

三、嘉義縣瑞里國小 114 學年度校訂課程教學內容規劃表

表 14-3 校訂課程教學內容規劃表 全校學生人數未滿五十人需實施混齡，本課程是否實施混齡教學：是 （五年級和六年級） 否

年級	高年級	年級課程 主題名稱	動手玩科技		課程 設計者	丁敏雅	總節數/學期 (上/下)	20/上學期
符合 彈性課程 類型	<input type="checkbox"/> 第一類 跨領域統整性探究課程 <input type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 <input type="checkbox"/> 第二類 <input type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input checked="" type="checkbox"/> 第四類 其他類課程 <input type="checkbox"/> 本土語文/新住民語文 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 班際或校際交流 <input type="checkbox"/> 自治活動 <input type="checkbox"/> 班級輔導 <input checked="" type="checkbox"/> 學生自主學習 <input type="checkbox"/> 領域補救教學							
學校 願景	站穩瑞里，放眼國際 成為品味生活，樂於學習，富有創藝，有溫度的世界公民		與學校願景呼應之 說明	1. 透過操作 MBOT 套件機器人，學生在學習與探索的過程中，不僅提升對科技的品味，還能激發創造力，讓學習充滿藝術與樂趣。 2. 透過小組合作與同儕互相幫忙，學生共同完成 MBOT 套件機器人的應用設計，在學習中培養創意，在合作中體驗品味生活與藝術之美。				
總綱 核心素養	E-A2 具備 探索 問題的 思考能力 ，並透過體驗與實踐 處理 日常生活問題。 E-B1 具備科技表達與 運算思維 的基本素養，並能 運用 基礎科技與邏輯符號進行人際溝通與概念表達。 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. 能透過觀察與實作， 探索 機器人操作或軌道設計中所面臨的問題，進行討論與分析，並嘗試以多種方式 處理 挑戰情境中的實際困難（如轉彎失敗、軌道不穩、感應器無法啟動），培養解決問題的 思考能力 。 2. 能 運用 mBlock 程式積木設計與操作機器人任務，理解程式邏輯與科技工具運作原理，並能以圖像、符號或口頭說明清楚表達自己設計的邏輯流程與操作結果，加強 運算思維 與科技表達的能力。 3. 能在小組合作任務中分工協調、傾聽與表達個人觀點，尊重並 理解 他人 感受 ，共同完成設計、測試與修改任務，過程中展現同理心與合作精神，強化人際互動與 團隊成員合作 的素養。				
議題融入	*應融入 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 安全教育(交通安全) <input type="checkbox"/> 戶外教育(至少擇一) 或 <input type="checkbox"/> 其他議題_____ (非必選)							
融入議題 實質內涵								

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
----------	----------	-------------------	------------	------	----------------	----------------	------	----

綜 1b-III-1
規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度。

資議 t-III-2
運用資訊科技解決生活中的問題。

科議 a-III-2
展現動手實作的興趣及正向的科技態度。

綜 2d-III-2
體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。

1. 學習計畫
2. mBlock 程式軟體
3. mbot 遙控器
4. 課程關卡

1. 能與小組成員共同規劃並執行學習計畫，於合作過程中展現自律與負責的態度，培養良好的團隊合作與任務執行能力。
2. 能運用 mBlock 程式軟體，設計並撰寫基本程式，解決生活中的簡易問題，培養運用資訊科技的能力與問題解決思維。
3. 能透過實作 mbot 遙控器進行實作活動，展現對科技應用的興趣，並培養積極探索與正向的學習態度。
4. 能在設計或體驗課程關卡的過程中，體察生活中科技與創意的結合，並分享與欣賞他人作品中所展現的美感與創意多樣性。

1.以小組為單位，根據挑戰任務共同擬定一份完整的學習計畫表。包含任務目標、各階段進度安排、組員分工與每日檢核欄位。

2.於學習計畫表中寫下自己的學習目標與執行策略。課程結束時，請完成自我檢核與反思，思考今天是否達成目標，有哪些地方需要調整。

3.能夠口頭描述「使用 mBlock 程式控制車子前進和轉彎」的基本操作流程。

4.能夠根據影片內容，獨立完成「遙控車前進-轉彎-停止」的程式。

【擬定學習計畫】(第 1 節)

*導入與任務說明

- 1.教師引導提問：「如果你是一位工程師，要在一週內完成軌道設計與測試，你會怎麼安排？」
- 2.引導學生思考任務背後的流程與資源管理，強調：好的成果來自清楚的計畫與負責的執行。

*學習計畫範例說明(表現任務 1)

- 1.教師出示一張學習計畫表範例，內容包含：任務目標、每節課的時間安排與要完成的事項、小組分工（誰負責什麼模組或程式）、自我檢核項目（今天是否完成、遇到困難、需要協助等）
- 2.可結合簡報或實物展示，說明表格如何使用。

*擬定小組計畫

- 1.每組學生根據當前任務（例如：創意軌道設計或機器人 4 關卡挑戰），共同擬定完整的任務計畫表。
- 2.教師提供空白學習計畫表，內容包含：任務階段（如：設計、拼接、測試、修改、發表）、每階段預計完成時間、組員分工與責任、每日檢核欄位（完成進度、自我評估）

*組間分享與檢視 (表現任務 2)

- 1.每組簡單分享一項自己規劃中覺得最棒或最有挑戰的安排（例如：「我們設計把拼接和測試分開，讓每個人都能操作一次」）。
- 2.教師可請其他組提出鼓勵或建議，並針對常見問題進行補充說明（例如「別忘了預留時間修改」）。

