

南投縣私立普台國民小學 113 學年度彈性學習課程計畫

【第一學期】

課程名稱	數位學習		年級/班級	六年級/五班
彈性學習課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性(<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 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		上課節數	共 21 節, _840_分鐘
			設計教師	資訊教師群
配合融入之領域及議題	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文(不含國小低年級) <input type="checkbox"/> 本土語文 <input type="checkbox"/> 臺灣手語 <input type="checkbox"/> 新住民語文 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input checked="" type="checkbox"/> 藝術 <input checked="" type="checkbox"/> 綜合活動 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊科技(國小) <input type="checkbox"/> 科技(國中)		<input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input checked="" type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全教育 <input checked="" type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input checked="" type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育	
對應的學校願景	長程教育、永續經營、教學成果、走向國際	與學校願景呼應之說明	1. 養成正向的科技態度落實長程教育。 2. 培養探索問題的思考能力達到教育永續經營。 3. 透過體驗與實踐展現教學成果。 4. 以創新思維走向國際。	
設計理念	生活在科技的時代，日常生活中離不開許多科技產品，這些產品不知不覺的融入我們的生活習慣，成為我們生活的一部分。本課程透過一連串的觀察與模擬實作，將科學理論融於教學中，強調讓學生動手實作的學習，引導學生探究及學習科技領域知識，讓學生了解日常科技產品的基本運作原理，培養學生解決「生活應用」問題的能力，幫助學生瞭解如何應用生活中常見的科技產品，讓學生對於科技影響生活能有一些更深刻的認知。			
總綱核心素養具體內涵	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-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-B1 具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通。 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。	領綱核心素養具體內涵	藝-E-A2 認識設計思考，理解藝術實踐的意義。 綜-E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。 數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式，學習合宜的互動與溝通技巧，培養同理心，並應用於日常生活。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 綜-E-C2 理解他人感受，樂於與人互動，學習尊重他人，增進人際關係，與團隊成員合作達成團體目標。	
課程目標	<ul style="list-style-type: none"> 能理解 Quno 硬體的基本運作原理，包括各個組件的功能和用途。 能使用相關編輯軟體編寫程式，實現對 Quno 硬體的 control。 透過分組討論、觀摩和分享學習心得的方式，加強學生的資訊素養，使他們學會將資訊技能作為學習、溝通和研究的工具，並有效融入課程學習中。 			

