

南投縣主題式教學設計教案格式

彈性學習課程類別	統整性(☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題)探究課程	設計者	鍾政成
實施年級	六	總節數	共 40 節，1600 分鐘
主題名稱	美麗的聲光世界(上學期)、美好的想像世界(下學期)		
設計依據			
核心素養	總綱	• A 自主行動 • A1 身心素質與自我精進：在使用數位工具時建立健康習慣，自我管理數位使用時間。 • A2 系統思考與解決問題：分析影像編輯需求，規劃解決方案，靈活應用軟體功能。 • B 溝通互動 • B1 符號運用與溝通表達：運用影像進行視覺化溝通與創意表達。 • B2 科技資訊與媒體素養：能批判性地分析數位資訊，認識著作權與使用規範。 • B3 藝術涵養與美感素養：透過影像編輯培養美感，理解視覺設計原則。 • C 社會參與 • C1 道德實踐與公民意識：遵守資訊倫理與著作權法規。 • C3 多元文化與國際理解：欣賞不同風格的影像作品，理解文化多樣性。	
	領綱	• 資 E1：認識常見的資訊系統與應用軟體 • 資 E2：能結合認知、技能與態度來解決資訊問題 • 資 E3：認識使用資訊科技工具的基本安全與倫理觀念 • 資 E4：提高資訊素養 • 資 E5：使用資訊科技與他人合作進行數位內容的創作	
與其他領域/科目的連結		藝術領域 語文領域 綜合活動 社會領域	
議題融入	實質內涵	認識影像處理軟體的功能與應用，培養數位創意能力 建立健康的數位使用習慣，認識網路安全與隱私保護	
	所融入之單元	資訊科技應用 家庭中的數位生活	
教材來源		• PhotoCap 官方教學資源與線上教程	

	• 自編 PhotoCap 操作指南與範例檔案 • 教育部資訊教育推動小組提供的數位素養教材 • 著作權相關宣導資料與案例	
教學設備/資源	教學設備 • 電腦教室（每位學生一台電腦，配備 PhotoCap 軟體） • 投影機與講台電腦（用於示範） • 互動式電子白板（用於展示與講解） • 印表機（用於列印成果作品）	
	相關資源 • PhotoCap 軟體（免費版或教育版） • 示範影像檔案與素材庫 • 操作教學影片與步驟說明書 • 著作權與數位倫理宣導資料 • 健康上網檢核表與護眼貼紙	
各單元與學習目標		
單元名稱	學習重點	學習目標
單元一 單元名稱 美麗的影像(上學期)	學習表現 資訊科技課綱相關學習表現： • 認識資訊科技應用的基本概念與工具 • 能操作圖形編輯軟體進行簡單的影像處理 • 能應用資訊科技進行創意表達與溝通 • 認識數位著作權與資訊倫理 • 建立正確的數位使用習慣與態度 • 具備資訊安全與隱私保護意識	知識目標（K）： • 認識影像的基本概念與檔案格式 • 了解 PhotoCap 軟體的功能與特性 • 認識著作權法與資訊倫理的基本規範 • 理解健康數位使用的重要性 技能目標（S）： • 能獨立操作 PhotoCap 進行基本影像編輯（裁切、旋轉、調整等） • 能應用濾鏡與特效進行創意表達 • 能進行影像合成與創意設計 • 能遵守著作權法規與資訊倫理
	學習內容 資訊科技領域相關學習內容： • 影像檔案的基本概念與格式（JPG、PNG 等） • PhotoCap 軟體的基本操作與介面 • 影像基本編輯技能（裁切、調整、濾鏡等） • 圖層的概念與應用	

		- 影像合成與特效製作 - 數位創意表達與視覺設計原則 - 著作權法與創意資源的合法使用 - 健康的數位使用習慣（護眼、時間管理）	- 能自我管理數位使用時間與護眼習慣 情意目標（A）： - 培養創意思維與美感欣賞能力 - 建立尊重他人著作權的態度 - 建立健康、負責任的數位使用習慣 - 提升數位素養與資訊安全意識
單元二 單元名稱 有效的規則我來訂(上學期)	學習表現	- 認識程式設計的基本概念與邏輯 - 能操作視覺化程式語言進行簡單的程式設計 - 能應用邏輯概念（順序、條件、迴圈）解決實際問題 - 能與他人合作進行程式設計與創意解題 - 認識資訊科技的應用與限制 - 建立正確的數位使用習慣與資訊倫理觀念	（一）十二年國教總綱核心素養 - A 自主行動 - A1 身心素質與自我精進：建立健康的數位使用習慣，自我管理學習進度。 - A2 系統思考與解決問題：運用運算思維分析問題，設計解決方案。 - A3 規劃執行與創新應變：規劃程式設計步驟，創意解決實際問題。 - B 溝通互動 - B1 符號運用與溝通表達：用程式語言表達邏輯想法。 - B2 科技資訊與媒體素養：認識科技倫理與合理使用。 - C 社會參與
	學習內容	- micro:bit 硬體的基本認識（按鈕、LED、感測器等） - MakeCode 視覺化程式環境的介面與基本操作 - 基本程式概念（順序、條件判斷、迴圈） - 變數與函式的基本概念與應用 - 感測器的應用與資料處理 - 程式除錯與最佳化 - 運算思維在生活中的應用	