自我承諾與提醒

- 1.每位學生在學習計畫表最後一欄寫下：「我今天的學習目標是什麼？我要怎麼做到？」
- 2.教師提醒：之後每節課結束時要自我檢核進度並進行調整。

【老師導學】(第 2 節)

(1)導入引發興趣：

*教師出示遙控車進行簡單操作展示，例如「前進、後退、轉彎」，並播放一段短片展示遙控車在不同場景中的應用，引發學生興趣。

*問學生：「你們覺得這台車怎麼知道要前進或轉彎？」

(2)說明操作方式：(表現任 31)

教師示範如何開啟 mBot2 遙控車、連接藍牙與平板，並透過 mBlock 軟體操作基本控制程式（例如：向前行駛 2 秒、向左轉 90 度）

(3)說明個別任務：

教師出示學習單，說明學生需完成的任務是：利用程式積木指令控制遙控車依指定路線行走（直走→轉彎→停止）

【學生自學】(第 3 節)

(1)教師提供自學影片連結，內容包含：如何連接遙控車與設備、使用 mBlock 拖拉積木方式撰寫基本程式、設定動作如前進、轉彎、停止(表現任務 4)

學習單一-學習計畫表

教學影片

					<p>5. 能夠與組員合作，成功完成指定的課程任務，如使車子準確繞行指定路徑。</p> <p>6. 能於學習單上寫下「今天我學會了什麼、還想改進什麼」。</p> <p>7. 能清楚表達自己組別的程式設計邏輯與控制方法，並示範車子完成任務的流程。</p> <p>8. 能提出具體且正向的同儕回饋，例如：「我學到他們的程式使用了重複積木，讓車子能繞正方形，我想試試看這個方法。」</p>	<p>(2)學生觀看影片後，配合操作實作練習。教師巡視並協助遇到困難的學生。(操作)</p> <p>【組內共學】(第4節)</p> <p>(1)小組討論：每組討論遙控車還有哪些可能的功能(例如感測器偵測、倒退行駛、持續前進等)，並分享操作過程中遇到的問題與解法。(討論)</p> <p>(2)實際操作：組員輪流使用平板控制車子，依據學習單或闖關卡設計，完成如「走迷宮」、「繞正方形」等挑戰任務。(表現任務5)</p> <p>(3)組內分享與自我回饋：每位學生輪流說明自己在組內的角色與貢獻，並寫下操作中的學習收穫與需改進之處。(反思)(學習方法及策略)(表現任務6)</p> <p>【組間互學】(第5節)</p> <p>(1)操作展示與發表觀摩：(表現任務7)</p> <p>*每組指定一位代表，向全班介紹該組的任務成果與所用的程式設計邏輯。</p> <p>*其他組進行觀摩並記錄「值得學習之處」與「可改進建議」。(反思)(學習方法及策略)</p> <p>(2)同儕回饋與教師補充：(表現任務8)</p> <p>各組依序對其他組發表回饋，例如「你們的車子轉彎很順，想請教怎麼設定的？」或「我們覺得你們的速度有點快，可以試著調整」。</p> <p>(3)教師總結本次學習的重點，補充程式積木與感應器(如距離感測器、光感應器)應用的原理與應用情境。</p>	<p>學習單一</p>
--	--	--	--	--	---	---	-------------

資識 t-III-2

運用資訊科技解決生活中的問題。

綜 2d-III-2

體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。

科議 a-III-2

展現動手實作的興趣及正向的科技態度。

1. 軌道積木

1. 能結合軌道積木與資訊科技工具,設計並實作具功能性的解決方案,以回應生活中簡易問題,培養運用科技解決問題的能力。

2. 軌道路徑圖

2. 能觀察與設計軌道路徑圖,體察其中的美感與創意表現,並透過分享與欣賞彼此的作品,理解生活中創意呈現的多樣性。

3. 課程關卡

3. 能主動參與課程關卡的動手實作活動,展現對科技學習的興趣,並培養積極探索與正向面對挑戰的態度。

1.能清楚口頭敘述創意軌道比賽的三項基本規則,並舉一個例子說明什麼樣的設計可以增加穩定性。

2.能完成一張含有三種以上模組的軌道路徑草圖,並能在學習單上說明此設計的創意點與預期車輛路徑。

3. 能成功拼出三種指定路線(如 S 型、交叉點、迴圈),並在紀錄表上寫出每種軌道使用了哪些模組與拼接順序。

4.能在小組討論時,提出一項以上具體的設計想法(如:「在彎道後加一段直線可以讓車穩定」)。

5.學生能與小組合作完成一條創意軌道,經過測試後至少進行兩次調整並記錄修改原因。

【老師導學】(第 1 節)

(1)導入與引發興趣

*教師播放一段創意軌道比賽影片,影片中展示學生利用不同軌道模組設計出特別的賽道。

*提問引導:「你認為哪一段最特別?這樣的軌道怎麼設計出來的?」

(2)複習創意軌道比賽規則(表現任務 1)

*利用簡報說明比賽規則,例如:軌道需包含至少三種不同模組(如:彎道、交叉口、上坡)、軌道需能讓車輛順利行駛 15 秒以上、評分標準包含:創意、穩定性、完成度

*教師可讓學生互相口頭複述規則,以確認理解。

(3)說明操作方式與任務(表現任務 2)

*教師示範如何規劃軌道路徑圖:畫出模組位置、路線順序與模組連接方式。

*發下任務單,說明本課任務:「請設計一條符合規則的軌道路線草圖,下節課將開始進行模擬拼接。」

【學生自學】(第 2-3 節)

(1)複習軌道拼接做法

*教師提供操作圖卡或影片,內容包括:各模組的正確連接方式、常見拼接錯誤(模組高低差、方向錯誤)

