

南投縣秀峰國民小學 114 學年度彈性學習課程計畫

【第二學期】

課程名稱	探索科技／我是資訊小達人(四)玩程式，學雷雕、環保水火箭製作與改良		年級/班級	六年義班
彈性學習課程類別	■統整性(■主題□專題□議題)探究課程 □社團活動與技藝課程 □特殊需求領域課程 □其他類課程		上課節數	每週 2 節，18 週，共 36 節
			設計教師	侯家淵、劉宜凌、戴怡芳、黃鈺銓
配合融入之領域及議題 (統整性課程必須 2 領域以上)	□國語文 □英語文(不含國小低年級) □本土語文□臺灣手語 □新住民語文 □數學 □生活課程 □健康與體育 □社會 ■自然科學 □藝術 ■綜合活動 ■資訊科技(國小) □科技(國中)		□人權教育 □環境教育 □海洋教育 □品德教育 □生命教育 □法治教育 ■科技教育 □資訊教育 □能源教育 □安全教育 □防災教育 □閱讀素養 □家庭教育 □戶外教育 □原住民教育□國際教育 □性別平等教育 □多元文化教育 □生涯規劃教育	
對應的學校願景 (統整性探究課程)	尊重、感恩、學習、品格	與學校願景呼應之說明	一、尊重同儕創作之作品，常懷感恩之心。 二、尊重每個人的意見，並感恩老師對自己的幫助；透過課程的學習，促進自己良好的品格力和學習態度。 三、尊重他人，也感恩他人，並且願意持續學習和成長。 四、學習探索科技課程不僅僅是為了自己，也是為了更好地尊重和感恩他人，透過彼此的觀摩學習，建立自己優秀的品格。	
設計理念	一、學生能夠以具體的方式展現不同的點子，認識各種不同的動力來源，進行積木創作。能欣賞他人創作，並透過觀摩精進作品。認識雷射雕刻機的檔案設計與使用方式，結合雷雕軟體「Inkscape」及「Beam Studio」電腦繪圖系統並發揮巧思設計製造各種個人化商品，介紹設計理念			

	和製作的心得。在快樂學習科學知識的同時，培養正確的學習態度及解決問題的能力，更能夠將這些知識活用，進而學習創新的技巧與能力。 二、 學生能利用電腦從事各項資訊活動，並應用在生活中；富有資訊素養，擁有正確使用觀念。 三、 能學會使用空拍機，並應用在生活中。 四、學生能夠理解牛頓三大定律中之第三定律「作用力與反作用力」，運用水和空氣互相擠壓的原理製作水火箭，探究水火箭的推進力和水火箭的瓶身、水量、氣壓、角度是否會影響水火箭的發射。		
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-B1 具備理解及使用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動，並能了解與同理他人，應用在日常生活及工作上。 E-B2 具備理解及使用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動，並能了解與同理他人，應用在日常生活及工作上。 E-C2 具備友善的人際情懷及與他人建立良好的互動關係，並發展與人溝通協調、包容異己、社會參與及服務等團隊合作的素養。	領綱核心素養具體內涵	國-E-A2 透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。 國-E-B1 理解與運用國語文在日常生活學習體察他人的感受，並給予適當的回應，以達成溝通及互動的目標。 國-E-C2 與他人互動時，能適切運用語文能力表達個人想法，理解與包容不同意見，樂於參與學校及社區活動，體會團隊合作的重要性。

課程目標	一、 能透過電腦繪圖軟體描繪出指定圖案。 二、 能利用資訊與媒體，蒐集資料與溝通互動。 三、 能將學習資訊技能應用在日常生活中，透過資訊科技的學習保存生活中的感動。 四、 能實際操作雷射雕刻機產出個人化商品。 五、 能透過小組討論分析問題，安排解決問題的次序。 六、 能認識不同動力來源，並進行積木創作。 七、 能與他人團隊合作進行積木的創作與組裝，並能以具體方式展現不同點子，並說明其原理。 八、 能欣賞他人創作，並透過觀摩精進作品。 九、 使學生理解並具備基本的資訊處理及空拍機知識，養成學生探究科學的興趣，透過討論與實作，奠定持續學習科學與運用科技的基礎。 十、 不同水量、氣壓、角度、尾翼數量、形狀、機頭材質對水火箭飛行距離之影響。
------	--

