

臺北市立瑠公國民中學112學年度 彈性學習課程計畫

課程名稱	無人機校本課程		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 checked="" type="checkbox"/> 7年級 <input 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	<p>一、本課程秉持瑠公國中「培養探究思辨行動力」的願景以及實現國民教育目的，希望培養學生具有「溝通」、「探究」與合作的能力。</p> <p>二、無人機應用課程，可讓孩子透過無人機飛行應用，領悟到各學科知識如自然科學、資訊科技科目的統整與關聯，激發學生學習的動機與興趣。</p> <p>三、透過動手組裝製作無人機，操作無人機，培養學生的動手操作能力、專注力、敏銳思維等能力，進一步激發學生對知識探索的動力。</p> <p>四、通過無人機競賽，促進學生學會自我展現和培養獨立自主的能力，以及協助學生判斷處理緊急問題與解決問題的能力。</p>			
核心素養具體內涵	<p>A2 系統思考與問題解決--J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養--J-B2 具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養，並察覺、思辨 人與科技、資訊、媒體的互動關係。</p> <p>C2 人際關係與團隊合作--J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧 互動的素養。</p>			
學習重點	學習表現	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能動手組裝製作無人機，操作自己組裝的無人機。 2. 學生能透過無人機飛行應用，主動探究各學科與無人機的知識遷移。 3. 學生能夠利用無人機飛行賽事，和同儕合作解決相關問題。 		
	學習內容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能了解無人機的基本組成架構與飛行原理。 2. 學生能使用科技能力並增進團隊合作效率。 3. 學生能落實健康的數位學習使用的習慣與態度。 4. 學生能利用科技與他人進行有效的互動。 5. 學生能了解無人機的相關法律、倫理及社會議題，以保護自己並尊重他人。 		
課程目標	<p>一、能理解無人機產品的設計與未來發展，藉此探索自己的生涯發展。</p> <p>二、了解並學習操作無人機。</p> <p>三、認識 Scratch 程式積木，加強對程式流程的認知。</p> <p>四、能主動參與課程活動，並展現團隊合作之精神。</p>			
總結性評量表現任務	<p>上學期：「無人機 RACE SHOW」，舉行分組遙控競賽。</p> <p>下學期：「無人機 SPECIAL」，舉行分組程控競賽。</p>			

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	無人機理論與實務	<ol style="list-style-type: none"> 1. 從影片「看見台灣」認識台灣與無人機。 2. 無人機安全法規簡介。 3. 無人機 STEAM 組裝。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學習單一認識無人機法規 (1) 什麼是遙控無人機的5要5不要? (2) 禁航區與限航區的差別是什麼?學校、家裏可以飛嗎? 2. 學習單一無人機有那些零件?
	第5-15週	無人機遙控基礎操作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電腦模擬飛行。 2. 認識無人機遙控器各按鍵及指示燈功能。 3. 掌握利用遙控器控制無人機前進、後退的方法。 4. 掌握利用遙控器控制無人機左、右平移的方法。 5. 掌握利用遙控器控制無人機上升、下降的方法。 6. 掌握利用遙控器控制無人機左轉、右轉的方法。 	學習單一無人機遙控學習單 <ol style="list-style-type: none"> (1) 下列的狀態指示燈，分別代表什麼意義? 綠色、綠色閃爍、橙黃色、橙黃色閃爍、紅色閃爍 (2) 如何區分正反槳葉? (3) 美國手的虛擬左搖桿與右搖桿分別控制什麼?
	第16-20週	無人機遙控飛行實務操作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟練掌握控制無人機飛行比賽賽道。 2. 「無人機 RACE SHOW」。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學習單一如何掌握控制無人機飛行比賽賽道 2. 心得分享—每組分享2個小撇步
第2學期	第1-4週	無人機程式設計基礎課程	<ol style="list-style-type: none"> 1 認識 SCRATCH 基礎程式設計基礎概念。 2 無人機 Scratch 軟體操作環境介紹。 3 語言切換、新建檔案、程式編輯練習。 4 模擬飛行區操作方法介紹。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學習單一 SCRATCH 基礎程式設計基礎概念 2. 學習單一模擬飛行區操作方法
	第5-15週	無人機程式設計基礎練習	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉程式積木設計模組功能。 2. 無人機起飛懸停與降落程式控制。 3. 對準圓心環繞飛行操作練習。 4. 飛機順時針/逆時針選轉圈數設定。 5. 無人機向前/後/左/右/上/下飛行設定。 6. 順時針/逆時針旋轉一定的角度設定。 7. 無人機上/下彈跳飛行設定。 8. 無人機向前/後/左/右做翻轉動作。 9. 直線飛行至特定座標點飛行操作。 10. 順時針/逆時針曲線飛行到設定的座標點。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學習單一程式積木設計模組功能 2. 個人飛行實作測驗 3. 學習單一如何掌握控制無人機飛行設定 4. 學習單一順時針/逆時針曲線飛行到設定的座標點 5. 小組飛行實作測驗
	第16-20週	無人機程控飛行實務操作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 程控無人機飛行比賽賽道 2. 「無人機 SPECIAL」分組競賽 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學習單一如何掌握程控無人機飛行比賽賽道 2. 心得分享—無人機 SPECIAL」分組競賽

議題融入實質內涵	科技教育：培養科技知識與產品使用的能。 戶外教育：強化與環境的連接感，養成友善態度。		
評量規劃	上學期：上課參與40%、紙筆測驗20%、無人機 RACE SHOW 40% 下學期：上課參與40%、紙筆測驗20%、無人機 SPECIAL 40%		
教學設施設備需求	教育用無人機、平板、電腦		
教材來源	民航局、台灣無人機應用發展協會、網路資源	師資來源	校內教師、外聘教師
備註			