

南投縣桶頭國民小學 115 學年度彈性學習課程計畫

【第二學期】

課程名稱	Inkscape 向量繪圖		年級/班級	五年甲班
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	42
			設計教師	蔡宗樺
配合融入之領域及議題 (統整性課程必須 2 領域以上)	<input checked="" type="checkbox"/> 國語文 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 社會 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 能源教育 <input 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 ※請於學習表現欄位填入所勾選之議題實質內涵※ ※交通安全請於學習表現欄位填入主題內容重點， 例：交 A-I-3 辨識社區道路環境的常見危險。※	
對應的學校願景 (統整性探究課程)	清溪活水挹千里 健康快樂卓越創新	與學校願景 呼應之說明	1. 主動學習，建立自我價值，身心健康發展。 2. 主動探索，激發潛能，創新應變。	
設計理念	引導學生能正確認識向量繪圖的技巧，從設計到利用 Inkscape 繪圖及組合美化的能力。培養學生以資訊技能作為擴展學習與溝通研究工具的習慣，並學會如何將資訊融入課程學習。會利用 Inkscape 繪圖的技能，進行美工的設計、繪圖的編修與生活化的應用能力。能由學習繪圖過程中，透過分組討論、觀摩及分享個人學習心得，提升資訊素養。 1. 系統與模型：讓學生理解影像處理與繪圖的概念。 2. 結構與功能：學會 Inkscape 與 Canva 的功能操作。 3. 交互作用與關係：察覺生活中數位影像的各種應用。			

<p>總綱核心素養具體內涵</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。</p> <p>E-C1 具備個人生活道德的知識與是非判斷的能力，理解並遵守社會道德規範，培養公民意識，關懷生態環境。</p>	<p>領綱核心素養具體內涵</p>	<p>【藝術】 藝-E-A2 認識設計思考，理解藝術實踐的意義。 藝-E-B2 識讀科技資訊與媒體的特質及其與藝術的關係。 藝-E-C1 識別藝術活動中的社會議題。</p> <p>【英語文】 英-E-A2 具備理解簡易英語文訊息的能力，能運用基本邏輯思考策略提升學習效能。</p> <p>【數學】 數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。 數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。</p> <p>【綜合活動】 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。</p> <p>【國語文】 國-E-C1 閱讀各類文本，從中培養是非判斷的能力，以了解自己與所處社會的關係，培養同理心與責任感，關懷自然生態與增進公民意識。</p> <p>【社會】 社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。</p>
<p>課程目標</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能正確認識向量繪圖的技巧，從設計到利用繪圖軟體組合美化的能力。 2. 學生能培養以資訊技能作為擴展學習與溝通研究工具的習慣，並學會如何將資訊融入課程學習。 3. 學生會利用 Inkscape 繪圖的技能，進行美工的設計、繪圖的編修與生活化的應用能力。 4. 學生能使用 AI 生成圖片，使用資訊科技解決生活中的問題。 5. 學生能認識自由（免費）軟體，能使用 Inkscape 取代付費軟體進行影像處理。 		

附件 3-3 (國中、小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
第 1~2 週	第一、電腦繪圖 (一) 第一課、進入 Inkscape 電腦繪圖世界 /2	<p>資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。</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> <p>藝 1-III-2 能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。</p> <p>英 6-III-6 在生活中接觸英語時，樂於探究其意涵並嘗試使用。</p> <p>海 E9 透過肢體、聲音、圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術表現。</p>	<p>資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。</p> <p>資議 T-III-2 網路服務工具的應用。</p> <p>資議 H-III-2 資訊科技合理使用原則的理解與應用。</p> <p>視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。</p> <p>英 B-III-2 國小階段所學字詞及句型的生活溝通。</p>	<p>1. 能辨識點陣圖與向量圖的差異。</p> <p>2. 能操作繪圖軟體 Inkscape，使用筆刷塗鴉、填色。</p> <p>3. 認識免費圖庫，並能從英語系網站中觀察圖片等資訊，猜測英語文代表的意義。</p> <p>4. 會使用瀏覽器翻譯網站。</p> <p>5. 完成「燈籠魚」圖案。</p>	<p>一、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師說明向量圖與點陣圖的差異。 學生從課本圖形中認識 Inkscape 的應用。 學生學會下載與安裝 Inkscape。  <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 活動一：認識介面 <ol style="list-style-type: none"> 學生開啟，認識操作介面。 學生能說出各種工具的位置。 活動二：大家來塗鴉 <ol style="list-style-type: none"> 學生使用【書法工具】麥克筆形狀的筆刷，嘗試在畫布上塗鴉，熟悉用滑鼠當作畫筆的操控方式。 活動三：填色練習 <ol style="list-style-type: none"> 學生開啟黑白線條稿【01-燈籠魚-線條稿.svg】。 學生能根據需要，調整顯示比例。 學生從調色盤取色、填色。 學生能填色邊框或填充。 學生使用筆刷繪畫，完成燈籠魚。 活動四：免費 SVG 圖庫 <ol style="list-style-type: none"> 學生開啟瀏覽器，進入 pixabay.com 網站，認識免費圖庫的使用原則。 學生下載圖形，用 Inkscape 開啟，練習解散群組、修改圖片。 <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生從課本習題複習所學。 [我是高手]開啟練習檔案，完成海底世界的線稿填色，並將其與燈籠魚組合成圖片。 	<ol style="list-style-type: none"> 軟體操作：能執行 Inkscape 來繪圖與填色。 口頭問答：能說出向量圖形的特色。 多媒體課後測驗：【本課測驗遊戲】。 	<ol style="list-style-type: none"> 小石頭 - Inkscape 向量繪圖 老師教學網站影音互動多媒體【認識 Inkscape 介面】

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
第 3~4 週	單元名稱/節數 一、電腦繪圖 (二) 二、小企鵝起步走 /2	<p>資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。</p> <p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</p> <p>數 s-III-6 認識線對稱的意義與其推論。</p>	<p>資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。</p> <p>視 E-III-3 設計思考與實作。</p> <p>數 S-5-4 線對稱：線對稱的意義。「對稱軸」、「對稱點」、「對稱邊」、「對稱角」。由操作活動知道特殊平面圖形的線對稱性質。利用線對稱做簡單幾何推理。製作或繪製線對稱圖形。</p>	<p>1. 認識布林運算。</p> <p>2. 能繪製線對稱的幾何圖形，能水平或垂直翻轉圖形。</p> <p>3. 能操作路徑相加，思考如何組成需要的圖形。</p> <p>4. 完成「小企鵝起步走」卡通圖案。</p>	<p>一、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師提問：有看過卡通嗎？你有想過卡通圖案是怎麼畫的嗎？ 2. 教師說明藉由觀摩、臨摹、簡化、繪製的流程，來仿製卡通圖案。 3. 學生從課本閱讀幾何圖形的組合能形成卡通圖案。 4. 學生從課本觀察路徑的【布林運算】功能，做圖形的聯集、交集...等，能做出各種圖形變化。 5. 教師介紹布林運算的應用，例如搜尋引擎的【布林字元】、數學的文式圖。  <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 活動一：畫企鵝的頭部 <ol style="list-style-type: none"> (1) 學生能繪製橢圓形並填色，製作企鵝的頭部。 (2) 學生能操作再製物件。 (3) 學生能操作路徑相加。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭問答：能說出仿製卡通圖案的流程。 2. 操作評量：能繪製圖形、操作路徑相加。 3. 多媒體課後測驗：【本課測驗遊戲】。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 小石頭 - Inkscape 向量繪圖 2. 老師教學網站影音互動多媒體

