優生無特殊調整建議。</p> <p style="text-align: right;">特教老師簽名：曾淑琴 普教老師簽名：王文豪</p>