			● C1 道德實踐與公民意識：遵守資訊倫理與使用規範。 ● C2 人際關係與團隊合作：在小組合作中相互支持與學習。 (二) 資訊教育領域核心素養 ● 資 E1：認識常見的資訊系統與應用 ● 資 E2：能結合認知、技能與態度來解決資訊問題 ● 資 E3：認識使用資訊科技工具的基本安全與倫理觀念 ● 資 E4：提高資訊素養 ● 資 E6：認識與使用資訊科技以表達想法 ● 資 E9：理解資訊倫理與資訊安全的重要性
單元三 單元名稱 實習小導演(上學期)	學習表現	t-IV-1 能理解數位使用的倫理規範，並在實際操作中表現出合乎規範的行為。 t-IV-2 能運用資訊工具進行資料整理、影音剪輯等創作任務，展現問題解決能力。 t-IV-3 能與同儕合作分工，完成數位影音作品的製作歷程。 a-IV-1 願意在學習歷程中反思自身數位使用習慣，並提出改善策略。	A2 系統思考與解決問題：能運用科技工具規劃、執行影音作品製作流程，面對創作歷程中的問題進行調整。 A3 規劃執行與創新應變：設計影片腳本、分配工作、完成作品，培養計畫執行能力。 B2 科技資訊與媒體素養：運用 Microsoft 舊版相片進行數位影音編輯，具備媒體識讀與負責任的使用態度。 C2 人際關係與團隊合作：小組分工合作完成影片製作，學習溝通協調與相互尊重。
	學習內容	T-IV-A 資訊倫理基本概念：著作權、隱私權、網路行為規範。 T-IV-B Microsoft 舊版相片操作：匯入素材、剪輯片段、加入音樂、字幕與特效。 T-IV-C 影片製作流程：主題發想→腳本設計→素材蒐集→剪輯→發表。 T-IV-D 健康數位使用：螢幕時間管理、眼睛保健、均衡使用策略。	資-E-A2：具備理解問題的能力，能運用資訊科技工具規劃並解決問題。 資-E-B2：具備善用科技媒體的能力，並能判斷數位內容的適切性，養成負責任的使用習慣。 以上素養精神在於：培養學生不僅「會操作工具」，更能「有意識地、負責任地」使用數位工具，同時具備自我管理與道德判斷能力。

單元四 單元名稱 大家來參與(上學期)	學習表現 2-IV-1 能在教師引導下，正確操作數位工具完成協同作業任務。 2-IV-2 能在數位環境中與同學合作，共同完成網頁製作或資料整合工作。 4-IV-1 能了解並說明資訊倫理的基本概念，包括著作權、個人隱私保護及數位禮儀。 4-IV-2 能依據資訊科技相關規範，養成負責任的數位使用行為與態度。 5-IV-1 能主動探索 Google 協作平台功能，並將其應用於解決實際生活或學習問題。	A2 系統思考與解決問題 具備系統思考、分析與研判的素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。 B2 科技資訊與媒體素養 具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，俾理性反思其環境與人之適當互動關係。
	學習內容 Ca-IV-1 雲端服務的種類與特性（Google Workspace for Education）。 Ca-IV-2 Google 協作平台的基本操作：建立頁面、新增文字與圖片、嵌入多媒體。 Ca-IV-3 多人協同編輯的操作流程與分工合作機制。 Cb-IV-1 資訊倫理：著作權概念、個人資料保護、數位禮儀與網路安全。 Cb-IV-2 健康數位使用習慣：使用時間管理、螢幕健康與資訊來源查核。	C2 人際關係與團隊合作 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。 科-E-A2 系統思考與解決問題 能察覺生活中的問題，並利用運算思維及科技工具進行問題分析，提出解決方案。 科-E-B2 科技資訊與媒體素養 具備使用科技與資訊工具的基本技能，認識資訊安全與倫理，並能負責任地進行數位互動。 科-E-C2 人際關係與團隊合作 能在數位環境中尊重他人，進行合作學習，並展現資訊分享的團隊合作精神。
單元五 單元名稱 美好的聲音(下學期)	學習表現 能正確安裝及操作 Audacity 軟體，執行錄音、剪輯、降噪、匯出等基本功能。 能發現音訊問題（雜音、音量不均、片段不流暢），並運用工具功能解決問題。 能辨識著作權授權類型（CC 授權），知道合法使用數位音源的規範，並在作品中實踐。 能說明健康數位使用習慣（如定時休息、保護聽力），並在課堂中落實。	能運用科技工具，理解數位音訊的性質，透過試誤與修正，系統性地完成音源剪輯與製作任務。 能選擇合適的資訊工具（Audacity）處理數位音訊，並能辨別著作權授權，培養負責任的媒體使用習慣。 透過小組共同錄製與編輯音源，學習溝通協調、分工合作，共同完成數位創作成品。 能運用邏輯思維分析音訊問題（如雜音、音量），並透過 Audacity 功能解決問題，培養系統性的除錯能力。 能善用數位工具（錄音、剪輯、匯出），理解數位媒體的製作流程，並遵守著作權及授權規範。 了解科技對生活的影響，思考音
	學習內容 了解數位音訊的基本概念：取樣率、聲道、音量（dB）、波形圖的意義。 Audacity 操作流程：錄音、選取、剪輯（裁切、複製、貼上）、降噪、音量調整、淡入淡出、匯出為 MP3/WAV。 著作權法基本概念、Creative Commons 授權類型（CC0、BY、BY-SA、BY-NC	