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
一	QUNO 機電整合 (共 21 節) /1 節	資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。	資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。	1. 理解 QBLOCK 軟體的界面和基本功能 2. 能使用 QBLOCK 創建並運行一個簡單的動畫專案	【引起動機】 <ul style="list-style-type: none"> 展示一些用 S4A 製作的簡單動畫或機電整合案例，引發學生興趣。 【發展活動】 <ul style="list-style-type: none"> QBLOCK 介紹： 介紹 QBLOCK 軟體的界面和基本功能。 示範如何創建一個簡單的專案，讓角色在屏幕上移動。 基本操作： 	觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。 實作評量： 創建和保存 QBLOCK 專案的操作熟練度	廣達游於智-教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源 自選/編教 材須經課發 會審查通過
週次	單元名稱 /節數						
					<ul style="list-style-type: none"> 學生下載並安裝 QBLOCK。 跟隨教師操作，創建一個簡單的動畫專案。 <p>【統整活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教師總結本課的重點，回答學生的問題。 		
二	QUNO 機電整合 (共 21 節) /1 節	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p>	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 理解 Quno 板的組成部分和基本功能 能正確連接 Quno 板與電腦並進行基本設置和測試 	<p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> 確認學生是否熟悉 QBLOCK 的基本操作介面，介紹 Quno 硬體的實際應用案例。 <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> Quno 硬體介紹： <ul style="list-style-type: none"> 介紹 Quno 板的組成部分和基本功能。 示範如何連接 Quno 板與電腦，並進行基本設置。 實際操作： <ul style="list-style-type: none"> 學生將 Quno 板連接到電腦，進行基本設置和測試。 <p>【統整活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教師總結 Quno 板的基本硬體功能和設置要點。 	<p>觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。</p> <p>實作評量： Quno 板連接到電腦，進行基本設置和測試的操作熟練度</p>	廣達游於智-教材
三	QUNO 機電整合 (共 21 節) /1 節	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p>	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 理解即時模式韌體的功能和作用 能正確燒錄即時模式韌體到 Quno 板 	<p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> 展示即時模式韌體燒錄的效果。 <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 韌體燒錄介紹： <ul style="list-style-type: none"> 介紹即時模式韌體的功能和作用。 示範如何燒錄即時模式韌體到 Quno 板。 實際操作： <ul style="list-style-type: none"> 學生跟隨教師步驟，燒錄即時模式韌體到 Quno 板。 <p>【統整活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教師總結本節課的重 	<p>觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。</p> <p>實作評量： 燒錄即時模式韌體到 Quno 板的操作熟練度</p>	廣達游於智-教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源 自選/編教材 須經課發 會審查通過
週次	單元名稱 /節數						
					點，強調燒錄即時模式韌體的重要性。		
四	QUNO 機電整合 (共 21 節) /1 節	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>	<p>1. 理解 RGB 燈的基本原理和控制方法</p> <p>2. 能在 Qblock 中編寫程式啟動 Quno 板上的 RGB 燈</p>	<p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> 展示 RGB 燈變化的效果，引起學生興趣。 <p>【發展活動】</p> <p>1. RGB 燈控制介紹：</p> <ul style="list-style-type: none"> 介紹 RGB 燈的基本原理和控制方法。 示範如何在 Qblock 中設置程式啟動 RGB 燈。 <p>2. 實際操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> 學生連接 Quno 板上的 RGB 燈，並編寫程式啟動 RGB 燈。 <p>【統整活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 學生展示他們的 RGB 燈專案，分享操作過程中的體驗。教師總結 RGB 燈控制的要點。 	<p>觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。</p> <p>實作評量： 學生連接 Quno 板上的 RGB 燈，並編寫程式啟動 RGB 燈</p> <p>口述評量： 分享操作經驗</p>	廣達游於智-教材
五	QUNO 機電整合 (共 21 節) /1 節	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>	<p>1. 理解進階按鈕控制的方法和應用</p> <p>2. 能在 Qblock 中設計並實現按鈕控制 RGB 燈的程式</p>	<p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> 展示使用鍵盤控制燈開關的效果，引起學生興趣。 <p>【發展活動】</p> <p>1. QUNO 按鈕控制：</p> <ul style="list-style-type: none"> 介紹進階按鈕控制的方法和應用。 示範如何在 Qblock 中設計按鈕控制 RGB 燈的程式。 <p>2. 實際操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> 學生設計一個程式，使用按鈕控制 RGB 燈的開關，並在 Quno 板上呈現。 <p>【統整活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教師總結鍵盤控制燈開 	<p>觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。</p> <p>實作評量： 按鈕控制 RGB 燈的開關的操作熟練度</p>	廣達游於智-教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源 自選/編教 材須經課發 會審查通過
週次	單元名稱 /節數						
					關的要點。		
六 至 八	QUNO 機電整合 (共 21 節) /1 節	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>	<p>1. 理解控制交通燈的運作</p> <p>2. 能設計並實現完整的紅綠燈控制系統，包括初始狀態設置、燈光切換和行人按鈕功能</p>	<p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> 介紹智慧交通信號系統的基本概念和工作原理，示範一個簡單的紅綠燈控制系統。 <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 利用 QBLOCK 程式設計工具和 QUNO 硬體來模擬和控制交通燈的運作 開始：啟動紅綠燈控制系統。 初始化紅綠燈狀態：設置紅綠燈的初始狀態，通常從綠燈開始。 設置初始燈光為綠燈：將初始燈光設置為綠燈。 綠燈亮持續時間：保持綠燈亮的時間（例如 3 秒）。 切換為黃燈：綠燈時間結束後，切換為黃燈。 黃燈亮持續時間：保持黃燈亮的時間（例如 1 秒）。 切換為紅燈：黃燈時間結束後，切換為紅燈。 紅燈亮持續時間：保持紅燈亮的時間（例如 3 秒）。 是否有行人按鈕按下：檢查是否有行人按下按鈕，如果有按下，延長紅燈時間，否則切換為綠燈。 延長紅燈時間：如果行人按下按鈕，延長紅燈時間（例如再增加 2 秒）。 切換為綠燈：紅燈時間結束後，切換為綠燈。 重新開始循環：流程重新開始，循環運行紅綠燈控制系統。 <p>【統整活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 學生展示 RGB 燈專案，分享操作過程中的體驗。教師總結 RGB 燈控制的要點，並解答學生 	<p>觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。</p> <p>實作評量： 創建智慧交通信號系統專案的操作熟練度</p> <p>口述評量： 分享操作經驗</p>	廣達游於智 -教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源 自選/編教材 須經課發 會審查通過
週次	單元名稱 /節數						
