

表 14-3 校訂課程教學內容規劃表

年級	5 年級	年級課程 主題名稱	無人飛行器	課程 設計者	黃中裕	總節數/學期 (上/下)	80/ 上、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、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 知識與技能方案，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	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。 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-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. 認識程式積木學習軟體，具備擬訂計畫與實作及問題解決的能力。 2. 應用程式積木於日常生活情境中，加強對程式流程的認知。 3. 能理解他人感受，並與人共同合作，達成團隊的目標。		
議題 融入	*應融入 ☐ 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	安 E2 了解危機與安全。						

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	一、無人機飛行器來了	科議 a-III-2/展現動手實作的興趣及正向的科技態度。 安 E2 了解危機與安全。	1. 基礎活動：起飛懸停、垂直降落。 2. wikidueAPP 下載與帳號登入。 3. 了解安全飛行行為與飛行法規	1. 了解四軸飛行原理，與基本機構認識。 2. 能動手操控平穩遙控四軸飛行器。 3. 了解安全的飛行行為。	1. 完成四軸飛行器學習單。 2. 完成飛行器起飛、懸停與降落	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：介紹飛行器官方遙控介面與 wikidueAPP 遙控介面。 4. 講解飛行禮儀、法規及可能危險狀況。	飛行器 平板電腦 飛行器 課本 L1	4
第(3)週 - 第(5)週	二、堆積木寫程式、看飛行器耍特技	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. 能依據圖形化程式介面，控制飛行器做出基本飛行路徑活動。 2. 熟練遙控的拋飛模式，能動手實際操控飛機。	1. 熟悉積木程式操作解面 2. 完成拋飛接力	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. 認識飛行模式：介紹飛行器官方的操作模式，拋飛模式。	飛行器 平板電腦 飛行器 課本 L1	6
第(6)週 - 第(8)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. 說明慣性運動用途與運作方式 2. 說明陀螺儀用途與運作方式	1. 參與多點停泊挑戰淘汰賽	1. 五分鐘飛行駛：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	飛行器 平板電腦 飛行器 課本 L1	6

第 (9) 週 - 第 (12) 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. 運用 創意思考解析任務 2. 透過 合作 完成任務	1. 完成方形巡航與圓形巡航	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，讓飛行器從起始點起飛、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。 4. 飛行任務：方形巡航與圓形巡航。	飛行器 平板電腦 飛行器 課本 L1	8
第 (13) 週 - 第 (16) 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. 運用 創意思考解析任務 2. 透過 合作 完成任務 3. 運用圖形化程式 解決 問題。	1. 完成縱向方形巡航 2. 完成縱向圓形軌跡	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。	飛行器 平板電腦 飛行器 課本 L1	8
第 (17) 週 - 第 (20) 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。以遙控器讓飛行器 A 點起飛，穿越門洞，降落在 B 點	1. 動手 完成中間有洞的門 2. 構想 遙控器操作流程，完成飛行器起降任務。	1. 參與飛行障礙接力賽	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。讓飛行器從 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。	飛行器 平板電腦 飛行器 課本 L2	8

下學期

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	(接續上學期課程) 七、無線遙控小飛手、機器的超感應	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。	斜線飛行&波浪形態：挑戰用陀螺儀控制飛行器，讓它斜線爬升&波浪前進。	1. 運用運算思維設計斜線及波浪飛行型態 2. 運用陀螺儀控制飛行器	1. 完成飛行任務：斜線及波浪飛行	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，並熟練斜線及波浪飛行的操作技巧。	飛行器 飛行器課本 L2	8
第(5)週－第(8)週	八、維修高手一	科議 c-III-1/依據設計構想動手實作。	1. 飛行器的拆解與構造認識 2. 飛行器故障判斷與排除	1. 依據說明動手拆解飛行器，並組裝恢復原狀 2. 依據機具障礙排除列表，判斷飛行器故障類別與原因	1. 完成飛行器拆解與組裝 2. 完成飛行器故障排除學習單	1. 飛行器各部位構造介紹 2. 拆解步驟說明與實作 3. 飛行器故障類別介紹與判斷	飛行器 飛行器課本 L2	8
第(9)週－第(12)週	九、維修高手二	科議 c-III-1/依據設計構想動手實作。	1. 飛行器零件更換 2. 飛行器改裝	1. 依據故障原因更換適當零件 2. 依據設計構想，動手改裝飛行器	1. 完成零件更換並試飛 2. 完成飛行器改裝並試飛	1. 零件介紹及更換注意事項 2. 改裝工具介紹及使用 3. 發現飛行中的問題，並改裝飛行器解決問題	飛行器 飛行器課本 L2	8
第(13)週－第(16)週	十、飛行足球初體驗	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 安 E2 了解危機與安全。	3. 操控球狀飛行器：起飛、降落、穿越”穿越環” 1. 球狀飛行器飛安知識	3. 運用運算思維操控球狀飛行器，完成起飛、降落、穿越”穿越環” 1. 了解球狀飛行器特性與相關安全知識	1. 參與兩款飛行競速賽	4. 球狀飛行器操控介面介紹 5. 兩款飛行器的比較 1. 球狀飛行器基本起飛、降落、穿越”穿越環”	飛行器 飛行器課本 L2	8

第 (17) 週 - 第 (20) 週	十一、飛行 足球錦標賽	科議 c-III-3 / 展現 合作問題解 決的能力。	1. 飛行足球錦標 賽實戰	1. 展現 團隊合作，參與飛行足球錦 標賽	1. 參與飛行足球 錦標賽淘汰賽	1. 飛行器足球錦標賽規則說明 2. 飛行器足球錦標賽編隊 3. 飛行器足球錦標賽比賽技巧	飛行器 飛行器 課 本 L2	8
---------------------------------------	----------------	--	------------------	---------------------------------	---------------------	---	-------------------------	---

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(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-智能障礙()人、學習障礙()人、情緒障礙()人、自閉症()人、<u>(自行填入類型/人數)</u> ※資賦優異學生：☒無 ☐有-<u>(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)</u> ※課程調整建議(特教老師填寫)： 特教老師姓名：林君萍 普教老師姓名：黃中裕