*學生觀察後需完成一張軌道辨識圖,並標註使用方法。

(2)實作操作練習(表現任務 3)

*學生依據教學內容,自主選擇模組嘗試拼接下列路線任務:

S型路線、十字交叉口、迴圈繞行路徑

*每完成一種拼接即完成一張紀錄表,描述使用模組、測試情況與是否成功。(操作)

【組內共學】(第 4 節)

(1)組內討論與規劃(表現任務 4)

*各組討論本次創意關卡的目標(例如:「設計一條包含上坡與 S 彎的賽道」)。

*討論如何分工與模組配置。

*使用白板或積木模擬圖先設計草圖。

(2)實際操作與修改

*組員依據討論結果進行拼接並測試車輛行駛。(討論)

*觀察車輛是否順利完成路徑,並調整軌道設計。

*每人需參與至少一次操作與一次修正。

(3)組內分享與自我回饋(表現任務 5)

*每位組員說出:「我在這次設計中貢獻了什麼」、「我遇到的困難是什麼」、「我學到同學哪一個做法?」

*教師提供反思表單讓學生書面紀錄。(反思)(學習方法及策略)

學習單一-軌道路徑圖

學習單二-軌道辨識圖

學習單三-自我反思單

					<p>6.能清楚表達本組的設計理念與操作方式，並指出改進過程中的具體調整行為。</p> <p>7.學生能針對他組的作品給予正面建議或具體回饋，例如：「你們將坡道放在轉角後面很有創意，讓我們也學到可以讓車減速轉彎的方法。」</p>	<p>【組間互學】(第5節)</p> <p>(1)操作展示與成果發表(表現任務6)</p> <p>*每組派出一位代表，簡短說明本組的設計概念與操作技巧。</p> <p>*展示車輛實際跑完整條軌道，並強調困難與突破點。</p> <p>*其他組進行觀察並記錄亮點與疑問。</p> <p>(2)同儕回饋與教師統整(表現任務7)</p> <p>*各組針對一組進行書面或口頭回饋(如：「我們覺得你們的轉彎設計很穩，我們下次也想試試這種配置」)。</p> <p>*教師彙整各組設計亮點與常見錯誤，補充創意設計與操作技巧，如模組連接穩定法、加強轉彎策略等。</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

資識 t-III-2
運用資訊科技解決生活中的問題。

科識 a-III-2
展現動手實作的興趣及正向的科技態度。

綜 2d-III-2
體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。

1. mBlock 程式軟體

2. mbot 感應器

3. 課程關卡

1. 能運用 mBlock 程式軟體進行簡易程式設計，解決生活中的實際問題，並培養運用資訊科技進行邏輯思考與問題解決的能力。

2. 能動手操作 mBot 感應器相關活動，展現對科技實作的興趣，並在探索與應用過程中培養正向的科技學習態度。

3. 能在參與課程關卡設計與實作的過程中，體察其中的創意表現與美感元素，並樂於分享與欣賞他人的多樣化設計，培養審美與創意思維。

1.能口頭清楚說出四個關卡的主要目標與完成標準。

2.能在自學期間成功執行並修改至少3段不同的程式碼，並書面記錄修改內容與效果。

3.能在組內討論中提出至少一個有效的關卡解決方法，並參與分工執行。

4.能依據同儕建議修改程式，且改良後程式能成功通過至少一個關卡。

5.能流暢且清楚地發表該組關卡完成

【老師導學】(第 1 節)

(1)導入引發興趣

*教師播放或示範機器人完成關卡的短片，強調關卡中機器人應對障礙物、速度控制及軌道接力的精彩畫面。

*問題引導：「你覺得控制機器人過關最難的是什麼？你準備好挑戰了嗎？」

(2)說明課程關卡遊戲規則(表現任務 1)

*利用投影片與實物機器人，逐條說明關卡 1~4 的內容、比例分數與成功標準。

*確認學生理解每個關卡的目標與限制。

(3)說明個別任務

*發下任務單，說明學生須完成所有關卡任務。

*示範如何記錄每關卡完成狀況，鼓勵學生分配時間、訂立計畫。

【學生自學】(第 2-3 節)

(1)個別自學任務說明(表現任務 2)

*教師發下複習指引，列出本學期重要的程式碼片段與功能說明。

*學生透過觀看教學影片、翻閱筆記或 mBlock 軟體中已有程式碼檔案，自主複習與測試。

(2)學生自我測試

*學生根據提示，模擬撰寫或修改程式碼完成小任務(例如：改變車速、設定遇障礙反應)。

*鼓勵學生記錄遇到的問題與解決方式。

【組內共學】(第 4 節)

(1)組內討論(表現任務 3)

*各組討論四個關卡的解決策略，分享個人自學時遇到的挑戰與成功方法。

*關卡任務

關卡 1(20%)	機器人直走遇到障礙物後，原地退後回到原點
關卡 2(20%)	使用遙控器控制機器人的速度
關卡 3(30%)	自行抽 4 個軌道，並拼接到終點。
關卡 4(30%)	與組員合作完成創意軌道接力賽。

*制定小組任務分工與時間安排。

(2)實際操作與修改

*組員依照討論結果，分別操作與測試關卡程式與機器人行為。

*根據測試結果，適時調整程式與策略。

(3)組內分享與自我回饋(表現任務 4)

*每位組員分享自己負責的關卡執行狀況與學習心得。

*使用反思表記錄個人與小組的優點及待改進之處。

【組間互學】(第 5 節)

(1)組間操作展示與發表(表現任務 5)