					疑問。		
九、十	QUNO 機電整合 (共 21 節) /1 節	<p>資 議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資 議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資 議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資 議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</p> <p>綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>	<p>資 議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資 議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資 議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資 議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</p> <p>綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>	<p>1. 理解 8*8 LED 點陣陣的基本原理和硬體連接方法</p> <p>2. 能使用 Qblock 軟體控制 8*8 LED 點陣並設計簡單的動畫</p>	<p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> 展示一段使用 8*8 LED 點陣進行簡單動畫展示的視頻，如模擬小綠人走動的效果，引發學生的興趣。 <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 介紹 8*8 LED 點陣陣： <ul style="list-style-type: none"> 基本原理：介紹 8*8 LED 點陣陣的基本構造、工作原理和應用場景。 硬體連接：演示如何將 8*8 LED 點陣陣連接到 Quno 板，包括電源、地線和數據信號的連接。 Qblock 軟體設置與基本控制： <ul style="list-style-type: none"> 設置 Qblock：指導學生打開 Qblock 軟體，添加 8*8 LED 點陣陣控制積木。 基本控制操作：演示如何控制單個 LED 點的發光與熄滅，讓學生理解如何使用積木設置點陣陣的狀態。 學生操作：學生分組進行實際操作，使用 Qblock 控制單個 LED 點的發光與熄滅。 設計模擬小綠人動畫： <ul style="list-style-type: none"> 動畫原理：介紹動畫的基本原理，特別是點陣陣動畫的設計思路，如逐幀動畫。 設計動畫幀：指導學生設計小綠人的每一幀動畫，如小綠人走動的姿勢，並在紙上畫出每一幀的點陣圖。 編寫 Qblock 程式指導學生設計程式，使小綠人動畫能夠連續播放，形成走動的效果。 	<p>觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。</p> <p>實作評量： 創建編寫小綠人模擬動畫的程式，並進行測試和調試的操作熟練度</p> <p>口述評量： 分享操作經驗</p>	廣達游於智 -教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源 自選/編教材 須經課發 會審查通過
週次	單元名稱 /節數						
					<p>4. 學生實際操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> 程式編寫：學生分組編寫小綠人模擬動畫的程式，並進行測試和調試。 效果展示：學生展示他們的模擬小綠人動畫，並互相交流和分享程式設計過程中的經驗和挑戰。 <p>【統整活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 鼓勵學生分享學習過程中的收穫和困難，總結 8*8 LED 點矩陣的控制要點和設計動畫的基本原則，強調學習中的關鍵技術和思維方式。 		
十一	QUNO 機電整合 (共 21 節) /1 節	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p>	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p>	<p>1. 理解超音波感測器的基本原理和應用</p> <p>2. 能使用超音波感測器進行距離測量</p>	<p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> 展示超音波感測器進行距離測量的效果，引起學生興趣。 <p>【發展活動】</p> <p>1. 超音波感測器介紹：</p> <ul style="list-style-type: none"> 介紹超音波感測器的基本原理和應用。 如何使用超音波感測器進行距離測量。 示範如何在 Qblock 中設計距離測量程式。 <p>2. 實際操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> 學生安裝超音波感測器，使用超音波感測器進行距離測量，並在 Quno 板上實現。 <p>【統整活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教師總結超音波感測器的基本操作要點。 	<p>觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。</p> <p>實作評量： 使用超音波感測器進行距離測量專案的操作熟練度</p>	廣達游於智-教材
十二	QUNO 機電整合 (共 21 節) /1 節	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗。</p>	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗。</p>	<p>1. 理解如何使用超音波感測器控制蜂鳴器</p> <p>2. 能設計並實現利用超音波感測器控制蜂鳴器發出不同音階的程式</p>	<p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> 展示超音波感測器控制蜂鳴器的效果，引起學生興趣。 <p>【發展活動】</p> <p>1. 蜂鳴器控制介紹：</p> <ul style="list-style-type: none"> 介紹如何使用超音波感測器控制蜂鳴器。 示範如何在 Qblock 中設計超音波感測器控制蜂鳴器的程式。 利用不同距離，發出不 	<p>觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。</p> <p>實作評量： 使用超音波感測器控制蜂鳴器的操作熟練度</p>	廣達游於智-教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源 自選/編教材 須經課發 會審查通過
週次	單元名稱 /節數						
		自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	驗，享受學習科學的樂趣。		同的音階，演奏一首歌曲。 2. 實際操作： • 學生設計一個程式，使用超音波感測器控制蜂鳴器，並在 Quno 板上實現。 【統整活動】 • 教師總結超音波感測器控制蜂鳴器的要點。		
十三	QUNO 機電整合 (共 21 節) /1 節	資 議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資 議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。 資 議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。 資 議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。 自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	資 議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資 議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。 資 議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。 資 議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。 自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	1. 理解如何使用光敏電阻進行光強度測量	【引起動機】 • 展示光敏電阻進行光強度測量的效果，引起學生興趣。 【發展活動】 1. 光強度測量介紹： • 介紹如何使用光敏電阻進行光強度測量。 • 示範如何在 Qblock 中設計光強度測量程式。 2. 實際操作： • 學生設計一個程式，使用光敏電阻進行光強度測量，並在 Quno 板上實現。 【統整活動】 • 教師總結光強度測量的設計要點。	觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。 實作評量： 使用光敏電阻進行光強度測量的操作熟練度	廣達游於智 -教材