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					(4) 學生刪除節點，改變形狀。 (5) 學生用矩形畫嘴巴。  (6) 學生操作圖形旋轉與變形。 (7) 學生用鋼筆工具繪製路徑，並以路徑分割圖形。 (8) 學生能群組物件。 (9) 學生能對齊與分佈排列物件。 2. 活動二：畫企鵝的身體 (1) 學生畫長方形、橢圓，排出企鵝的身體。 (2) 學生安排圖層上下順序。 (3) 學生用三角形畫手與翻轉圖形。 (4) 學生用鋼筆工具畫腳掌。 (5) 學生操作路徑交集，將腳掌與橢圓型組合成圓底腳掌。 3. 活動三：存檔 (1) 學生將頁面調整成內容大小。 (2) 學生將企鵝存檔。 三、綜合活動 1. 學生從課本習題複習所學。 2. [我是高手]繪製小雞誕生的卡通圖案。		
第 5~7 週	單一、元電腦繪圖 (三) 第三課、三魔	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。	資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。 視 E-III-3 設計思考與實作。 數 N-6-6 比與比值 ：異類量的比與同類量的比之	1. 知道立體圖案受光源的影響。 2. 藉由調整輪幅比 (spoke ratio)，能理解比中牽涉到的倍數關係。 3. 能說出漸層的應用。	一、準備活動 1. 教師介紹平面圖案與立體圖案的差別。 2. 學生能觀察並說出光源與陰影的方向關係。  二、發展活動	1. 口頭問答：能說出如何製作出立體感的圖案。 2. 操作評量：能繪製漸層表現立體圖案。	1. 小石頭 - Inkscape 向量繪圖 2. 老師教學網站影音互動多媒體

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
	術師舞台秀 /3	數 n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。	比值的意義。理解相等的比中牽涉到的兩種倍數關係（比例思考的基礎）。解決比的應用問題。	4. 將平面的圖形變成富有立體感的圖形。 5. 藉由繪製與複製圖案，實際體會平面圖形的全等意義。 6. 完成「魔術師舞台秀」。	1. 活動一：小企鵝變裝秀 (1) 學生開啟之前繪製的小企鵝圖形。 (2) 學生使用鋼筆工具繪製一段貝茲曲線，在肚子上畫出分隔線，準備當作衣服的位置。 (3) 學生使用路徑分割，將企鵝的肚子分割成衣服區域與身體區域。 (4) 學生自由填色衣服區域，繪製領結與鈕扣。 2. 活動二：加入漸層色彩 (1) 學生認識漸層，說出起點、終點的關係，描述放射性漸層與線性漸層的定義。 (2) 學生繪製放射漸層，套用到衣服、身體各處。 (3) 學生繪製漸層在臉部製作陰影。 (4) 學生認識透明度，將漸層調整透明度，可製作光暈或光線的效果。 (5) 學生繪製漸層，製作蘋果肌光暈。 3. 活動三：繪製舞台 (1) 學生設定橫式版面。 (2) 學生繪製三個節點的漸層，製作背景底圖。 (3) 學生使用已知漸層技巧，畫出立體的圓柱舞台。 (4) 學生使用透明度漸層，製作出聚光投射在舞台的效果。 (5) 學生組合舞台與企鵝。 4. 活動四：加入閃亮星星 (1) 學生繪製星形，設定頂角與輪幅比，調整星星的形狀。 (2) 學生繪製放射漸層，在企鵝底下加入陰影。 (3) 完成存檔。 三、綜合活動 1. 學生從課本習題複習所學。 2. [我是高手]將前面課程畫過的海底世界，改成立體感的圖案吧！	3. 多媒體課後測驗：【本課測驗遊戲】。	


附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
第 8~10 週	單元二、生活製作 (一) 第四課、酷炫動物徽章 /3	<p>資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。</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 t-III-3 運用運算思維解決問題。</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 2d-III-1 運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵。</p>	<p>資議 S-III-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能應用。</p> <p>資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。</p> <p>視 E-III-3 設計思考與實作。</p> <p>綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。</p>	<p>1. 設計徽章、服裝造型。</p> <p>2. 體驗 AI 繪圖生成器，線上網站產生圖片。</p> <p>3. 完成「動物徽章」。</p>	<p>一、準備活動</p> <p>1. 教師提問：有看過徽章嗎？在哪裡看過呢？你覺得徽章的用途是什麼？</p> <p>2. 學生觀看課本的徽章圖案，認識徽章創作。</p>  <p>二、發展活動</p> <p>1. 活動一：繪製徽章</p> <p>(1) 學生繪製橢圓形，並使用變形旋轉，每次旋轉 45 度、再製一個圖形，組合成這樣的形狀：</p>  <p>(2) 學生使用形狀建立工具，將前一步圖案的指定重疊區域選取、保留，製作成特殊圖形：</p>  <p>(3) 將圖案填色、群組。</p> <p>(4) 將群組的圖形再製、旋轉 45 度。</p>	<p>1. 口頭問答：說出徽章的意義。</p> <p>2. 操作評量：能操作圖案旋轉、剪裁。</p> <p>3. 多媒體課後測驗：【本課測驗遊戲】。</p>	<p>1. 小石頭 - Inkscape 向量繪圖</p> <p>2. 老師教學網站影音互動多媒體</p>

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					<p>(5) 組合兩個圖形，完成徽章底圖。 </p> <p>2. 活動二：點陣圖轉成向量圖</p> <p>(1) 學生匯入老師指定檔案。 (2) 學生學生使用路徑下的描繪點陣圖，設定偵測模式為【亮度截止】，修改臨界值，就能將點陣圖繪製成向量圖。 (3) 學生刪除原本的圖案。 (4) 學生上色向量圖。 (5) 學生修改向量圖，加入新的表情、服裝造型。</p> <p></p> <p>3. 活動三：圖片剪裁</p> <p>(1) 學生將小老虎與徽章底圖圖層上下安排好順序。 (2) 學生學生選擇【物件/剪裁/設定裁剪】，讓小老虎置入徽章中。 </p> <p>4. 活動四：加入濾鏡效果</p> <p>(1) 學生將徽章底圖的八角形底色部分再製一份。 (2) 學生將徽章邊框與再製的八角形底色部分加入濾鏡。 (3) 完成存檔。</p> <p>5. 活動五：AI 繪圖生成器</p> <p>(1) 學生認識 MyEdit 網站，知道 AI 繪圖生成器的用處。</p>		