教學影片

學習單一-關卡策略

					<p>策略與創意內容。</p> <p>6.能針對其他組的展示提出至少一項具體且具建設性的回饋。</p>	<p>*每組指定一位代表，口頭說明該組完成關卡的策略與創意。</p> <p>*實地演示機器人完成關卡任務的過程。</p> <p>(2)同儕觀摩與回饋(表現任務6)</p> <p>*其他組學生針對該組表現給予具體回饋，包含讚賞與改進建議。</p> <p>*教師引導學生以正面語言表達回饋，並針對回饋內容進行討論。</p> <p>(3)教師統整與回饋</p> <p>*教師總結各組完成關卡的亮點與共同挑戰。</p> <p>*補充有效的程式撰寫技巧與關卡過關要點，鼓勵學生持續嘗試與改進。</p>		
--	--	--	--	--	---	---	--	--

<p style="text-align: center;">第 16 週 - 第 20 週</p>	<p style="text-align: center;">平衡機進階版 E-Leading Friendly Youthful</p>	<p>資識 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>科議 a-III-2 展現動手實作的興趣及正向的科技態度。</p> <p>綜 2d-III-2 體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。</p> <p>社 3d-III-3 分享學習主題、社會議題探究的發現或執行經驗，並運用回饋資訊進行省思，尋求調整與創新。</p>	<p>1. 平衡機</p> <p>2. 課程關卡</p> <p>3. 問題解決歷程單</p>	<p>1. 能運用資訊科技工具操作與調整平衡機，探索其在生活中的應用，並培養運用科技解決問題的能力。</p> <p>2. 能積極參與課程關卡中的動手實作活動，展現對科技探索的興趣，並培養正向、積極的學習態度與團隊合作精神。</p> <p>3. 能在設計與完成課程關卡的過程中，觀察並體察其中所展現的美感與創意，主動分享自己的作品並欣賞他人多元的創意表現，提升審美與創意思維能力。</p> <p>4. 能透過完成問題解決歷程單，整理與分享在學習主題探究中的發現與經驗，並運用回饋進行省思與調整，展現持續改進與創新的態度。</p>	<p>1.能口頭描述平衡機的基本操作步驟與注意事項。</p> <p>2.能獨立操作平衡機完成至少兩項關卡任務。</p> <p>3.能積極參與組內討論，提出至少一項操作策略或解決方案。</p> <p>4.能根據組內同學的意見修改自己的操作，並成功完成至少一項關卡。</p> <p>5.能清晰、有條理地發表本組操作方法與完成任務的經驗。</p> <p>6.能針對其他組的發表提出至少一條具體且有建設性的回饋意見。</p>	<p>【老師導學】(第 1 節)</p> <p>(1)導入引發興趣 *播放平衡機挑戰的精彩影片，展示穿越障礙、擊落飛機、飛機跟人走等任務畫面。 *問學生：「你覺得完成這些任務最重要的技巧是什麼？」</p> <p>(2)複習平衡機操作(表現任務 1) *示範平衡機的基本操作方式，包括平衡保持、移動控制及速度調整。 *請學生輪流簡單操作平衡機，老師進行即時指導與回饋。</p> <p>(3)說明任務與技巧提示 *講解關卡任務細節：穿越障礙的路線規劃、擊落飛機的操作要點、讓飛機跟隨人的移動技巧。 *發給任務提示單，說明每項任務的關鍵成功要素。</p> <p>【學生自學】(第 2 節)</p> <p>(1)複習操作方式 *學生利用教學影片、操作手冊或軟體模擬功能，自主複習平衡機操作。 *老師巡迴指導，回答學生操作疑問。</p> <p>(2)練習關卡任務(表現任務 2) *學生針對穿越障礙、擊落飛機、飛機跟人走等任務，反覆練習操作。 *記錄各任務練習中遇到的問題與改進策略。</p> <p>【組內共學】(第 3 節)</p> <p>(1)組內討論(表現任務 3) *各組成員分享自己練習平衡機的心得與遇到的挑戰。 *討論並擬定完成關卡的具體策略與分工。</p> <p>(2)實際操作與修改(表現任務 4) *組員根據討論結果，依序嘗試操作關卡任務。 *觀察彼此操作，適時提出改進建議並修改自己程式或操作方法。</p> <p>(3)組內分享與反思 組員輪流分享操作結果與心得，書寫簡短反思紀錄。 *老師引導學生思考哪些策略有效，哪些需要調整。</p> <p>【組間互學】(第 4 節)</p> <p>(1)操作展示與發表(表現任務 5) *各組指定一位代表，口頭說明該組完成關卡的策略與操作特色。 *實際展示平衡機完成任務的過程。</p> <p>(2)同儕回饋(表現任務 6) *其他組學生針對展示內容給予具體、正向的回饋。 *老師引導學生用尊重且具建設性的語言表達意見。</p> <p>(3)教師統整與回饋 *教師整理各組操作策略的共通點與創新點。</p>	<p>教學影片</p> <p>學習單三-自我反思單</p>	<p style="text-align: center;">5</p>