十四	QUNO 機電整合 (共 21 節) /1 節	資 議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資 議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。 資 議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。 資 議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。 自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	資 議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資 議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。 資 議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。 資 議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。 自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	1. 理解如何使用滾珠開關進行計數	【引起動機】 • 展示滾珠開關進行計數的效果，引起學生興趣。 【發展活動】 1. 滾珠開關介紹： • 介紹滾珠開關的基本原理和應用。 • 示範如何安裝滾珠開關並進行基本設置。 2. 計數介紹： • 介紹如何使用滾珠開關進行計數。 • 示範如何在 Qblock 中設計計數程式。 3. 實際操作： • 學生設計一個程式，使	觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。 實作評量： 使用滾珠開關進行計數的操作熟練度	廣達游於智 -教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源 自選/編教 材須經課發 會審查通過
週次	單元名稱 /節數						
					<p>用滾珠開關進行計數，並在 Quno 板上實現。</p> <p>【統整活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教師總結滾珠開關的基本安裝與計數程式的設計的要點。 		
十五	QUNO 機電整合 (共 21 節) /1 節	<p>資 議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資 議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資 議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資 議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p>	<p>資 議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資 議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資 議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資 議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p>	<p>1. 理解伺服馬達的基本構造、工作原理和應用</p> <p>2. 能在 Qblock 中設計並運行控制伺服馬達角度運作的程式</p>	<p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用伺服馬達進行簡單控制的視頻，如機械臂的運動，引起學生的興趣。 <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 介紹伺服馬達： <ul style="list-style-type: none"> 介紹伺服馬達的基本構造、工作原理和常見應用。 演示如何連接伺服馬達到 Quno 板，包括電源、信號和接地線的連接。 Qblock 設置： <ul style="list-style-type: none"> 教學如何在 Qblock 軟體中添加伺服馬達的控制積木。 示範如何設置伺服馬達的角度控制積木，讓馬達在不同角度之間運動。 基礎運作控制： <ul style="list-style-type: none"> 演示如何使用 Qblock 設計一個簡單的程式，控制伺服馬達從 0 度運作到 180 度，再返回到 0 度。 學生分組實際操作，使用 Qblock 編寫程式並測試伺服馬達的運作。 <p>【統整活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教師總結伺服馬達的基本控制要點。 	<p>觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。</p> <p>實作評量： 測試伺服馬達運作的操作熟練度</p>	廣達游於智-教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源 自選/編教材 須經課發 會審查通過
週次	單元名稱 /節數						
十六	QUNO 機電整合 (共 21 節) /1 節	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p>	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p>	<p>1. 理解紅外線避障模組的基本構造和工作原理</p> <p>2. 能在 Qblock 中設計並運行使用紅外線避障模組進行物體檢測的程式</p>	<p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> 詢問學生是否在日常生活中見過這些設備，他們認為這些設備是如何工作的。 <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 介紹紅外線避障模組： <ul style="list-style-type: none"> 介紹紅外線避障模組的基本構造和工作原理，解釋如何通過發射和接收紅外線光束來檢測物體。 演示如何將紅外線避障模組連接到 Quno 板，包括電源、信號和接地線的連接。 Qblock 設置與基本操作： <ul style="list-style-type: none"> 設置 Qblock：指導學生打開 Qblock 軟體，添加紅外線避障模組的控制積木。 基本操作演示：演示如何在 Qblock 中設置紅外線避障模組，實現簡單的物體檢測。 學生分組進行實際操作，使用 Qblock 編寫程式，控制紅外線避障模組檢測物體。 <p>【統整活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 總結紅外線避障模組的控制要點和感應應用的設計原理，強調學習中的關鍵技術和思維方式。 	<p>觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。</p> <p>實作評量： 控制紅外線避障模組檢測物體的操作熟練度</p>	廣達游於智-教材
十七至二十一	QUNO 機電整合 (共 21 節) /1 節	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p>	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</p>	<p>1. 能設計並實現一個完整的地震防範系統，包括感測器的選擇、硬體連接和程式編寫</p>	<p>第一階段：引起動機與專案介紹</p> <p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> 詢問學生是否在日常生活中見過這些設備，他們認為這些設備是如何工作的。 <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 專案目標：介紹本次專案的目標，設計一個地震防範系統。 可用材料：可以使用的感測器和電子零件，包括按鍵、LED 燈、蜂鳴器、伺服馬達、點陣陣 LED、滾珠開關、超音波、溫溼度感測器和紅外線感測器。 小組分配：將學生分成 	<p>觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。</p> <p>實作評量： 地震防範系統專題的作品</p> <p>口述評量： 學生展示他們的地震防範系統，解釋設計思路和工作原理，並進行現場演示。</p>	廣達游於智-教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源 自選/編教 材須經課發 會審查通過
週次	單元名稱 /節數						
		<p>藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。。</p> <p>綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>	<p>綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>		<p>若干小組，每組 4-5 人，並分發專案設計表。</p> <p>第二階段：專案設計與計畫</p> <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 腦力激盪：每組學生討論並決定他們的地震防範系統設計方案，確定需要使用的感測器和電子零件。 設計圖紙：學生繪製設計圖紙，標明每個元件的連接方式和位置。 工作分配：每組學生分配組內任務，例如誰負責硬體連接，誰負責程式編寫等。 時間管理：制定詳細的時間計畫，確保在規定時間內完成專案。 <p>第三階段：專案實作</p> <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 硬體連接 <ul style="list-style-type: none"> 感測器安裝：學生根據設計圖紙安裝感測器和電子零件，確保連接正確。 電路檢查：檢查所有連接，確保沒有短路或錯誤連接。 程式編寫 <ul style="list-style-type: none"> Qblock 設置：指導學生打開 Qblock 軟體，添加需要的感測器和控制積木。 程式設計：學生編寫控制程式，實現感測器數據讀取和動作控制，例如當檢測到地震時，LED 燈閃爍、蜂鳴器響起、伺服馬達驅動等。 測試與調試 <ul style="list-style-type: none"> 系統測試：學生測試他們的地震防範系統，檢查每個元件是否正常工作。 問題解決：針對出現的問題進行調試和修正，確保系統穩定運行。 <p>第四階段：成果展示與發表</p> <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 小組展示 <ul style="list-style-type: none"> 專案演示：每組學生展 		