附件 3-3

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」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
一	進階運算思維/2 節	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。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能理解並運用流程圖的基本符號與邏輯結構，設計生活中的任務流程圖。 學生能透過小組合作，分析問題並以圖像方式呈現運作流程。	一、準備活動 (一) 問題情境導入： 提問：「如果你要教一個機器人煮泡麵，會怎麼說明步驟？」 播放簡短影片，介紹「流程圖」在生活中的應用（如自動販賣機運作流程）。 (二) 教師說明課程目標與活動流程。 二、發展活動 (一) 認識邏輯結構： 教學流程圖符號（開始/結束、決策、動作、流程線） 分組討論並完成簡單生活任務（如買飲料）的流程圖 (二) 小組實作： 以紙本或線上工具繪製「上學路線選擇」的流程圖 鼓勵加入判斷式（如「是否下雨？要不要帶傘？」） 三、綜合活動 (一) 小組成果分享與互評 (二) 教師總結流程圖在運算思維中的價值與用途	口頭發表 實作評量	自編教材

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」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
二	進階運算思維/2 節	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。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 Inf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能辨識並應用 if-else 條件判斷邏輯於生活與程式情境中。 學生能運用程式設計工具，創作包含多重條件分支的互動內容。	一、準備活動 (一) 問題導引： 提問：「如果今天是星期六且沒下雨，我要去公園；不然就待在家，這是什麼邏輯？」 教師介紹「條件判斷 if-else 結構」的概念與生活應用。 二、發展活動 (一) 遊戲活動： 以「邏輯判斷遊戲卡」讓學生配對正確的情境與行為 增加雙重或多重條件，例如：「如果下雨且沒傘，留在教室」 (二) 實作活動： 利用 Scratch 或 Blockly 編寫一個簡單互動故事，內含至少三個條件判斷情節 小組協作，讓角色依情境改變動作或對話 三、綜合活動 (一) 展示與互評同學作品 (二) 教師提問反思：「加了條件之後，是否讓程式或流程變得更有彈性？」	口頭發表 實作評量	自編教材

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」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
三	進階運算思維/2 節	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。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 Inf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能理解並運用重複執行（迴圈）邏輯來簡化重複的動作指令。 學生能在圖形化程式環境中，正確設計與調整迴圈結構以完成任務。	一、準備活動 （一）動手挑戰： 教師出示指令卡：「向前走一步、轉右、再走一步……」請學生模仿機器人行動 問題引導：「如果要走 10 步，還要重複寫 10 次嗎？有沒有更好的方式？」 二、發展活動 （一）介紹「重複/迴圈」概念（for loop, while loop） （二）桌上活動： 模擬「機器人掃地」路線，使用簡化迴圈語法完成動作序列 改寫重複 10 次動作為一個 for 迴圈 （三）程式設計活動： 使用 Scratch 編寫一段角色重複跳舞/行走的動畫 練習設定次數限制與條件式迴圈 三、綜合活動 （一）展示各組的迴圈應用範例 （二）教師統整「重複」在生活與電腦中的應用例子	口頭發表 實作評量	自編教材

附件 3-3

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」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
四	進階運算思維/2 節	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。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 Inf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能理解模組化（函式）思維，並能將大型任務拆解為可重複使用的子程序。 學生能設計並組合多個模組，以完整解決一項實作任務或挑戰。	一、準備活動 （一）問題導入： 提問：「你煮飯時，是每次都重新學怎麼煮，還是記下來下次直接照做？」 引導學生認識「模組化（函式）思維」與好處（重用、簡化） 二、發展活動 （一）小組任務挑戰： 以任務「設計早餐機器人」為主題，討論其動作需要幾個重複或共用模組 學生用圖示或簡單指令設計「打蛋模組」、「煎蛋模組」、「倒牛奶模組」等 （二）Scratch 程式實作： 練習定義「自訂區塊（函式）」並在主程式中重複呼叫 組合出一個完成任務的完整流程 三、綜合活動 （一）任務成果展演：每組展示其模組設計與主程式運作 （二）學生互評與教師總結：強調模組化如何幫助解決複雜問題	口頭發表 實作評量	自編教材