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					(2) 學生輸入關鍵字，讓 AI 生成圖片。 (3) 學生與同儕分享 三、綜合活動 1. 學生從課本習題複習所學。 2. [我是高手]利用 AI 生成的圖像，加上徽章底圖，自製徽章。		
第 11~12 週	單元名稱/節數 二、生活製作 (二) 第五課、無二的生日卡 /2	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資議 a-III-4 展現學習資訊科技的正向態度。 藝 1-III-2 能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。 綜 2d-III-1 運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵。 品 EJU2 孝悌仁愛。	資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。 視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。 綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。	1. 學會運用繪圖軟體去除背景的技巧。 2. 學會繪製美術文字，裝飾卡片。 3. 學會設計背景圖樣。 4. 學會製作卡片，傳達祝福的意義。 5. 完成「生日卡」。	一、準備活動 1. 教師提問：有製作過卡片送給誰嗎？當時的狀況是如何的？卡片是用什麼方式製作的？ 2. 教師說明使用 Inkscape 製作祝福卡。  二、發展活動 1. 活動一：去除相片的背景 (1) 學生操作 Inkscape 開啟照片。 (2) 學生操作放大鏡工具，放大需要的區域。 (3) 學生使用鋼筆工具，沿著臉部和要保留的部分繪製曲線，完成要裁剪的邊框。 (4) 學生複選邊框與照片，設定【物件/剪裁/設定裁剪】，將圖片去背。 2. 活動二：公仔組合 (1) 學生載入範例的公仔身體圖片。 (2) 學生調整到合適的位置，組合並儲存。 3. 活動三：繪製美術文字 (1) 學生使用文字工具輸入文字。 (2) 學生調整樣式美化文字。	1. 口頭問答：能說出去除背景的辦法。 2. 操作評量：能操作鋼筆繪製範圍、去除背景。 3. 多媒體課後測驗：【本課測驗遊戲】。	1. 小石頭 - Inkscape 向量繪圖 2. 老師教學網站影音互動多媒體

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					<p>(3) 學生操作【路徑/物件轉成路徑】，將文字轉成圖片。</p> <p>(4) 學生操作【路徑/分離路徑】，將字母分隔成一個個圖片。</p> <p>(5) 學生加入插圖，裝置在文字合適的位置上。</p> <p>(6) 學生全選並群組所有圖形，再製一份作為邊框，加粗邊框、設定色彩，完成美術字。</p>  <p>4. 活動四：圖樣填色製作背景</p> <p>(1) 學生將裝飾文字檔案的版面改成橫向。</p> <p>(2) 學生匯入範例【圖樣】。</p> <p>(3) 學生將物件轉成圖樣。</p> <p>(4) 學生設定填充與邊框，設定縮放 x、y 與偏移 x、y，以圖樣填充矩形。</p>  <p>(5) 學生組合所有圖，完成卡片並存檔。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1. 學生從課本習題複習所學。</p>		
第 13~15 週	單元三、簡報桌遊我會做 (一)	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。	資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。 視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成	1. 能透過藝術創作，表達對生命的關懷，認識環境保護的重要性。 2. 能創作清楚表達	一、準備活動 1. 教師說明全球暖化造成冰川融化的現況。 2. 學生體會住在冰川地區的企鵝失去家園的危機。 3. 教師說明製作海報來宣導節能減碳，降低全球暖化的速度。	1. 口頭問答：能說出海報包含哪些元素。 2. 操作評量：	1. 小石頭 - Inkscape 向量繪圖 2. 老師教學網站影音互

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
	第六課、搶救冰原危機 /3	<p>藝 3-III-5 能透過藝術創作或展演觀察議題，表現人文關懷。</p> <p>國 6-III-3 掌握寫作步驟，寫出表達清楚、段落分明、符合主題的作品。</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>能 E2 了解節約能源的重要。</p>	<p>要素的辨識與溝通。</p> <p>國 Be-III-1 在生活應用方面，以說明書、廣告、標語、告示、公約等格式與寫作方法為主。</p>	<p>主題的海報。</p> <p>3. 完成「節能減碳」海報。</p> <p>四、</p>	 <p>二、發展活動</p> <p>1. 活動一：製作海報標題</p> <p>(1) 學生設定海報的尺寸。</p> <p>(2) 學生能說出常用的海報尺寸，以及常用的文書尺寸。</p> <p>(3) 學生輸入文字，調整文字間距，旋轉文字做編排。</p> <p>(4) 學生在文字中置入冰山圖片，設定裁剪，讓文字有冰山顏色效果。</p> <p>(5) 學生在文字加上火燄濾鏡。</p>  <p>2. 活動二：製作海報插圖</p> <p>(1) 學生認識遮罩效果，知道使用白色、黑色、彩色、漸層、透明度...等的遮罩差異。</p> <p>(2) 學生匯入地球圖片。</p> <p>(3) 學生繪製白色矩形，設定遮罩到矩形和地球。</p> <p>(4) 學生設定濾鏡為陰暗與發光，讓地球圖片更立體。</p> <p>(5) 學生匯入企鵝、泳圈圖片，組合圖案，使用鋼筆工具、路徑相加、遮罩工具，製作將企鵝放入游泳圈內的效果。</p> <p>(6) 學生繪製圖樣填充的背景，使用較淺淡的顏色，並加上漸層黑白遮罩，製作由下到上的淡入效果。</p> <p>3. 活動三：繞著圖形跑的文字</p> <p>(1) 學生沿著圖片輪廓畫一條曲線。</p>	<p>能製作海報，傳達主題。</p> <p>3. 多媒體課後測驗：【本課測驗遊戲】。</p>	動多媒體

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					(2) 學生使用文字工具輸入文字。 (3) 學生複選文字與曲線，設定【文字/放置在路徑上】。 (4) 最後加上製作人的姓名文字，完成存檔。 三、綜合活動 1. 學生從課本習題複習所學。 2. [我是高手] 使用圖庫的環保素材，完成另一種節能減碳的海報；		
第 16~18 週	單元三、簡報桌遊我會做 (二) 第七課、高鐵蛇梯棋桌遊 /3	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。 社 2a-III-1 關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係。	資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。 視 E-III-3 設計思考與實作。 社 Ae-III-1 科學和技術發展對自然與人文環境具有不同層面的影響。	1. 能閱讀心智圖傳達的重點。 2. 能注意到高鐵帶給人們生活的便利。 3. 能操作繪圖軟體繪製蛇梯圖。 4. 能使用各種技巧，完成藝術創作。 5. 完成「高鐵蛇梯圖」。 4.	一、準備活動 1. 教師引導學生閱讀課本的心智圖，認識蛇梯棋桌遊設計的結構。 2. 教師引導學生從路線圖認識高鐵的站點。 二、發展活動 1. 活動一：製作遊戲路線圖 (1) 學生開啟參考線，拉出 Y 軸參考線。 (2) 學生使用鋼筆工具，在參考線以上的區域繪製路線圖。 (3) 學生使用節點工具，選取整個路線圖，設定【使選取的節點自動平滑】，並調整曲線的彎度。 (4) 學生繪製一條黑線當作鐵軌，複選路線圖與鐵軌，使用【擴充功能/從路徑生成/圖樣沿置路徑...】，讓鐵軌沿著路線圖產生。 (5) 學生選取路線圖，設定邊框樣式、圓端點，將邊框轉成路徑。	1. 口頭問答：能說出蛇梯棋的結構。 2. 操作評量：能沿著線條繪製重複的圖案。 3. 多媒體課後測驗：【本課測驗遊戲】。	1. 小石頭 - Inkscape 向量繪圖 2. 老師教學網站影音互動多媒體