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源 自選/編教 材須經課發 會審查通過
週次	單元名稱 /節數						
					示他們的地震防範系統，解釋設計思路和工作原理，並進行現場演示。		

南投縣私立普台國民小學 113 學年度彈性學習課程計畫

【第二學期】

課程名稱	數位學習		年級/班級	六年級/五班
彈性學習課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性(<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 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		上課節數	共 18 節， <u>720</u> 分鐘
			設計教師	資訊教師群
配合融入之領域及議題	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文(不含國小低年級) <input type="checkbox"/> 本土語文 <input type="checkbox"/> 臺灣手語 <input type="checkbox"/> 新住民語文 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input checked="" type="checkbox"/> 藝術 <input checked="" type="checkbox"/> 綜合活動 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊科技(國小) <input type="checkbox"/> 科技(國中)		<input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input checked="" type="checkbox"/> 海洋教育 <input checked="" type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育	
對應的學校願景	長程教育、永續經營、教學成果、走向國際	與學校願景呼應之說明	1. 養成正向的科技態度落實長程教育。 2. 培養探索問題的思考能力達到教育永續經營。 3. 透過體驗與實踐展現教學成果。 4. 以創新思維走向國際。	
設計理念	在發展運算思維，藉由練習程式設計，運用運算思維描述與思考解決問題的方法。引導學生認識 micro:bit 開發板，能使用基本的感測功能，學習使用電腦科技與真實世界互動。並能使用開發板模擬日常生活中，各種科技產品的運作方式，瞭解科技如何解決生活中的問題。熟悉免費編輯器 MakeCode for micro:bit 的使用方法，能編輯程式並在開發板上運行。			
總綱核心素養具體內涵	E-A2 具備探索問題的能力，並能透過科技工具的體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B3 了解並欣賞科技在藝術創作上的應用。 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。	領綱核心素養具體內涵	藝-E-A2 認識設計思考，理解藝術實踐的意義。 綜-E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。 綜-E-B3 覺察生活美感的多樣性，培養生活環境中的美感體驗，增進生活的豐富性與創意表現。 數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。 藝-E-C2 透過藝術實踐，學習理解他人感受與團隊合作的能力。	
課程目標	<ul style="list-style-type: none"> 學生能理解 micro:bit 開發板的運作方式，並與其他電子元件結合，動手實踐生活科技的設計。 熟悉免費編輯器 MakeCode for micro:bit 的使用方法，能編輯程式並在開發板上運行。 			

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源
週次	單元名稱/節數						
一	小試身手玩 micro:bit (共 18 節) /1 節	資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。 資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。	資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。 資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。	能辨識並了解 micro:bit 電路板上各組件的功能和用途	【引起動機】 <ul style="list-style-type: none"> 詢問學生是否見過或使用過類似的電子元件，討論 micro:bit 在日常生活中的應用。 【發展活動】 <ol style="list-style-type: none"> micro:bit 介紹： <ul style="list-style-type: none"> 背景介紹：簡要介紹 micro:bit 的背景、用途和應用範圍。 硬體構造：展示 micro:bit 電路板，介紹其主要組件（如 LED 矩陣、按鈕、感測器、引腳等），說明每個組件的功能和用途。 實物觀察與辨識： <ul style="list-style-type: none"> 實物展示：學生每人發一塊 micro:bit 讓他們觀察並辨認各個組件。 互動提問：教師提問學 	觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。 實作評量： 創建和保存 micro:bit 專案的操作熟練度 口述評量： 對 micro:bit 基本功能的理解程度	小創客輕鬆玩 micro:bit

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源
週次	單元名稱 / 節數						
					<p>生關於 micro:bit 組件的問題，確保他們了解每個部分的用途。</p> <p>【統整活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教師總結本節課的重點，回答學生的問題。 		
二	小試身手玩 micro:bit (共 18 節) /1 節	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p>	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 掌握在 MakeCode 中創建新專案並保存的方法 能編寫並運行一個簡單的 micro:bit 程式，實現啟動時顯示笑臉圖案 	<p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> 示範如何打開 MakeCode 網站或桌面版 APP，並介紹界面上的各個部分，包括積木區、工作區、模擬器等。 <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 基本操作與程式設計： <ul style="list-style-type: none"> 新建專案：示範如何新建一個專案，命名並保存專案。 設計啟動時顯示笑臉程式： <ul style="list-style-type: none"> 積木介紹：介紹「啟動時」和「顯示圖案」積木，演示如何設置啟動時顯示笑臉圖案。 模擬運行：使用 MakeCode 模擬器運行程式，展示啟動時顯示笑臉的效果。 學生操作： <ul style="list-style-type: none"> 動手實踐：學生在自己的電腦上操作，創建新專案並編寫顯示笑臉的程式。 教師指導：教師巡視指導，解答學生在操作中遇到的問題。 <p>【統整活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教師回顧本節課的重點，包括 micro:bit 的用途、MakeCode 的基本操作和如何創建簡單的程式。 	<p>觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。</p> <p>實作評量： 創建新專案並編寫顯示笑臉的程式</p>	小創客輕鬆玩 micro:bit