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」	可學校自訂 若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材 須經課發會審查通過
五	未來城市設計師 /2 節	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。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 INF-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能夠舉出至少三項現今城市中常見的生活問題，並進行簡要說明。 學生能夠與同儕合作繪製未來城市的初步概念圖，並表達設計想法。	第 1 節：啟動未來想像力 一、準備活動 播放「未來城市」影片，引發學習動機。教師介紹「城市功能」與「永續城市」概念。 學生觀察生活環境並列出問題（如交通、汙染）。 二、發展活動 小組討論：未來城市會有哪些特色？以繪圖方式繪製「未來城市概念圖」。組內成員分工構思「生活區」、「交通」、「綠能」。 三、綜合活動 各組簡報未來城市草圖。 彼此提出修改建議與創意激盪。 記錄共通創意，建立班級未來城市雛型。	口頭發表 實作評量	自編教材
六	未來城市設計師 /2 節	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。	自 INF-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解	學生能夠說明綠建築及再生能源的基本概念與應用方式。 學生能夠運用回收材料製作	一、準備活動 複習上節課未來城市概念圖。 認識「綠建築」、「太陽能」等永續技術。 案例欣賞：不同國家的環保建築。 二、發展活動 小組設計一棟「未來建築」草圖。 使用紙板、積木、回收物製作模型雛型。	口頭發表 實作評量	自編教材

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」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	決問題的規劃。	具節能概念的建築模型雛型。	增加能源來源與創意功能（如雨水收集）。 三、綜合活動 模型展示與功能解說。 小組互評與教師給予建議。 修正並記錄需要改善之處。		
七	未來城市設計師/2 節	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。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能夠設計出符合智慧交通概念的城市動線圖，並解釋其功能。 學生能夠妥善配置城市中必要的公共設施，並理解其與民生需求的關聯。	第 3 節：交通與生活機能設計 一、準備活動 認識「智慧交通」與「城市規劃」。觀看影片：未來的交通工具介紹。 問題導向：怎樣讓上下學更安全？ 二、發展活動 小組設計交通路線圖與生活區配置。規劃停車場、公園、醫療站等功能地點。模擬不同人（小孩、長輩）的使用路線。 三、綜合活動 各組展示並口頭報告交通設計圖。其他組回饋並詢問設計理念。 全班共同票選最實用設計。	口頭發表 實作評量	自編教材
八	未來城市設計師/2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、	自 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環	學生能夠運用團隊合作完成立體城市模型，並能口頭	一、準備活動 整理與整合前三節課成果。 規劃模型展覽區與口頭解說分工。 學生練習簡報與互動問答。	口頭發表 實作評量	自編教材

附件 3-3

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」	可學校自訂 若參考領綱， 必須至少 2 領域以上				自選/編教材 須經課發會審查通過
		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。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	說明其設計理念。 學生能夠參與展覽活動，欣賞並回饋他組作品，展現尊重與反思能力。	二、發展活動 各組完成城市模型與簡報稿。 舉辦班級博覽會，分批導覽展示。 訪客（其他班或師長）提出問題與建議。 三、綜合活動 回顧整體學習歷程與收穫。 學生完成「未來城市設計回顧單」。 教師引導反思：「我最想住在哪一區？為什麼？」		
九	AI 創作小達人 /2 節	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。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能夠舉例說明人工智慧在日常生活中的應用場景與功能。 學生能夠實際操作至少一種簡易 AI 工具，體驗其基本功能（如語音辨識、影像分類）。	第 1 節：AI 是什麼？ 一、準備活動 播放影片介紹生活中常見的 AI 應用。 問題討論：AI 和人類有何不同？ 分組任務：列出 AI 可以幫助我們做哪些事？ 二、發展活動 體驗 ChatGPT 進行問答與故事生成。 使用 Teachable Machine 訓練簡單模型（如手勢辨識）。 體驗 Google 語音輸入功能，認識 AI 語音辨識。 三、綜合活動 小組報告今天體驗的 AI 功能。	口頭發表 實作評量	自編教材

