

各年級各彈性學習課程計畫自導性撰寫表格

依據教育部「國民中學及國民小學課程計畫備查參考原則」所列彈性學習課程計畫（校訂課程）應包含之「必備項目」，並參採「鼓勵辦理項目」，提供各校撰寫表格如下。該表格中，均有相對應說明，協助各校理解相關名詞內容；項目順序之編排，旨在協助學校課程發展脈絡一致，並朝課程計畫品質精進方向前進。

臺北市立瑠公國民中學 113 學年度 彈性學習課程計畫

課程名稱	無人機 STEAM 基礎(進階)課程	課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性主題/專題/議題探究課程 <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 <input type="checkbox"/> 其他類課程
實施年級	<input type="checkbox"/> 7年級 <input checked="" type="checkbox"/> 8年級 <input type="checkbox"/> 9年級 <input checked="" type="checkbox"/> 上學期 <input checked="" type="checkbox"/> 下學期(若上下學期均開設者，請均註記)	節數	每週 1 節
設計理念	一、本校致力推動翻轉教育，培育學生科技思維，且因應數位化政策及國際趨勢，將無人機納入本學期課程中，以厚植學生科技實力。 二、面對數位及科技浪潮，各行各業已將無人機視為工具，提早學習無人機將是必然之趨勢，且為學生奠定科技基礎。		
核心素養 具體內涵	科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。 科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。		
學習重點	學習表現	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。運 c-V-1 能使用資訊科技增進團隊合作效率。 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。 運 a-IV-2 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。 運 a-V-4 能解析各種媒體與科技產品所傳遞的社會議題之迷思、偏見與歧視。設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	
	學習內容	資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。資 H-IV-2 資訊科技合理使用原則。 資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。資 H-IV-5 資訊倫理與法律。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影	

		響。資 H-IV-7常見資訊產業的特性與種類。 生 A-IV-2日常科技產品的機構與結構應用。 生 S-IV-2科技對社會與環境的影響。		
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 學習穩定操控無人機。 完成課程中指定的空拍任務。 完成課程中指定的程式控制飛行任務。 			
總結性評量- 表現任務	<ol style="list-style-type: none"> 以指定飛行賽道及關卡作為評量，進階以掌控時間為輔助。 完成指定的空拍路徑，並加以基礎畫面剪輯工作。 配合程式控制指定路線，完成飛行。 期中及期末進行評量及成果發表。 			
學習進度 週次/節數	單元/子題	單元內容與學習活動	形成性評量(檢核點)/期末總結性	
第1學期	第1-3週	認識無人機結構	無人機結構、感測器功能、完成組裝。	完成無人機組裝完成並順利飛行
	第4-6週	將基礎飛行紮實化，進行個別評量，進階飛行訓練，含8字飛行及圓形飛行。	認識無人機遙控器各按鍵及指示燈功能，掌握利用遙控器控制無人機起飛、降落的方法，理解無人機的起降原理。	以指定賽道路線完成飛行任務。
	第7-9週	奇幻的扭曲王國	熟練掌握控制無人機左右平移、左轉、右轉的方法	穩定飛行高度並穿越圓環的方法
	第10-12週	障礙穿越挑戰	熟悉掌握遙控無人機垂直、水平S彎穿越飛行的方法	掌握遙控無人機穿越障礙
	第13-15週	空拍飛行訓練，指定畫面任務。	完成空拍指定任務。	完成空拍畫面的拍攝。
	第16-20週	學習及完成空拍畫面剪輯及配樂。	學習空拍後製作品集。	將空拍畫面完成後製剪輯。
第2學期	第1-3週	掌握程式設計軟體的使用方法	理解程式設計、學習各程式積木用途、掌握程式設計控制無人機起降、懸停、前進的方法。	設計程式控制無人機移動。
	第4-6週	學習 Scratch 程式設計	重複執行積木的使用方法、學習多線程的程式設計方法。	完成單機指定程式路線。
	第7-9週	燈帶 LED 設計程式方法	完成燈帶安裝、理解燈帶工作原理，掌握燈帶燈光方法，流水燈的設計與製作。掌握彈跳積木的使用方法，培養設計思維，完成特技飛行表演。	多功能（LED燈光、特技）程式設計。
	第10-12週	路徑規劃	掌握變量及獲取無人機飛行數據的方法，掌握旋轉積木的使用方法。	完成任務飛行。

	第13-15週	坐標移動程式設計	理解空間3D坐標，完成斜線模擬運送物資配送任務，利用飛至某點坐標的移動方法。	完成任務飛行。
	第16-20週	無人機編隊	了解無人機編隊，掌握編隊原則，完成編隊表演任務。	完成無人機群飛編隊圖形模式（8台）飛行任務。
議題融入實質內涵	<p>科技教育：培養科技知識與產品使用的能。</p> <p>戶外教育：強化與環境的連接感，養成友善態度。</p>			
評量規劃	<p>每學期以期中／期末兩次評量做為成績依據。</p> <p>輔以平時表現做為總成績。</p>			
教學設施 設備需求	<p>室內／室外飛行場地</p> <p>電腦教室／一般機型、空拍機型、程控機型之無人機。</p>			
教材來源	民航局、台灣無人機應用發展協會、網路資源、講師準備。		師資來源	校內教師、外聘教師
備註				