附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		人 E8 了解兒童對遊戲權利的需求。			(6) 學生更名並鎖定圖層為路線圖，再開啟新圖層為站名。 (7) 學生繪製圓形，當作高鐵站名底圖。 (8) 學生加入文字，將路徑分離、解散群組，以對齊與分佈的技巧，將高鐵站名底圖與文字組合。 2. 活動二：繪製蛇和梯子 (1) 學生新增蛇梯圖層。 (2) 學生畫一條曲線，從新竹到嘉義站，使用路徑特效的【神奇邊框】，調整曲線的粗細，並畫上眼睛，看起來更像蛇。 (3) 學生使用再製、水平翻轉等技巧，複製蛇梯到板橋和彰化站中間。 (4) 學生繪製直線作為梯子，放在台北到台中站，並繪製橫線作為階梯，使用等距分布的技巧，讓梯子間格排列。 3. 活動三：加入遊戲規則說明 (1) 學生輸入文字作為規則說明。 (2) 學生繪製圓角矩形，作為標題底圖。 (3) 學生將規則文字中的站點用圓角矩形強調。 (4) 學生匯入小樹、火車、房子，完成蛇梯圖。 三、 綜合活動 1. 學生從課本習題複習所學。		
第 19~21 週	單元四、我的作品展第八課、Canva	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 p-III-2 使用數位資源的整理方法。	資議 S-III-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能應用。 資議 D-III-2 系統化數位資料管理方法。	1. 認識使用簡報整理個人作品的方法。 2. 實際使用 Canva 製作簡報。 3. 完成「我的作品集」。	一、 準備活動 1. 教師介紹 Canva 線上網站。 2. 學生觀察課本圖形，認識 Canva 的應用。 3. 教師說明本課規劃。	1. 口頭問答：能說出 Canva 的應用。 2. 操作評量：能操作 Canva 製作	1. 小石頭 - Inkscape 向量繪圖 2. 老師教學網站影音互動多媒體 【認識 Canva】

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少 包含 2 領域以上				教材自選/編教材須經課發會審查通過
	作品大集合 /2	<p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>藝 1-III-2 能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。</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>資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。</p> <p>視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。</p> <p>綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。</p>		 <p>我的專業規劃 在製作前，先大致規劃一下製作的內容。本課的規畫是以 1-7 課的成果各一頁，加上頁眉，實際共 9 頁。</p> <p>四頁 內容 1-7 頁</p> <p>頁尾</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 活動一：認識操作介面</p> <p>(1) 學生使用 Google 帳號登入 Canva，認識主畫面介面。</p> <p>(2) 學生開啟照片拼貼的範本，認識範本操作介面。</p> <p>2. 活動二：建立我的專案</p> <p>(1) 學生了解作品集的設計規劃。</p> <p>(2) 學生知道將之前的作品轉成 jpg 或透明背景的 png 檔案後，使用到簡報中。</p> <p>(3) 學生建立簡報。</p> <p>(4) 學生能修改文字、加入陰影效果。</p> <p>(5) 學生能搜尋與加入圖片。</p> <p>(6) 學生完成第一頁簡報。</p> <p>(7) 學生儲存專案，認識專案保存在雲端的概念。</p> <p>3. 活動三：製作作品集</p> <p>(1) 學生能上傳自己的作品圖，插入簡報中。</p> <p>(2) 學生進入【元素/AI 影像產生器】，輸入描述，讓 AI 產生文字。</p> <p>(3) 學生認識智慧財產權的概念，知道 Canva 免費圖片的使用限制。</p>	<p>簡報。</p> <p>3. 多媒體課後測驗：【本課測驗遊戲】。</p>	介面】

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					(4) 學生完成第二頁簡報設計、存檔。 4. 活動四：完成作品集 (1) 學生完成第 3~10 頁，再刪除原本範本中的第 9 頁。 (2) 學生加入過場特效動畫。 (3) 學生能下載簡報成為 mp4 影片。 (4) 學生知道如何從 Canva 交作業。 三、綜合活動 1. 學生從課本習題複習所學。 2. [我是高手] 製作一張感謝卡，謝謝老師。		

註:

1. 本表格係依〈國民中學及國民小學課程計畫備查作業參考原則〉設計而成。
2. 依課程設計理念，可採擇高度相關之總綱各教育階段核心素養或各領域/科目核心素養，以敘寫課程目標。
3. 計畫可依實際教學進度填列，週次得合併填列。

南投縣桶頭國民小學 115 學年度彈性學習課程計畫

【第二學期】

課程名稱	micro:bit V2 小創客大世界		年級/班級	五年甲班
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	42
			設計教師	蔡宗樺
配合融入之領域及議題 (統整性課程必須 2 領域以上)	<input type="checkbox"/> 國語文 <input checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/> 綜合活動 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊科技(國小) <input type="checkbox"/> 科技(國中)		<input checked="" type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" 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 ※請於學習表現欄位填入所勾選之議題實質內涵※ ※交通安全請於學習表現欄位填入主題內容重點， 例：交 A-I-3 辨識社區道路環境的常見危險。※	
對應的學校願景 (統整性探究課程)	清溪活水挹千里 健康 快樂 卓越 創新	與學校願景 呼應之說明	1. 主動學習，建立自我價值，身心 健康 發展。 2. 主動探索，激發潛能， 創新 應變。	
設計理念	本課程旨在發展運算思維，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-A1 具備良好的生活習慣，促進身心健全發展，並認識個人特質，發展生命潛能。	領綱核心素養具體內涵	【英語文】 英-E-B1 具備入門的聽、說、讀、寫英語文能力。在引導下，能運用所學、字詞及句型進行簡易日常溝通。 【數學】	

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。</p> <p>【自然科學】</p> <p>自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>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。</p> <p>【藝術】</p> <p>藝-E-A1 參與藝術活動，探索生活美感。</p>
<p>課程目標</p>	<p>6. 知道什麼是 micro:bit。</p> <p>7. 認識 MakeCode for micro:bit。</p> <p>8. 認識 micro:bit 編輯器介面。</p> <p>9. 認識堆疊程式積木。</p> <p>10. 學會連接與將程式寫入 micro:bit。</p> <p>11. 完成專案：【啟動亮燈】。</p> <p>12. 認識 micro:bit 之輸入與感測。</p> <p>13. 認識變數與亂數。</p> <p>14. 學會設計判斷式【如果否則】。</p> <p>15. 完成專案：【動感骰子】。</p> <p>16. 完成專案：【搖搖計數器】。</p>	