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源
週次	單元名稱 / 節數						
三	小試身手玩 micro:bit (共 18 節) /1 節	<p>資 議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資 議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資 議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資 議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p>	<p>資 議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資 議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資 議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資 議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p>	<p>1. 理解並應用「重複」、「顯示圖案」、「等待」積木設計心跳效果程式並運行心跳效果程式</p>	<p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> 播放模擬心跳效果的動畫或程式，引起學生的興趣。 <p>【發展活動】</p> <p>1. 設計心跳程式：</p> <ul style="list-style-type: none"> 積木介紹：介紹「重複」、「顯示圖案」、「等待」積木的用法，示範如何設計心跳效果。 程式設計：演示如何在 MakeCode 中編寫心跳效果程式，並設置心跳間隔時間。 模擬運行：使用 MakeCode 模擬器運行程式，展示心跳效果。 <p>2. 學生操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> 學生在自己的電腦上操作，編寫心跳效果程式並進行模擬測試。教師巡視指導，解答學生在操作中遇到的問題。 <p>【統整活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教師總結本節課的重點「重複」、「顯示圖案」、「等待」積木的用法並回答問題。 	<p>觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。</p> <p>實作評量： 應用積木指令創建編寫心跳效果程式並進行模擬測試</p>	台中市資訊電子版教材
四	小試身手玩 micro:bit (共 18 節) /1 節	<p>資 議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資 議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資 議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資 議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p>	<p>資 議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資 議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資 議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資 議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p>	<p>1. 理解並能使用 micro:bit 的 A 按鈕事件來觸發程式能設計並編寫一個倒數計時程式，從 10 開始倒數，設置每個數字的持續時間並在倒數完後清空屏幕</p>	<p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> 詢問學生是否見過或使用過倒數計時器，討論他們認為倒數計時器在生活中有哪些用途。 <p>【發展活動】</p> <p>1. 按鈕介紹：</p> <ul style="list-style-type: none"> 功能講解：介紹 micro:bit 的 A 按鈕，說明按鈕事件的觸發機制。 操作演示：示範如何在 MakeCode 編輯器中使用「當 A 按鈕被按下」積木。 <p>2. 程式設計：</p> <ul style="list-style-type: none"> 顯示數字 10：示範如何在「當 A 按鈕被按下」事件中添加「顯示數字」積木，設置顯示數字 5。 倒數設計：如何使用「變數」、「重複」積木和「等待」積木設計 	<p>觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。</p> <p>實作評量： 編寫倒數計時的程式，設置從 10 開始倒數，並設置每個數字的持續時間的操作能力</p>	小創客輕鬆玩 micro:bit

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源
週次	單元名稱 / 節數						
					<p>倒數計時，逐一減少數字。</p> <ul style="list-style-type: none"> 設定持續時間：演示如何設置數字顯示的持續時間，例如每個數字顯示 1 秒。 數字消失：示範如何在倒數完後使用「清空屏幕」積木讓數字消失。 <p>3. 學生操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> 動手實踐：學生在 MakeCode 中操作，編寫倒數計時的程式，設置從 10 開始倒數，並設置每個數字的持續時間。教師巡視指導，解答學生在操作中遇到的問題，確保每個學生都能完成倒數計時的程式設計。 <p>【統整活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教師總結本節課的重點。 		
五	小試身手玩 micro:bit (共 18 節) / 1 節	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p>	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p>	<p>1. 理解並能使用 micro:bit 的 B 按鈕和 A+B 按鈕事件來觸發程式</p> <p>2. 能設計並編寫按鈕觸發的跑馬燈和煙火效果程式</p>	<p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> 展示跑馬燈和煙火效果的效果，激發學生的興趣。 <p>【發展活動】</p> <p>1. 程式設計：</p> <ul style="list-style-type: none"> 按鈕事件介紹：介紹 micro:bit 的 B 按鈕和 A+B 按鈕事件，說明按鈕事件的觸發機制。 顯示文字指令：演示如何在 MakeCode 中使用「當 B 按鈕被按下」積木，並添加「顯示文字」積木。 設計跑馬燈效果：示範如何在「當 B 按鈕被按下」事件中顯示英文字母【I】和「I♥TAIWAN」的跑馬燈效果。 <p>2. 設計煙火效果：</p> <ul style="list-style-type: none"> 示範如何在「當 A+B 按鈕被按下」事件中添加重複積木。 設置重複放 10 次煙火的動作，並使用「顯示圖案」積木設計煙火效果。 <p>3. 學生操作：</p>	<p>觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。</p> <p>實作評量： 編寫按 B 鈕顯示跑馬燈的程式，設置顯示英文字母【I】和「I♥TAIWAN」的跑馬燈效果。與編寫按 A+B 鈕放煙火的程式，設置重複放 10 次煙火的動作。</p>	小創客輕鬆玩 micro:bit

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源
週次	單元名稱 / 節數						
					<ul style="list-style-type: none"> 學生在 MakeCode 中操作，編寫按 B 鈕顯示跑馬燈的程式，設置顯示英文字母【I】和「I♥TAIWAN」的跑馬燈效果。與編寫按 A+B 鈕放煙火的程式，設置重複放 10 次煙火的動作。教師巡視指導，解答學生在操作中遇到的問題，確保每個學生都能完成程式設計。 <p>【統整活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教師總結按鈕控制和動畫效果設計，並將這些技巧應用於實際的電子元件控制中。 		
六、七	小試身手玩 micro:bit (共 18 節) /1 節	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p>	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 能建立變數並使用亂數生成和存儲數值 能設計並編寫基於邏輯判斷的猜拳機程式 	<p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> 詢問學生是否玩過猜拳遊戲，討論他們認為如何用程式設計實現猜拳遊戲。 <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 建立變數與設定亂數： <ul style="list-style-type: none"> 建立變數：示範如何建立變數【猜拳】，用來存儲隨機生成的數字。 設定亂數：演示如何使用「隨機取數」積木生成 1 到 3 之間的隨機數，並將其存儲在變數【猜拳】中。 加入邏輯判斷： <ul style="list-style-type: none"> 介紹邏輯積木：說明「如果...那麼」積木的作用和用法。 設計判斷式： <ul style="list-style-type: none"> 操作演示：演示如何使用「如果...那麼」積木根據變數【猜拳】的值顯示不同的圖案，代表剪刀、石頭和布。 程式測試： <ul style="list-style-type: none"> 模擬器運行：學生在 MakeCode 模擬器中運行程式，檢查猜拳機功能是否正確。 連接 micro:bit：演示如何將 micro:bit 連接到電腦，並將程式下載到 micro:bit 中進行實際測試。 <p>【統整活動】</p>	<p>觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。</p> <p>實作評量： 猜拳遊戲的操作熟悉度</p>	小創客輕鬆玩 micro:bit