三、嘉義縣瑞里國小 114 學年度校訂課程教學內容規劃表

表 14-3 校訂課程教學內容規劃表 全校學生人數未滿五十人需實施混齡，本課程是否實施混齡教學：是 （五年級和六年級） 否

年級	高年級	年級課程 主題名稱	動手玩科技		課程 設計者	丁敏雅	總節數/學期 (上/下)	20/下學期
符合 彈性課程 類型	<input type="checkbox"/> 第一類 跨領域統整性探究課程 <input type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 <input type="checkbox"/> 第二類 <input type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input checked="" type="checkbox"/> 第四類 其他類課程 <input type="checkbox"/> 本土語文/新住民語文 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 班際或校際交流 <input type="checkbox"/> 自治活動 <input type="checkbox"/> 班級輔導 <input checked="" type="checkbox"/> 學生自主學習 <input type="checkbox"/> 領域補救教學							
學校 願景	站穩瑞里，放眼國際 成為品味生活，樂於學習，富有創藝，有溫度的世界公民		與學校願景呼應之 說明	1. 透過操作無人機，學生在學習與探索的過程中，不僅提升對科技的品味，還能激發創造力，讓學習充滿藝術與樂趣。 2. 透過小組合作與同儕互相幫忙，學生共同完成 SCRATCH 的應用設計，在學習中培養創意，在合作中體驗品味生活與藝術之美。				
總綱 核心素養	E-A2 具備 探索 問題的 思考能力 ，並透過體驗與實踐 處理 日常生活問題。 E-B1 具備科技表達與 運算思維 的基本素養，並能 運用 基礎科技與邏輯符號進行人際溝通與概念表達。 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. 能透過觀察與實作， 探索 機器人操作或軌道設計中所面臨的問題，進行討論與分析，並嘗試以多種方式 處理 挑戰情境中的實際困難（如轉彎失敗、軌道不穩、感應器無法啟動），培養解決問題的 思考能力 。 2. 能 運用 mBlock 程式積木設計與操作機器人任務，理解程式邏輯與科技工具運作原理，並能以圖像、符號或口頭說明清楚表達自己設計的邏輯流程與操作結果，加強 運算思維 與科技表達的能力。 3. 能在小組合作任務中分工協調、傾聽與表達個人觀點，尊重並 理解 他人 感受 ，共同完成設計、測試與修改任務，過程中展現同理心與合作精神，強化人際互動與 團隊成員合作 的素養。				
議題融入	*應融入 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 安全教育(交通安全) <input type="checkbox"/> 戶外教育(至少擇一) 或 <input type="checkbox"/> 其他議題_____ (非必選)							
融入議題 實質內涵								

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
----------	----------	-------------------	------------	------	----------------	----------------	------	----

<p style="text-align: center;">第 1 週 - 第 5 週</p>	<p style="text-align: center;">足球無人機操作 E-Leading · Friendly · Youthful</p>	<p>綜 1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度。</p> <p>科議 a-III-2 展現動手實作的興趣及正向的科技態度。</p> <p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>綜 2d-III-2 體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。</p>	<p>1. 學習計畫</p> <p>2. 足球無人機</p> <p>3. 課程關卡</p>	<p>1. 能與小組成員共同規劃並執行學習計畫，於合作過程中展現自律與負責的態度，培養良好的團隊合作與任務執行能力。</p> <p>2. 能主動參與足球無人機的組裝、操作或操控任務，展現對科技實作的興趣，並在挑戰過程中培養積極參與與正向學習的態度。</p> <p>3. 能透過操作與程式設計足球無人機，探索其在真實情境中的應用方式，並培養運用資訊科技解決生活中問題的能力與創新思維。</p> <p>4. 能在參與課程關卡的設計與體驗過程中，體察科技活動中所展現的美感與創意，並透過分享與欣賞彼此作品，理解創意表現的多樣性。</p>	<p>1.以小組為單位，根據挑戰任務共同擬定一份完整的學習計畫表。包含任務目標、各階段進度安排、組員分工與每日檢核欄位。</p> <p>2.於學習計畫表中寫下自己的學習目標與執行策略。課程結束時，請完成自我檢核與反思，思考今天是否達成目標，有哪些地方需要調整。</p> <p>3.能正確指出足球無人機的主要零件名稱與功能。</p> <p>4.學生在觀察後，能正確模仿教師的操作動作，顯示理解五大基本飛行控制。</p> <p>5.能在無需教師協助的情況下，完成足球無人機的基本組裝，並檢查無誤。</p>	<p>【擬定學習計畫】(第 1 節)</p> <p>*導入與任務說明</p> <p>1.教師引導提問：「如果你是要參加無人機比賽的選手，第一件要完成的事是什麼？」</p> <p>2.引導學生思考任務背後的流程與資源管理，強調：好的成果來自清楚的計畫與負責的執行。</p> <p>*學習計畫範例說明(表現任務 1)</p> <p>1.教師出示一張學習計畫表範例，內容包含：任務目標、每節課的時間安排與要完成的事項、小組分工（誰負責什麼模組或程式）、自我檢核項目（今天是否完成、遇到困難、需要協助等）</p> <p>2.可結合簡報或實物展示，說明表格如何使用。</p> <p>*擬定小組計畫</p> <p>1.每組學生根據當前任務（例如：組裝任務：完成機體裝配與電線正確接線 / 操作任務：完成五種基本飛行動作練習），共同擬定完整的任務計畫表。</p> <p>2.教師提供空白學習計畫表，內容包含：今天預計完成哪些組裝步驟？每天可練習操作幾分鐘？哪些部分需要請教同學或老師？</p> <p>*組間分享與檢視(表現任務 2)</p> <p>1.每組簡單分享一項自己規劃中覺得最棒或最有挑戰的安排。</p> <p>2.教師可請其他組提出鼓勵或建議，並針對常見問題進行補充說明（例如「別忘了預留時間修改」）。</p> <p>*自我承諾與提醒</p> <p>1.每位學生在學習計畫表最後一欄寫下：「我今天的學習目標是什麼？我要怎麼做到？」</p> <p>2.教師提醒：之後每節課結束時要自我檢核進度並進行調整。</p> <p>【老師導學】(第 2 節)</p> <p>(1)導入引發興趣</p> <p>*展示足球無人機比賽精彩片段影片，讓學生了解其應用情境與趣味性。</p> <p>*問學生：「你覺得操控飛行器跟開車有什麼不一樣？」</p> <p>(2)認識零件與組裝說明(表現任務 3)</p> <p>*引導學生觀察無人機實體與說明圖，講解主要零件名稱與功能（如：馬達、槳葉、主控板等）。</p> <p>*示範組裝步驟，強調正確接線與結構平衡的重要性。</p> <p>(3)基本操作教學(表現任務 4)</p> <p>*現場示範如何進行五大基本操作（上升、下降、前進、後退、迴轉）。</p> <p>*使用投影畫面同步顯示遙控器或操作介面，並說明每個操作對應的控制指令。發出操作任務單，讓學生了解接下來自學與分組活動的重點。</p> <p>【學生自學】(第 3 節)</p> <p>(1)無人機組裝任務(表現任務 5)</p> <p>*學生個別閱讀「組裝說明相簿」，比對自己的零件，依步驟組裝。</p> <p>*組裝完畢後，由老師逐一檢查是否正確。</p>	<p>學習單一-學習計畫表</p> <p>教學影片</p>	5
--	--	--	---	--	--	---	-------------------------------	---