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
第 1~2 週	一、micro:bit 初體驗 /2	<p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>資議 a-III-4 展現學習資訊科技的正向態度。</p> <p>科議 s-III-1 製作圖稿以呈現設計構想。</p> <p>英 6-III-6 在生活中接觸英語時，樂於探究其意涵並嘗試使用。</p> <p>綜 2d-III-1 運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵。</p> <p>能 E4 了解能源的日常應用。</p>	<p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>資議 D-III-1 常見的數位資料類型與儲存架構。</p> <p>資議 T-III-3 數位學習網站與資源的使用。</p> <p>科議 A-III-2 科技產品的基本設計及製作方法。</p> <p>英 Ac-III-3 簡易的生活用語。</p> <p>綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。</p>	<p>1. 知道什麼是 micro:bit。</p> <p>2. 認識 MakeCode for micro:bit。</p> <p>3. 認識 micro:bit 編輯器介面。</p> <p>4. 認識堆疊程式積木。</p> <p>5. 學會連接與將程式寫入 micro:bit。</p> <p>6. 完成專案：【啟動亮燈】</p>	<p>四、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師介紹 micro:bit 是什麼。 教師說明硬體與軟體搭配運作，micro:bit 可以做哪些事情。 教師說明 micro:bit 電的來源。 <p>五、發展活動</p> <p>1. 活動一：認識 micro:bit 主板 (硬體)</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生拿起 micro:bit 主板，認識各部位名稱與功能。 學生能分辨 micro:bit 主板正面與背面功能。 <p>2. 活動二：認識 MakeCode for micro:bit (軟體)</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生認識編輯器軟體，並能取得軟體。 學生啟動離線版 micro:bit 編輯器，認識操作介面。 <p>3. 活動三：啟動亮燈</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生新增專案，編排啟動時點亮 LED 燈的積木。 學生加入播放音效積木。 學生使用【模擬器】預覽成果。  <p>4. 活動四：將專案下載到 micro:bit 執行</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生儲存專案為 .hex 檔案。 學生將 micro:bit 主板連接到電腦。 學生將專案下載到 micro:bit 主板並執行。 	<p>1. 口頭問答：能說出 micro:bit 的 USB 插孔位置。</p> <p>2. 操作評量：完成啟動亮燈。</p> <p>3. 創意發想圖：在本課【塗鴉發明區】畫出創意。</p> <p>4. 多媒體測驗：【第一課測驗遊戲】。</p>	<p>3. 校園 - micro:bit V2 小創客大世界</p> <p>4. 老師教學網站影音互動多媒體：【micro:bit 硬體考考你】、【認識 MakeCode for micro:bit 介面】</p>

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少 包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					<p>(4) 學生使用 micro:bit 主板背面的重置鈕，重新啟動 micro:bit、觀看 LED 燈。</p>  <p>六、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生在課本【塗鴉發明區】畫出創意：micro:bit 啟動與控制 LED 的方式，可以用來發明什麼裝置，讓生活更有趣？ 學生從課本習題複習所學。 		
第 3~4 週	二、動感骰子搖搖搖 /2	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>科議 s-III-1 製作圖稿以呈現設計構想。</p> <p>英 4-III-3 能拼寫國小階段基本常用字詞。</p>	<p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>科議 A-III-2 科技產品的基本設計及製作方法。</p> <p>英 Ac-III-3 簡易的生活用語。</p>	<p>6. 認識 micro:bit 之輸入與感測。</p> <p>7. 認識變數與亂數。</p> <p>8. 學會設計判斷式【如果否則】。</p> <p>9. 完成專案：【動感骰子】</p> <p>10. 完成專案：【搖搖計數器】</p>	<p>七、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師介紹程式積木的類別，提醒學生可以用顏色分類。 教師說明如何搜尋積木。 教師說明本課主題：電子骰子。 <p>八、發展活動</p> <p>1. 活動一：動感骰子</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師說明程式流程圖，強調【條件式】的程式邏輯。 學生新增專案。 學生編排當按 A 時，出現 dice 文字。 學生建立變數「骰子」。 學生編排當晃動時，產生亂數骰子點數。 學生編排「如果...否則...」的判斷式，顯示骰子對應的 	<ol style="list-style-type: none"> 口頭問答：能說出變數的意義。 操作評量：完成動感骰子。 操作評量：完成搖搖計數器。 創意發想圖：在本課【塗鴉發明 	<ol style="list-style-type: none"> 校園 - micro:bit V2 小創客大世界 老師教學網站影音互動多媒體：【條件式流程圖-填空遊戲】

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	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	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				
		<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>人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p>	<p>數 R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。</p>		<p>LED 圖案。</p> <p>(7) 學生在模擬器測試後，將專案下載到 micro:bit 主板上，玩玩看。</p>  <p>2. 活動二：搖搖計數器</p> <p>(1) 學生新增專案。</p> <p>(2) 學生建立變數「次數」、「開關」。</p> <p>(3) 學生編排當按 A 時，次數歸零。</p> <p>(4) 學生編排變數開關，設計倒計時開始與結束。</p> <p>(5) 學生編排當晃動時，次數加 1。</p> <p>(6) 學生在模擬器測試後，將專案下載到 micro:bit 主板上，玩玩看。</p> <p>九、綜合活動</p> <p>1. 進階作業 p36：設計一個【抽號碼機】，隨機從 1~20 中抽出一個號碼，並顯示出來。</p> <p>2. 學生在課本【塗鴉發明區】畫出創意：用加速度感測器發明一個物品。</p> <p>3. 學生從課本習題複習所學。</p>	<p>區】畫出創意。</p> <p>5. 多媒體測驗：【第二課測驗遊戲】。</p>	

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少 包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
第 5~7 週	三、我的電子寵物 /3	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科議 s-III-1 製作圖稿以呈現設計構想。</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 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性</p>	<p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>科議 N-III-1 科技的基本特性。</p> <p>科議 A-III-2 科技產品的基本設計及製作方法。</p> <p>數 R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。</p> <p>自 INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方</p>	<p>7. 學會感測光線、溫度與聲音響度。</p> <p>8. 學會觸碰標誌執行程式。</p> <p>9. 知道並排【重複無限次】的意義。</p> <p>10. 學會顯示滾動圖像與大型圖像。</p> <p>11. 完成專案：【多元感測儀】</p> <p>12. 完成專案：【電子寵物】</p>	<p>十、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師舉例課本 p44 的四種智慧感應裝置。 教師請學生分享：生活中用到智慧感應的裝置。 <p>十一、發展活動</p> <p>1. 活動一：多元感測儀</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生新增專案。 學生建立變數「亮度」、「溫度」、「響度」。 學生編排重複無限次將感測值分別記錄到變數中。 學生編排按鈕分別顯示變數值。 學生在模擬器測試後，將專案下載到 micro:bit 主板上，玩玩看。 <p>2. 活動二：電子寵物</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師介紹「電子寵物」，請學生分享是否有聽說過或者擁有電子寵物。 教師說明重點程式流程圖，說明【重複結構】與【條件迴圈】的程式邏輯。 學生新增專案。 	<ol style="list-style-type: none"> 口頭問答：說出如何不斷感測亮度。 操作評量：完成電子寵物。 操作評量：完成多元感測儀。 創意發想圖：在本課【塗鴉發明區】畫出創意。 多媒體測驗：【第三課測驗遊戲】。 	<p>3. 校園 - micro:bit V2 小創客大世界</p> <p>4. 老師教學網站影音互動多媒體：【智慧感應電器連連看】</p>