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源
週次	單元名稱 / 節數						
					<ul style="list-style-type: none"> 鼓勵學生思考如何將學到的邏輯判斷應用到其他程式設計中，教師回顧本節課的重點，包括邏輯判斷的概念、變數與隨機數的設置以及如何設計和調試猜拳機程式。 		
八至十	小試身手玩 micro:bit (共 18 節) /1 節	<p>資 議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資 議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資 議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資 議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</p> <p>綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>	<p>資 議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資 議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資 議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資 議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</p> <p>綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>	<p>1. 理解 micro:bit 動作感測器的功能及方位角度的基本概念</p> <p>2. 能設計並編寫基於方位感測值和邏輯判斷的方位顯示程式</p>	<p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> 詢問學生是否使用過電子羅盤或類似的應用，討論他們認為電子羅盤是如何工作的。 <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 感測器介紹： <ul style="list-style-type: none"> 功能講解：介紹 micro:bit 的動作感測器，說明其可以檢測方位與磁力的原理和用途。 方位角度：解釋方位角度的基本概念，介紹東、南、西、北四個方位的角度範圍（例如北方是 0 度，東方是 90 度，南方是 180 度，西方是 270 度）。 實際觀察： <ul style="list-style-type: none"> 觀察 micro:bit：學生每人發一塊 micro:bit，讓他們觀察並辨認動作感測器的位置。 互動提問：教師提問學生關於感測器功能的問題，確保他們理解基本概念。 建立變數與設置感測值： <ul style="list-style-type: none"> 建立變數：示範如何在 MakeCode 中建立變數【方向】，用來存儲方位角度值。 設置感測值：演示如何使用「方位感測值」積木獲取當前方位角度，並將其存儲在變數【方向】中。 加入邏輯判斷： <ul style="list-style-type: none"> 邏輯判斷介紹：說明「如果...那麼」積木的作用和用法。 設計條件判斷：演示如 	<p>觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。</p> <p>實作評量： 設置方位感測值，並設計邏輯判斷式的操作能力</p> <p>口述評量： 分享操作過程中的挑戰和收穫。</p>	小創客輕鬆玩 micro:bit

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數						
					<p>何設計條件判斷式，根據變數【方向】的值顯示不同的方位代號。</p> <ul style="list-style-type: none"> 偵測【北方】：如果【方向】在小於等於 45 度或大於 315 度，顯示「N」。 偵測【東方】：如果【方向】在大於 45 度且小於等於 135 度，顯示「E」。 偵測【南方】：如果【方向】在大於 135 度且小於等於 225 度，顯示「S」。 偵測【西方】：如果【方向】在大於 225 度且小於等於 315 度，顯示「W」。 <p>5. 學生操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> 動手實踐：學生在 MakeCode 中操作，建立變數【方向】，設置方位感測值，並設計邏輯判斷式。 <p>【統整活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 學生分享操作過程中的挑戰和收穫。教師回顧本節課的重點，包括動作感測器的用途、方位角度的概念以及電子羅盤程式的設計和調試，回答學生的問題。 		
十一至十二	小試身手玩 micro:bit (共 18 節) /1 節	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p>	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p>	<p>1. 能設計並編寫基於溫度感測器和光感測器的程式</p> <p>2. 能整合溫度感測器和光感測器的功能，設計一個二合一感測器系統</p>	<p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> 詢問學生是否使用過電子溫度計或光感測器，討論他們認為這些設備是如何工作的，激發創作興趣。 <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 設計溫度感測器： <ul style="list-style-type: none"> 建立變數與啟動溫度感測：示範如何在 MakeCode 中建立變數【溫度】，用來存儲溫度值。 演示如何啟動溫度感測，並將感測到的溫度值存儲在變數【溫度】中。 顯示溫度： <ul style="list-style-type: none"> 示範如何在「當 A 按鈕被按下」事件中添加「顯示數字」積木，顯示變數【溫度】的值。 設置溫度顯示的間隔時 	<p>觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。</p> <p>實作評量： 設計光感測器程式，並將其與溫度感測器程式整合的能力</p>	小創客輕鬆玩 micro:bit

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源
週次	單元名稱 / 節數						
					<p>間，例如每秒顯示一次溫度值。</p> <p>3. 設計光感測器：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 建立變數與啟動光線感測：示範如何在 MakeCode 中建立變數【亮度】，用來存儲光線亮度值。 • 演示如何啟動光線感測，並將感測到的光線亮度值存儲在變數【亮度】中。 <p>4. 顯示光線亮度：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 示範如何在「當 B 按鈕被按下」事件中添加「顯示數字」積木，顯示變數【亮度】的值。 <p>5. 整合溫度計與光感測器：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 程式整合：將設計好的溫度感測和光線感測程式整合在一起，形成二合一感測器。 • 優化程式：確保按 A 鈕顯示溫度，按 B 鈕顯示光線亮度，並在啟動時顯示設置的圖示。 <p>6. 學生操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 動手實踐：學生在 MakeCode 中操作，設計光感測器程式，並將其與溫度感測器程式整合。 <p>【統整活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 教師總結進階指令和除錯技巧的重要性，回答學生的問題。 		
十三至十四	小試身手玩 micro:bit (共 18 節) / 1 節	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p> <p>藝 1-III-6 能學習</p>	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p> <p>藝 1-III-6 能學習</p>	<p>1. 能設計並編寫基於按鈕事件和計時功能的計數程式</p> <p>2. 能使用外接蜂鳴器並設置音效提醒功能</p>	<p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 詢問學生是否使用過計數器或類似的設備，討論他們認為計數器是如何工作的，並簡要介紹其工作原理。 <p>【發展活動】</p> <p>1. 新建變數與顯示次數：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 建立變數：示範如何在 MakeCode 中建立變數【次數】，用來存儲計數值。 • 顯示變數：演示如何使用「顯示數字」積木， 	<p>觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。</p> <p>實作評量： 設計計時和音效功能，連接外接蜂鳴器的操作能力</p> <p>口述評量： 分享設計過程中的體驗和收穫</p>	小創客輕鬆玩 micro:bit