				<p>6. 能在學習紀錄單中具體寫出：「我最困難的是控制後退，因為方向常判斷錯，但我改用地面標記幫助定位後，就成功了。」</p> <p>7. 能在操作過程中接受同儕建議並加以調整操作方式。</p> <p>8. 能清楚表達本組的操作策略與過程中學習到的技巧。</p> <p>9. 能針對他組操作，提出一項具體回饋，例如「你們的轉彎控制很穩，可以分享你們怎麼練的嗎？」。並能說出透過觀摩學到的技巧或反思內容，例如：「我學到原來可以用地面貼紙標示飛行軌跡，幫助定位。」</p>	<p>(2)無人機操作自學(表現任務 6)</p> <p>*學生觀賞操作教學影片，並依照影片指引，在安全區域實際練習基本飛行動作。</p> <p>*學生紀錄自己操作過程中遇到的困難與突破。</p> <p>【組內共學】(第 4 節)</p> <p>(1)組內討論與策略擬定</p> <p>*每組討論如何分工操作，選出擅長穩定飛行的學生負責某些任務。</p> <p>*根據組員過去自學經驗，討論哪些操作技巧最有效、遇到哪些常見錯誤。</p> <p>(2)關卡任務實作與反思(表現任務 7)</p> <p>*小組進行實際飛行任務挑戰(如：飛行穿越指定障礙、定位停機、空中迴轉等)。</p> <p>*組員輪流觀察彼此操作，互相提出優化建議，進行調整後再挑戰。</p> <p>【組間互學】(第 5 節)</p> <p>(1)小組發表與展示(表現任務 8)</p> <p>*每組派一位代表說明該組如何完成操作任務、遇到的挑戰與解決策略。</p> <p>*現場操作示範各項飛行技巧，展示成果。</p> <p>(2)同儕觀摩與回饋(表現任務 9)</p> <p>*學生使用觀摩回饋單，針對其他組的表現給予具體讚賞與改善建議。</p> <p>*鼓勵使用「我喜歡你們的…」 「我建議可以…」的回饋句型。</p> <p>(3)教師統整補充</p> <p>*教師彙整常見成功策略與錯誤，示範正確操作技巧。</p> <p>*強調操作介面的重點按鈕與快速排錯方式。</p>	學習單-觀摩回饋單
--	--	--	--	---	--	-----------

資識 t-III-2

運用資訊科技解決生活中的問題。

綜 2d-III-2

體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。

1. 足球無人機
2. 課程關卡

1. 運用足球無人機完作課程關卡
2. 各組分享課程關卡各自的作法
3. 學習尊重同學的課程關卡做法並給予適當的回饋

1.能清楚口頭說明比賽中「近距離進門」與「遠距離進門」的差異與規則。

2.能獨立完成近距離與遠距離射門操作，並分別達成3次以上成功紀錄。

3.能在組內分享自己的操作方法，並指出改進之處，例如：「我本來直推球會偏，後來學了組員的斜推法就成功了」

4.能清楚說明組內策略與調整歷程，如：「我們組先練近門，然後控制後退練遠門，這樣穩定性比較高」。

5.能給予他組具體的學習回饋，例如：「你們利用輕推速度讓球不會飛太遠，這點很值得我們學」。

【老師導學】(第1節)

(1)導入引發興趣

*播放足球無人機比賽影片，引導學生觀察比賽中的關鍵操作與得分方式。

*問學生：「你覺得怎樣的操作比較容易把球送進門？」

(2)說明比賽規則(表現任務1)

*說明比賽中的場地規格、球門大小、球與無人機的操作方式。

*解釋「近距離進門」(無人機靠近球門直接射門)與「遠距離進門」(在起飛區內起飛將球擊入球門)兩項任務的規則與得分方式。

(3)任務說明與操作準備

*示範兩種射門方式的基本技巧，並說明操作注意事項(如角度、推進速度、穩定控制)。

*發下任務單，學生理解後續自學與小組練習的學習目標。

【學生自學】(第2節)

個別自學任務：

(1)觀看自學影片與模擬操作

*學生利用平板觀看足球無人機操作影片，重點學習進門角度與控制技巧。

*每位學生根據影片示範在個人練習區練習近距離進門，記錄成功次數。

(2)遠距離進門挑戰(表現任務2)

*學生在安全範圍內操作遠距離射門，嘗試控制推進與準確落點。

*學生完成自學紀錄單，記錄嘗試次數與成功率，並寫下操作心得。

【組內共學】(第3節)