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」	可學校自訂 若參考領綱，必須至少 2 領域以上				
					討論 AI 與人類各自的優勢與限制。 撰寫一篇「AI 幫我做了一件事」小短文。		
十	AI 創作小達人 /2 節	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。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能夠運用 AI 輔助工具（如 ChatGPT）共同創作出具備基本結構的故事文本。 學生能夠設計故事中的角色與場景，並能結合文字與圖像表現創意。	第 2 節：AI 助我創作故事 一、準備活動 教師簡介故事結構與角色設計。 小組討論想創作的故事主題。 使用 ChatGPT 協助生成故事段落。 二、發展活動 學生根據故事內容設計角色與場景草圖。 利用 Canva 或手繪方式完成圖像。 整合文字與圖像，製作電子故事書初稿。 三、綜合活動 各組分享故事創作成果。 討論：哪些部分是 AI 做的？哪些是我們創作的？ 提出修正與下一步改進方向。	口頭發表 實作評量	自編教材
十一	AI 創作小達人 /2 節	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	自 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	學生能夠運用 AI 圖像生成工具設計一張具有主題性的海報。	第 3 節：AI 設計廣告海報 一、準備活動 教師示範使用 AI 圖像工具（如 Craiyon）。 學生觀察生活中常見的公益或商業廣告。	口頭發表 實作評量	自編教材

附件 3-3

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」	可學校自訂 若參考領綱， 必須至少 2 領域以上				自選/編教材 須經課發會審查通過
		的 質性觀察或數值量測並詳實 記錄。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能夠結合標語與圖像表達想法，製作具備簡單說服力的數位作品。	小組決定設計主題（例如：減塑、節水、健康飲食）。 二、發展活動 使用 AI 工具生成主視覺圖片。 學生設計標語、排版廣告內容。 完成數位海報設計。 三、綜合活動 舉辦小小創意廣告展覽。 各組互評最有創意與最具說服力設計。 撰寫廣告設計自我回饋單。		
十二	AI 創作小達人 /2 節	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。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能夠描繪未來生活的情境，並結合 AI 生成內容創作「未來生活日記」。 學生能夠參與小組發表與作品分享，表達對 AI 未來應用的想像與看法。	第 4 節：AI 想像未來生活 一、準備活動 播放影片：AI 在醫療、教育、生活的應用未來展望。 小組討論「10 年後的我一天怎麼過？」 故事腳本撰寫與 AI 協助產出情節。 二、發展活動 製作「未來生活日記」短片或簡報。 加入 AI 生成圖片、角色語音等素材。 完成作品剪輯或設計展示稿。 三、綜合活動 班級展演並分享每組的未來生活想像。 問答互動：我們希望哪些 AI 實現？哪些要小心？	口頭發表 實作評量	自編教材

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」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					教師總結：「人機共創」的挑戰與價值。		
十三	環保创客挑戰賽 /2 節	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。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能夠觀察生活環境並辨識出至少一項具代表性的環保議題。 學生能夠與小組合作，針對所選議題提出初步的創意解決構想。	第 1 節：發現生活中的環保問題 一、準備活動 播放影片：環境汙染與日常浪費的真相。教師出示校園或家中照片，引導觀察環保問題。 小組列出日常遇到的環保挑戰（如用電過量、塑膠浪費）。 二、發展活動 小組選定一項環保問題作為挑戰主題。建立問題樹：原因－現象－影響。發想初步解決方法（簡單創意發明或行動方案）。 三、綜合活動 各組分享挑選的問題與創意構想。同儕回饋：是否有潛力？是否能實作？記錄下一步發展目標。	口頭發表實作評量	自編教材