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數						
		<p>用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p> <p>藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</p> <p>綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>	<p>設計思考，進行創意發想和實作。</p> <p>綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>		<p>持續顯示變數【次數】的數值。</p> <p>2. 設置 A 鈕功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> A 鈕歸零：示範如何在「當 A 按鈕被按下」事件中添加程式，使變數【次數】歸零。 A 鈕計時與開關計數： <ul style="list-style-type: none"> 計時功能：添加計時器，設置計時結束時間，使用變數控制計時過程。 開關計數：使用布林變數控制計數器的開關狀態，按 A 鈕開關計數。 <p>3. 設置計時功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> 計時器設計：示範如何使用計時積木設計計時功能，按 A 鈕開始計時，計時結束後停止計數。 晃動計數：演示如何使用「當搖晃」事件觸發計數，晃動 micro:bit 時自動增加變數【次數】的值。 <p>4. 外接蜂鳴器：</p> <ul style="list-style-type: none"> 蜂鳴器介紹：介紹外接蜂鳴器的基本原理和連接方法。 音效設置：示範如何在 MakeCode 中使用「播放音效」積木，設置時間到音效提醒。 <p>5. 學生操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> 動手實踐：學生在 MakeCode 中操作，設計計時和音效功能，連接外接蜂鳴器。 <p>【統整活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> 請幾位學生展示他們的限時計數器程式，分享設計過程中的體驗和收穫。教師總結概念和重點，回答學生的問題。 		

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材學習資源
週次	單元名稱 / 節數						
十五至十八	小試身手玩 micro:bit (共 18 節) / 1 節	<p>資 議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資 議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資 議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資 議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</p> <p>綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>	<p>資 議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資 議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資 議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資 議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</p> <p>綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>	<p>1. 能設計並實現一個交通安全防範系統，包括感測器的選擇、硬體連接和程式編寫</p> <p>2. 能進行系統測試與調試，確保交通安全防範系統穩定運行</p>	<p>第一階段：引起動機與專案介紹</p> <p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> 詢問學生是否在日常生活中見過這些設備，他們認為這些設備是如何工作的。 <p>【發展活動】</p> <p>4. 專案目標：介紹本次專案的目標，設計一個交通安全防範系統。</p> <p>5. 可用材料：可以使用的感測器和電子零件，包括按鍵、LED 燈、蜂鳴器、伺服馬達、超音波和紅外線感測器。</p> <p>6. 小組分配：將學生分成若干小組，每組 4-5 人，並分發專案設計表。</p> <p>第二階段：專案設計與計畫</p> <p>【發展活動】</p> <p>5. 腦力激盪：每組學生討論並決定他們的交通安全防範系統設計方案，確定需要使用的感測器和電子零件。</p> <p>6. 設計圖紙：學生繪製設計圖紙，標明每個元件的連接方式和位置。</p> <p>7. 工作分配：每組學生分配組內任務，例如誰負責硬體連接，誰負責程式編寫等。</p> <p>8. 時間管理：制定詳細的時間計畫，確保在規定時間內完成專案。</p> <p>第三階段：專案實作</p> <p>【發展活動】</p> <p>4. 硬體連接</p> <ul style="list-style-type: none"> 感測器安裝：學生根據設計圖紙安裝感測器和電子零件，確保連接正確。 電路檢查：檢查所有連接，確保沒有短路或錯誤連接。 <p>5. 程式編寫</p> <ul style="list-style-type: none"> MakeCode 設置：指導學生打開 MakeCode 軟體，添加需要的感測器和控制積木。 程式設計：學生編寫控制程式，實現感測器數據讀取和動作控制，例 	<p>觀察評量： 學生積極參與課堂活動，操作過程流暢，能夠完成所有步驟。</p> <p>實作評量： 交通安全防範系統設計方案，確定需要使用的感測器和電子零件</p> <p>口述評量： 學生展示他們的交通安全防範系統，解釋設計思路和工作原理，並進行現場演示</p>	小創客輕鬆玩 micro:bit

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數						
					<p>如當過馬路時，LED 燈閃爍、蜂鳴器響起、伺服馬達驅動等。</p> <p>6. 測試與調試</p> <ul style="list-style-type: none"> 系統測試：學生測試他們的交通安全防範系統，檢查每個元件是否正常工作。 問題解決：針對出現的問題進行調試和修正，確保系統穩定運行。 <p>第四階段：成果展示與發表 【發展活動】</p> <p>2. 小組展示</p> <ul style="list-style-type: none"> 專案演示：每組學生展示他們的交通安全防範系統，解釋設計思路和工作原理，並進行現場演示。 		