(1)小組討論與觀摩(表現任務3)

每位組員輪流展示自己的射門技巧。

組內討論誰的方法最穩定？使用了哪些技巧？動作上有什麼可以改進的地方？

(2)組內實作與回饋

每位學生根據組內建議再嘗試操作，並紀錄自己改進的地方。

小組整理出「我們這組最有效的操作策略」，準備第6節的發表。

【組間互學】(第4節)

(1)小組發表與操作展示(表現任務4)

*每組選派一位代表進行「最佳操作法」發表，搭配現場示範一次進門技巧。

*發表者說明為何採用此策略、如何調整參數(速度、角度等)。

(2)觀摩與同儕回饋(表現任務5)

*學生使用回饋單給予其他組具體建議與讚賞。例：「你們的起飛控制很平穩，下次可以試試更快速度挑戰遠門。」

(3)教師補充與統整

*教師統整各組發表重點，強調有效策略與常見錯誤。

*示範一套最佳化操作流程與提醒安全操作重點。

資識 t-III-2

運用資訊科技解決生活中的問題。

科識 a-III-2

展現動手實作的興趣及正向的科技態度。

綜 2d-III-2

體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。

- Scratch
- 自我介紹作品

1. 能運用 Scratch 程式設計工具，創作解決生活中簡單問題的互動作品或遊戲，培養運用資訊科技的能力與邏輯思考技巧。

2. 能運用 Scratch 設計並完成自我介紹作品，展現動手實作的熱忱，並在創作過程中培養正向的科技學習態度與自我表達能力。

3. 能在設計與呈現自我介紹作品的過程中，表現個人創意與美感，並透過欣賞與分享活動，理解他人作品中多元的創意表現與美感風格。

1.能指出 Scratch 三大操作區的名稱與功能，例如：「舞台是角色表演的地方」、「積木區是選擇程式指令的地方」。

2.能完成包含名字與興趣的自我介紹動畫，並使用至少三種積木（說話、動作、背景變化）

3.能在小組中分享操作問題並提出或接受具體建議。

4.能在反思單中寫下：「原本我不知道怎麼換場景，是 B 同學教我用『下個背景』積木後才成功。」

5.能條理清楚地解釋專案設計內容與操作流程。

【老師導學】(第 1 節)

(1)導入與引發興趣

*展示一個範例動畫：「嗨！我是小明，我喜歡畫畫和打籃球！」搭配角色動畫和背景變化。

*問學生：「如果是你來設計自我介紹，你會怎麼做？會讓角色說什麼、做什麼動作？」

(2)介紹 Scratch 基本介面與功能(表現任務 1)

*逐步操作投影示範 Scratch 工作區三大區域（角色區、積木區、舞台區），介紹基本積木（外觀→說話、動作→移動、事件→當綠旗被點擊）。

*引導學生操作角色說話、移動與切換背景。

(3)任務說明

*告知學生：今天起要進行 Scratch「自我介紹」專案。內容需包含：

至少一句話介紹自己的名字。至少兩項喜歡的活動或興趣。

*加入動作或背景變化，讓動畫更生動。

*發下任務單，請學生預先想好自我介紹內容

【學生自學】(第 2-3 節)

(1)學習 Scratch 程式積木

*學生依照書本《Scratch 3.0 程式積木 X 機器人 第二單元》第 2 單元內容，自主

*學習使用角色說話、換背景、移動等功能。

*教師巡迴協助學生操作或解釋難懂的指令。

(2)完成初版專案(表現任務 2)

*學生根據設計內容撰寫程式，初步完成自我介紹作品。

*引導學生自我檢查是否包含以下項目：

角色開場介紹、至少兩項興趣描述、運用動作或背景轉場

【組內共學】(第 4 節)

(1)小組討論與觀摩(表現任務 3)

*每位組員輪流播放目前完成的自我介紹專案，說明遇到的操作問題（如：「角色說完話卻沒動作」）。

*組員給予建議或分享如何解決類似問題。

(2)根據回饋修正與優化(表現任務 4)

*學生根據組員建議回去修改自己的作品。

*鼓勵加入更多創意元素，如：角色切換、配樂、重複動作等。

*學生記錄「我根據組員建議，做了哪些修改」。

【組間共學】(第 5 節)

(1)成果展示與發表(表現任務 5)

*每組選出一位代表發表組內最具代表性的作品，操作展示並說明如何完成。

					<p>6.能在回饋單上給予具體意見，例如：「我喜歡你設計的動作，角色跳起來介紹自己很有趣」。</p>	<p>*分享設計重點與挑戰：「我們組員一起幫他加了三段對話，選用了等候時間讓對話更自然。」</p> <p>(2)觀摩與回饋(表現任務6)</p> <p>*其他學生透過「觀摩回饋單」寫下學到的技巧與建議。</p> <p>例：「你的角色說話和換場景的速度搭配得很好，下次我也想試試。」</p> <p>(3)教師統整與補充</p> <p>*老師點評各組優秀作品，並示範一個「加配樂與角色變裝」的技巧，鼓勵學生回去優化作品。</p> <p>*小結本單元學到的技能與策略。</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