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		觀察或數值量測並詳實記錄。 生 E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的能力，察覺自己從他者接受的各種幫助，培養感恩之心。			<p>(4) 學生編排當環境太暗時，寵物會睡著。 (5) 學生編排當環境太吵時，寵物不開心。 (6) 學生編排當溫度太高時，顯示滾動圖像。 (7) 學生編排觸碰標誌時，寵物開心。 (8) 學生編排每隔 5 秒鐘，寵物覺得無聊。 (9) 學生編排姿勢傾斜時，寵物會跟著傾斜。 (10) 學生在模擬器測試後，將專案下載到 micro:bit 主板上，玩玩看。</p> 		
<p>十二、綜合活動</p> <p>1. 進階作業 p47: 使用多元感測儀測量周圍環境的「亮度」、「溫度」、「響度」數值，並記錄下來。</p>							

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源																														
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過																														
					 <p>運用本節成果，使用 micro:bit 測量你的周遭環境，每種情境都測試兩次，並記錄在下面的表格吧！</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>情境</th> <th colspan="2">用手遮住</th> <th colspan="2">室內燈光</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>光線感測值</td> <td>①</td> <td>②</td> <td>①</td> <td>②</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>情境</th> <th colspan="2">室內(不碰觸)</th> <th colspan="2">室內(手摸 CPU)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溫度感測值</td> <td>①</td> <td>②</td> <td>①</td> <td>②</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>情境</th> <th colspan="2">手輕敲桌面</th> <th colspan="2">用力吹氣</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>響度感測值</td> <td>①</td> <td>②</td> <td>①</td> <td>②</td> </tr> </tbody> </table> <p>你記錄的結果與預期的一樣嗎？與大家分享看看。</p> <ol style="list-style-type: none"> 進階作業 p56：設計一個【智能燈火】，設計火焰動畫，拍手時點亮燈火，吹氣熄滅燈火，燈火亮 5 秒後自動熄滅。 學生在課本【塗鴉發明區】畫出創意：各式各樣的感測器，讓生活更便利，你想讓哪個物品裝上哪種感測器呢？ 學生從課本習題複習所學。 	情境	用手遮住		室內燈光		光線感測值	①	②	①	②	情境	室內(不碰觸)		室內(手摸 CPU)		溫度感測值	①	②	①	②	情境	手輕敲桌面		用力吹氣		響度感測值	①	②	①	②		
情境	用手遮住		室內燈光																																		
光線感測值	①	②	①	②																																	
情境	室內(不碰觸)		室內(手摸 CPU)																																		
溫度感測值	①	②	①	②																																	
情境	手輕敲桌面		用力吹氣																																		
響度感測值	①	②	①	②																																	
第 8~10 週	四、音樂播放器 /3	<p>科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p>	<p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 學會運用音效積木。 學會分辨並連結引腳。 學會轉換 LED 長條圖之數值對應。 完成專案：【音 	<p>十三、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師請學生分享生活中的音樂播放器。 教師說明 micro:bit 引腳如何當作可觸碰的按鈕。 教師提醒教室禮儀，播放音樂時不要干擾其他同學。 <p>十四、發展活動</p> <p>1. 活動一：音樂播放器</p> <p>(1) 教師說明重點程式流程圖，解釋播放器的各種功能：播</p>	<ol style="list-style-type: none"> 口頭問答：請說出如何讓 micro:bit 引腳變成可觸碰的按鈕。 操作評量：完成音樂播放 	<ol style="list-style-type: none"> 校園 - micro:bit V2 小創客大世界 老師教學網站影音互動多 																														

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少 包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		<p>藝 1-III-5 能探索並使用音樂元素，進行簡易創作，表達自我的思想與情感。</p> <p>自 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p>	<p>科議 A-III-1 日常科技產品的使用方法。</p> <p>音 E-III-3 音樂元素，如：曲調、調式等。</p> <p>自 Ine-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。</p> <p>自 Ine-III-6 聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。</p>	<p>樂播放器】</p> <p>8. 完成專案：【迷你電子琴】</p>	<p>放、停止、音量控制、靜音...等。</p> <p>(2) 學生新增專案。</p> <p>(3) 學生編排按 A 播放，按 B 停止。</p> <p>(4) 學生編排使用 P1、P2 引腳做大小聲的音量控制。</p> <p>(5) 學生編排使用 P0 引腳做靜音開關。</p> <p>(6) 學生在模擬器測試後，將專案下載到 micro:bit 主板上，玩玩看。</p> 	<p>器。</p> <p>3. 操作評量：完成迷你電子琴。</p> <p>4. 創意發想圖：在本課【塗鴉發明區】畫出創意。</p> <p>5. 多媒體測驗：【第四課測驗遊戲】。</p>	媒體
					<p>2. 活動二：迷你電子琴</p> <p>(1) 教師舉例音效類積木中的各種音樂處理積木。</p> <p>(2) 學生新增專案。</p> <p>(3) 學生設計動畫開關，控制開始播放與停止播放長條圖 LED 燈動畫。</p> <p>(4) 學生編排 7 個音階觸發按鈕。</p>		

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					 <p>(5) 學生在模擬器測試後，將專案下載到 micro:bit 主板上，玩玩看。</p> <p>十五、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生在課本【塗鴉發明區】畫出創意：生活中有各式各樣的開關，哪些開關改成觸摸的方式會更方便呢？ 學生從課本習題複習所學。 		
第 11~13 週	五、大家來抓寶 /3	<p>科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</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>科議 A-III-1 日常科技產品的使用方法。</p> <p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>數 R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量</p>	<ol style="list-style-type: none"> 6. 認識羅盤。 7. 學會操作羅盤測量方位。 8. 理解邏輯運算之【且】與【或】。 9. 理解數學之絕對值。 10. 完成專案：【大家來抓寶】 	<p>十六、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師說明羅盤的用途。 2. 教師舉例現代科技的羅盤內建在許多行動裝置中。 3. 教師說明重點程式流程圖，解釋電子羅盤模式與抓寶模式。 4. 教師說明 micro:bit 的方位感測值表示的東南西北角度範圍。 <p>十七、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 活動一：大家來抓寶(一)(電子羅盤) (1) 學生新增專案。 (2) 學生建立「模式」變數來切換電子羅盤與抓寶模式。 (3) 學生建立「方向」變數，重複記錄方位感測值。 (4) 學生編排按 A 時進入電子羅盤模式(模式為 1)，根據「方向」判斷所指向的方位。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭問答：能說出羅盤的用途。 2. 操作評量：完成大家來抓寶。 3. 創意發想圖：在本課【塗鴉發明區】畫出創意。 4. 多媒體測驗：【第五課測驗遊戲】。 	<ol style="list-style-type: none"> 3. 校園 - micro:bit V2 小創客大世界 4. 老師教學網站影音互動多媒體