附件 3-3

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」	可學校自訂 若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材 須經課發會審查通過
十四	環保创客挑戰賽/2 節	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。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能夠運用回收物與簡易材料進行創意設計與原型製作。 學生能夠描述其設計作品的使用方式與解決問題的原理。	第 2 節：設計與製作環保小發明 一、準備活動 教師介紹設計思考五步驟與创客精神。出示簡單作品（如再生紙筆筒、回收袋），激發靈感。 安全講解：使用剪刀、膠槍、電池等工具注意事項。 二、發展活動 小組設計草圖，標示材料、結構與功能。利用回收物、積木、或簡單電路進行初步製作。 持續修正尺寸與強度，進行功能測試。 三、綜合活動 每組簡報作品設計理念與用途。 教師與同儕給予回饋建議。 撰寫「作品優缺點檢核單」。	口頭發表 實作評量	自編教材
十五	環保创客挑戰賽/2 節	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	自 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源	學生能夠根據回饋意見，修正並優化作品結構與功能。 學生能夠撰寫並設計作品說明資料，清楚	第 3 節：優化作品並製作說明資料 一、準備活動 各組回顧前次回饋與優化方向。介紹作品說明重點：設計背景、操作方法、環保效益。 示範製作說明海報或說明書格式。 二、發展活動 小組優化作品結構與功能。	口頭發表 實作評量	自編教材

附件 3-3

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」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		值量測並詳實記錄。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	解決問題的規劃。	呈現創作背景與效益。	製作說明書（可含 QR code 連結影片或圖片說明）。 完成展覽用海報與桌卡。 三、綜合活動 模擬展覽解說練習，其他組試問問題。 教師提供口語表達與視覺設計建議。 整理展覽流程與分工表。		
十六	環保创客挑戰賽/2 節	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。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能夠於公开展覽中清楚介紹作品的功能與設計理念。 學生能夠反思創作歷程中的收穫與挑戰，並表達自我學習感受。	第 4 節：创客成果發表與反思 一、準備活動 班級佈置成果展區，各組整理作品與展示桌。 準備展覽導覽稿與問答稿。 確認展覽流程與時間安排。 二、發展活動 舉辦「環保创客展覽日」，邀請師長或其他班級觀展。 學生擔任解說員，介紹作品並進行現場演示。 訪客參與投票或寫下建議與喜愛作品。 三、綜合活動 班級進行成果頒獎（創意獎、實用獎、人氣獎）。 學生填寫創課反思單，反思自己學習與合作表現。	口頭發表 實作評量	自編教材

附件 3-3

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」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					教師總結：創新從生活中開始，人人都是問題解決者。		
十七	故事動畫工坊/2 節	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。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能夠運用故事結構撰寫具有創意且完整情節的短篇劇本。 學生能夠與同儕合作完成分鏡圖，明確規劃動畫內容與場景順序。	第 1 節：寫下你的想像故事 一、準備活動 觀看一部簡短動畫，分析其角色、情節與背景。 教師介紹故事結構（起—承—轉—合）。 小組討論故事主題與角色設定。 二、發展活動 學生撰寫劇本，內容須具備轉折與結尾。 設計分鏡圖，規劃畫面與旁白內容。 討論動畫風格：幽默？溫馨？奇幻？ 三、綜合活動 小組口頭簡報故事劇本與動畫方向。 教師與同學回饋故事可看性與清晰度。 修正劇情細節並儲存劇本初稿。	口頭發表 實作評量	自編教材
十八	故事動畫工坊/2 節	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	自 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	學生能夠運用簡易動畫製作軟體進行角色動畫設計與場景呈現。	第 3 節：開始動畫製作 一、準備活動 教師示範動畫製作操作流程（以 Scratch 為例）。 介紹背景音樂、動畫動作設計方式。 小組討論動畫場景順序與分工安排。	口頭發表 實作評量	自編教材

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」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		的 質性觀察或數值量測並詳實記錄。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能夠與小組成員協作分工，製作具敘事性的動畫片段。	二、發展活動 使用電腦或平板進行動畫場景製作。 加入角色移動、對話與音效。 不斷測試動畫流暢度與畫面切換。 三、綜合活動 每組展示目前完成的片段動畫。 班級進行回饋：是否看得懂劇情？角色夠明顯嗎？ 列出需調整的地方，準備最終修片。		

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. 本表格舉例係以一至四年級為例，倘五至六年級欲辦理十二年國教之彈性課程者，其上課『節數』請依照「九年一貫課程各學習領域學習節數一覽表」填寫。
4. 計畫可依實際教學進度填列，週次得合併填列。