資議 t-III-2
運用資訊科技解決生活中的問題。

科議 a-III-2
展現動手實作的興趣及正向的科技態度。

綜 2d-III-2
體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。

社 3d-III-3
分享學習主題、社會議題探究的發現或執行經驗，並運用回饋資訊進行省思，尋求調整與創新。

- Scratch
- 寓言故事作品
- 問題解決歷程單

1. 能運用 Scratch 程式設計工具，創作解決生活中簡單問題的互動作品或遊戲，培養運用資訊科技的能力與邏輯思考技巧。

2. 能運用 Scratch 設計並完成寓言故事作品，展現動手實作的熱忱，並在創作過程中培養正向的科技學習態度與自我表達能力。

3. 能在設計與呈現寓言故事作品的過程中，表現個人創意與美感，並透過欣賞與分享活動，理解他人作品中多元的創意表現與美感風格。

4. 能透過完成問題解決歷程單，整理與分享在學習主題探究中的發現與經驗，並運用回饋進行省思與調整，展現持續改進與創新的態度。

1. 指出 Scratch 三大操作區的位置與功能

2. 能完成至少含三段對話與一個場景轉換的動畫專案。

3. 能口頭描述操作困難並在小組中獲得具體建議。

4. 能清楚陳述其作品設計邏輯，例如：「我用三個角色來呈現故事中不同的觀點，兔子快跑、烏龜慢慢來，但最後成功。」

5. 能提供正向、具體的回饋：「你的角色對話順序安排很好，讓人清楚懂得

【老師導學】(第 1 節)

(1) 導入與引發興趣

*播放一則由 Scratch 製作的寓言動畫(如「烏龜與兔子」)。

*問學生：「這個故事你認識嗎？如果你來設計這個故事，你會加什麼角色或動畫效果？」

(2) 介紹 Scratch 操作介面(表現任務 1)

*示範 Scratch 的三大區域：角色區、積木區、舞台區。

*操作演練「說話」、「移動」、「背景切換」、「對話順序」等基本積木。

(3) 說明任務

*任務為：選擇一則寓言故事(或自創類似寓意的故事)，並使用 Scratch 將故事角色、場景與對話做成動畫。

*任務要素須包含：至少兩個角色互動、至少三段以上的對話

*故事具完整開頭、過程、結尾

【學生自學】(第 2-3 節)

(1) 自學 Scratch 故事製作技巧

學生依照《Scratch3.0 程式積木 X 機器人》第三單元，自主操作「背景切換、角色對話、角色移動與事件觸發」等功能。

教師巡迴提供技術協助與提問指導。

(2) 實作故事雛形(表現任務 2)

學生以 Scratch 製作寓言故事動畫，包含故事文本、角色設計與簡單動畫效果。鼓勵學生加入轉場與互動(例如：角色碰到物品後發生事件)。

【組內共學】(第 4 節)

(1) 問題討論與互助(表現任務 3)

*組內輪流分享自己故事進度與卡關問題。

例如：「我的角色講話太快來不及看完」、「怎麼讓角色輪流對話？」

*組員討論並提供建議、互相教學操作。

(2) 實作修改與回饋

*學生根據組員建議回去修改程式，提升劇情流暢度與動畫效果。

*學生記錄一項自己修改的重點，例如：「我學會用『等待一秒』讓對話變得更自然。」

【組間互學】(第 5 節)

(1) 專案發表與操作演示(表現任務 4)

*每組選出一位代表，播放其組內最完整或最具創意的寓言故事動畫。

*發表者說明設計想法、選用的程式積木、劇情安排與挑戰處理。

(2) 回饋與統整(表現任務 5)

*其他學生透過「觀摩回饋單」寫下欣賞與建議項目。

					<p>故事情節。」</p> <p>1.能夠透過「問題解決歷程單」具體描述自己在任務中遇到的困難，並清楚說明問題產生的原因、所造成的影響，以及當時所採取的解決策略與其後續成效，展現其對學習過程中問題的理解與省思能力。</p>	<p>*教師統整各組表現與技巧，例如：「很多人用了對話切換和場景轉場，我補充一下怎麼用『廣播』來控制不同角色同時運作。」</p> <p>【反思學習計畫】(第6節)</p> <p>*導入暖身</p> <p>1. 教師提問引導，搭配學習歷程照片或短片剪輯回顧：「回想一下，你在學期中曾經遇過哪一個最難克服的挑戰？」「你是如何找到解決方法的？有請教誰？查了什麼資料？試過幾種方法？」</p> <p>*問題回顧與分析(表現任務6)</p> <p>1.教師發下「問題解決歷程單」，學生針對以下問題進行書寫：我遇到的挑戰是……問題是怎麼發生的？我覺得原因可能是……我試過哪些方法解決？有效嗎？為什麼？後來怎麼解決的？我學到什麼？如果再來一次，我會怎麼做得更好？</p> <p>*小組分享與互學</p> <p>1.每位學生輪流簡短口頭分享其反思單內容(約1分鐘/人)。</p> <p>2.小組共同挑選出一個最具代表性的問題解決經驗，製作簡報海報(可用簡單畫圖+關鍵字)準備上台發表。</p> <p>*班級展演與反思</p> <p>1.每組派代表上台簡述該問題、解決過程與學習收穫。</p> <p>2.其他組學生發表回饋(如：「你們遇到這個問題時的應對方法很不錯，我們那時也有遇到類似情況。」)</p> <p>3.教師總結強調：問題是學習的重要推力，關鍵在於能否看出原因並尋找可行的解法。</p>	<p>學習單一-問題解決歷程單</p>		
教材來源	<input type="checkbox"/> 選用教材 () <input checked="" type="checkbox"/> 自編教材(請按單元條列敘明於教學資源中)								
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(20)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 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、(自行填入類型/人數)</p> <p>※資賦優異學生：<input type="checkbox"/>無 <input type="checkbox"/>有-(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異2人)</p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫)：</p> <p>1.</p> <p style="text-align: center;">特教老師姓名：(打字即可)</p> <p style="text-align: center;">普教老師姓名：丁敏雅</p>								