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		<p>自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>能 E4 了解能源的日常應用。</p>	<p>關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。</p> <p>自 INe-III-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。</p>		<p>(5) 學生在模擬器測試後，將專案下載到 micro:bit 主板上，玩玩看。</p> <div data-bbox="1115 587 1720 746" data-label="Image"> </div> <p>2. 活動二：大家來抓寶(二)(電子羅盤+抓寶模式)</p> <p>(1) 學生繼續編輯大家來抓寶。</p> <p>(2) 學生編排按 B 時進入抓寶模式(模式為 2)，寶物會隨機產生在數字 0~360 之間。</p> <p>(3) 學生編排感測到附近有寶物時，也就是當(方位感測值-寶物)的絕對值<20，顯示圖示。</p> <p>(4) 學生編排按標誌來抓寶、加 1 分、重新產生寶物。</p> <p>(5) 學生在模擬器測試後，將專案下載到 micro:bit 主板上，玩玩看。</p>		

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源								
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過								
					<p>十八、綜合活動</p> <p>1. 學生使用電子羅盤在教室測試，在課本 p88 寫出各地點的方位。</p> <table border="1" data-bbox="1131 1181 1444 1252"> <tr> <td>目標</td> <td>教室黑板</td> <td>操場</td> <td>校門</td> </tr> <tr> <td>方位</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>▲如果不是正方位，就填寫東北、東南、西北...等</p> <p>2. 學生在課本【塗鴉發明區】畫出創意：micro:bit 的羅盤還能運用在哪裡呢？</p> <p>3. 學生從課本習題複習所學。</p>	目標	教室黑板	操場	校門	方位					
目標	教室黑板	操場	校門												
方位															

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少 包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
第 14~15 週	六、復育螢火蟲 /2	<p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動。</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-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</p>	<p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>數 R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。</p> <p>自 INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。</p>	<p>4. 學會運用燈光積木。</p> <p>5. 學會標示燈光座標。</p> <p>6. 學會發送與接收廣播。</p> <p>7. 完成專案：【兩隻螢火蟲】</p> <p>8. 完成專案：【螢火蟲家族】</p>	<p>十九、準備活動</p> <p>1. 教師提問：你知道為什麼在都市，幾乎都看不到螢火蟲嗎？</p> <p>2. 教師說明螢火蟲的習性與現代過度光照的影響。</p> <p>3. 學生開啟影片【小小螢火蟲的誕生】(來自阿里山國家風景區管理處)，認識螢火蟲的發光原理。</p> <p>4. 教師說明 micro:bit 運用 LED 燈模擬螢火蟲的概念。</p> <p>5. 教師說明 micro:bit 可以用座標標示 LED 燈，使用燈光積木控制每顆 LED 的亮暗。</p> <p>6. 學生在課本 p99 標示出(3,4)位置的燈。</p> <p>二十、發展活動</p> <p>1. 活動一：兩隻螢火蟲</p> <p>(1) 教師說明重點程式流程圖，解釋【重複判斷迴圈】與【次數迴圈】。</p> <p>(2) 學生新增專案。</p> <p>(3) 學生編排程式，隨機點亮 2 個燈，代表 2 隻螢火蟲，當環境的光線越暗，螢火蟲的光越亮。</p> <p>(4) 學生編排程式，重複 10 次迴圈，讓螢火蟲的光漸漸變暗。</p> <p>(5) 學生編排重複判斷迴圈，按 A 開始(產生螢火蟲)，按 B 停止(不產生螢火蟲)，能正確使用【不成立】的積木邏輯。</p> <p>(6) 學生編排觸碰標誌時，重置專案。</p> <p>(7) 學生在模擬器測試後，將專案下載到 micro:bit 主板上，玩玩看。</p>	<p>1. 口頭問答：能說出 micro:bit LED 座標的定義。</p> <p>2. 操作評量：完成兩隻螢火蟲。</p> <p>3. 操作評量：完成螢火蟲家族。</p> <p>4. 創意發想圖：在本課【塗鴉發明區】畫出創意。</p> <p>5. 多媒體測驗：【第六課測驗遊戲】。</p>	<p>1. 校園 - micro:bit V2 小創客大世界</p> <p>2. 老師教學網站影音互動多媒體</p>

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					<p>2. 活動二：螢火蟲家族</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 教師介紹 micro:bit 的廣播機制，能在多個 micro:bit 之間溝通，就像螢火蟲互相溝通。 (2) 教師說明重點程式流程圖。 (3) 學生新增專案。 (4) 學生編排程式，發送廣播文字「快閃」、「慢閃」。 (5) 學生編排程式，接收廣播文字，判斷快閃與慢閃時的不同間隔時間。 (6) 學生編排程式，按 A+B 時重置專案。 (7) 學生在模擬器測試後，將專案下載到 micro:bit 主板上，分成 2~3 人一組，玩玩看。 		

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					 <p>二十一、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 進階作業 p114：學生修改本課範例【螢火蟲家族】，增加一個【慢慢閃】(間隔時間 2500 毫秒)的訊息。 學生在課本【塗鴉發明區】畫出創意：利用無線傳輸可以做甚麼？ 學生從課本習題複習所學。 		
第 16~18 週	七、射擊小蜜蜂 /3	<p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</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 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>數 R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境</p>	<p>6. 學會運用遊戲積木。</p> <p>7. 能概述函式的用法。</p> <p>8. 學會解決程式錯誤。</p> <p>9. 完成專案：【射擊小蜜蜂】</p> <p>10. 完成專案：【射擊小蜜蜂-函式版】</p>	<p>二十二、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師請學生分享：你遊玩過的遊戲中，有哪些必要的元素？(生命、角色、得分...等。) 教師說明 micro:bit 的遊戲類積木。 <p>二十三、發展活動</p> <p>1. 活動一：射擊小蜜蜂</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師說明重點程式流程圖，解釋遊戲機制。 學生新增專案。 學生創建遊戲角色。 學生設定角色移動的方式。 	<ol style="list-style-type: none"> 口頭問答：能說出使用函式的優點。 操作評量：完成射擊小蜜蜂。 操作評量：完成射擊小蜜蜂-函式版。 創意發想 	<ol style="list-style-type: none"> 校園 - micro:bit V2 小創客大世界 老師教學網站影音互動多媒體

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		<p>自 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>人 E8 了解兒童對遊戲權利的需求。</p>	<p>或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。</p> <p>自 INc-III-6 運用時間與距離可描述物體的速度與速度的變化。</p>		<p>(5) 學生設定判斷遊戲運行與遊戲結束。</p> <p>(6) 學生設定遊戲結束時，顯示得分數字。</p> <p>(7) 學生安排遊戲運行時，子彈重複產生、角色偵測碰撞與得分、扣分規則。</p> <p>(8) 學生在模擬器測試後，將專案下載到 micro:bit 主板上，玩玩看。</p>  <p>2. 活動二：射擊小蜜蜂-函式版</p> <p>(1) 教師說明函式能簡化程式。</p> <p>(2) 若本課專案一尚未完成，請學生開啟範例檔案練習，若已完成請開啟專案一、另存專案來編輯。</p> <p>(3) 學生建立函式：產生蜜蜂、產生子彈。</p> <p>(4) 學生在模擬器測試後，將專案下載到 micro:bit 主板上，玩玩看(與前一個專案的遊玩方式相同)。</p> <p>3. 活動三：除錯</p> <p>(1) 學生認識除錯(debug)概念與除錯的辦法(細心觀察、模組化設計、善用工具、註解與備份)。</p> <p>(2) 學生開啟【microbit-動物大搬家-除錯題.hex】，找出範例</p>	<p>圖：在本課【塗鴉發明區】畫出創意。</p> <p>5. 多媒體測驗：【第七課測驗遊戲】。</p>	

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					<p>中的錯誤，並另存專案。</p> <p>二十四、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 進階作業 p133：修改本課專案一的成果，設計一個倒數計時動畫，啟動時先顯示數字 3、2、1，才開始遊戲。 進階作業 p142：開啟範例【microbit-動物大搬家-半成品.hex】，呼叫【大象跑】函式，完成範例。 學生在課本【塗鴉發明區】畫出創意：你想設計什麼樣的遊戲？ 學生從課本習題複習所學。 		
第 19~21 週	創客加油站 /2	<p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</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>科議 s-III-2 使用生活中常見的工具與材料。</p> <p>科議 c-III-2 運用創意思考的技巧。</p> <p>藝 1-III-6 能學習設計思考，進行</p>	<p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>科議 P-III-1 基本的造形與設計。</p> <p>科議 P-III-2 工具與材料的使用方法。</p> <p>科議 A-III-2 科技產品的基本設計及製作方法。</p> <p>視 E-III-3 設計思考與實作。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 知道 micro:bit 如何外接零組件。 能遵守用電安全。 能運用 micro:bit 創作設計。 完成專案：【紅綠燈】 完成專案：【電流急急棒】 完成專案：【伺服馬達】 完成專案：【遙控機器人】 	<p>二十五、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師說明將 micro:bit 外接零組件，可以完成各種生活科技產品，踏上創客之路。 教師叮囑學生遵守用電安全。 學生課前準備各專案需要的材料。 <p>二十六、發展活動</p> <p>1. 活動一：紅綠燈</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師說明專案內容：將 micro:bit 的引腳連接不同的 LED 燈，用程式控制燈光閃爍的時間。 學生清點確認材料：LED 燈泡(紅/黃/綠各 1 個)、鱷魚夾(7 條)、迴紋針(或長尾夾)1 個。 教師介紹材料用途。 學生編排紅綠燈所需積木，在模擬器測試後，將專案下載到 micro:bit 主板上。 學生參考硬體接線圖，完成紅綠燈接線。 	<ol style="list-style-type: none"> 口頭問答：能說出鱷魚夾的用途。 操作評量：完成紅綠燈。 操作評量：完成電流急急棒。 操作評量：完成伺服馬達。 操作評量：完成遙控機器人。 多媒體測驗：【第八課 	<ol style="list-style-type: none"> 校園 micro:bit V2 小創客大世界 老師教學網站影音互動多媒體

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		<p>創意發想和實作。</p> <p>自 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</p> <p>安 E4 探討日常生活應該注意的安全。</p>	<p>自 INa-III-6 能量可藉由電流傳遞、轉換而後為人類所應用。利用電池等設備可以儲存電能再轉換成其他能量。</p>		 <p>2. 活動二：電流急急棒</p> <p>(1) 教師說明專案內容：運用 micro:bit 引腳通電與不通電的原理，將 micro:bit 連接到手持鐵絲與軌道鐵絲，當手持鐵絲與軌道鐵絲互相觸碰時即通電、遊戲失敗。</p> <p>(2) 學生清點確認材料：LED 燈泡 1 個、鱷魚夾 5 條、鐵絲 1 捲、迴紋針 2 個、吸管 1 條。</p> <p>(3) 教師介紹材料用途。</p> <p>(4) 學生編排電流急急棒所需積木，在模擬器測試後，將專案下載到 micro:bit 主板上。</p> <p>(5) 學生參考硬體接線圖，完成電流急急棒接線。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>● 迴紋針測試</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>● 鐵絲設計成果</p>  </div> </div> <p>3. 活動三：伺服馬達</p> <p>(1) 教師說明專案內容：將 micro:bit 引腳連接馬達，使用按鈕控制馬達轉向。</p> <p>(2) 學生清點確認材料：杜邦線(公對公)3 條、鱷魚夾 3 條、</p>	測驗遊戲】。	

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	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>伺服馬達 1 個。</p> <p>(3) 教師介紹材料用途。</p> <p>(4) 學生編排伺服馬達所需積木，在模擬器測試後，將專案下載到 micro:bit 主板上。</p> <p>(5) 學生參考硬體接線圖，完成伺服馬達接線。</p>  <p>4. 活動四：遙控機器人</p> <p>(1) 教師說明專案內容：micro:bit 使用廣播遙控另一塊連接到馬達的 micro:bit，讓機器人轉動頭部(轉動馬達)。</p> <p>(2) 學生清點確認材料： 二十六.4.2.1 硬體接線材料：杜邦線(公對公)3 條、鱷魚夾 3 條、伺服馬達 1 個、micro:bit+USB 線 2 組。 二十六.4.2.2 機器人造型材料：螺絲 5 顆、紙杯 1 個、零食紙盒 1 個、金蔥鐵絲 1 根。</p> <p>(3) 教師介紹材料用途。</p> <p>(4) 學生編排遙控機器人所需積木，在模擬器測試後，將專案下載到 2 塊 micro:bit 主板上。</p> <p>(5) 學生參考硬體接線圖，完成遙控機器人接線。</p>		

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					 <p>二十七、綜合活動</p> <p>1. 學生從課本習題複習所學。</p>		

註:

4. 本表格係依〈國民中學及國民小學課程計畫備查作業參考原則〉設計而成。
5. 依課程設計理念，可採擇高度相關之總綱各教育階段核心素養或各領域/科目核心素養，以敘寫課程目標。
6. 計畫可依實際教學進度填列，週次得合併填列。