		等)及合法音源取得管道。 長時間使用耳機對聽力的影響；學習「20-20-20」護眼護耳原則；健康的螢幕與音量使用建議。	源創作對他人的意義，以負責任、合乎倫理的態度分享數位成品。
單元六 單元名稱 讓夢想成真(下學期)	學習表現	● t-IV-1 能操作雲端服務軟體（如 Google Maps）蒐集並整合所需資訊，解決生活中的問題。 ● t-IV-2 能評估各類數位工具的適用時機，依任務需求選擇合適的應用程式。 ● a-IV-1 能體認個人使用數位科技的責任，並表現合乎資訊倫理的行為（如保護位置隱私）。 ● a-IV-2 能建立健康、適度的數位使用習慣，避免過度依賴數位工具影響生活品質。	(一)總綱核心素養 ● A2 系統思考與解決問題：能運用數位工具（Google Maps、氣象服務）系統性分析交通與氣候資訊，做出合理的出行決策。 ● B2 科技資訊與媒體素養：能善用資訊科技蒐集、判讀及整合地圖、氣象與即時交通動態等數位資訊，並具備資訊安全與倫理意識。 ● C2 人際關係與團隊合作：能透過小組合作規劃行程，學習溝通與分工，培養尊重與感恩的團隊精神。 (二)領綱核心素養（資訊科技領域） ● 科-E-A2（系統思考與問題解決）：能運用運算思維，分析交通路線及氣象數據，比較不同方案並選擇最佳解。其精神在於培養學生面對生活問題時，能以科技工具輔助進行系統性思考與決策。 ● 科-E-B2（科技資訊與媒體素養）：能有效運用雲端服務取得即時資訊，具備辨別資訊可信度、保護個人位置隱私及遵守資訊倫理規範的能力。其意涵著重學生不僅「會用」科技，更要「用對」科技、「用安全」科技。
	學習內容	● A-IV-2 常見雲端服務的功能與應用：地圖服務（路線規劃、即時路況）、氣象服務、公共運輸動態查詢。 ● A-IV-3 資訊工具選擇與使用時機：依任務目的比較並選擇適當的數位服務與功能模式。 ● C-IV-1 資訊倫理與法規：個人位置資訊的隱私保護、合理使用網路服務的規範。 ● C-IV-2 數位健康與安全：辨識過度使用數位裝置的風險，建立健康的科技使用原則。	

			● 科-E-C1（道德實踐與公民意識）：了解資訊科技使用對個人、家庭與社會的影響，建立負責任的數位公民態度，培養健康的數位使用習慣。
單元七 單元名稱 說給大家聽(下學期)	學習表現	態-E-A2-1 能察覺數位科技使用時間及內容需有所節制，表現出健康的數位使用態度。 態-E-A2-2 能在使用資訊科技時，遵守班規與學校規定的使用準則。 資-E-C1-1 能了解並說明個人資料保護與著作權的基本概念。 資-E-C1-2 能辨別並遵守網路禮節、隱私保護與資訊使用的相關規範。	能運用數位工具（Google Slides）分析問題、規劃簡報架構，並透過迭代修正，培養系統思考與解決問題的能力。 能善用科技工具（雲端應用）蒐集、整理與呈現資訊，並具備媒體識讀與資訊倫理的基本觀念。 透過協同編輯與同儕分享，培養合作溝通能力，並尊重他人的智慧財產與數位作品。
	學習內容	A-II-3 健康的數位使用習慣與態度（如：使用時間管理、姿勢、眼睛保健）。 C-II-1 資訊倫理的基本內涵（著作權、隱私權、言論自由）。 C-II-2 資訊使用相關法律規範（個人資料保護法、著作權法重點）。 C-II-3 網路禮節與數位公民行為準則。	具備資訊問題解決的思維，能運用運算思維解析問題，並利用資訊科技工具與服務，有效處理問題。 具備科技輔助學習的素養，能理解與使用數位科技輔助學習，並注意使用規範與資訊安全議題。 具備資訊倫理觀念，在數位環境中能遵守法律規範、尊重他人著作權，養成健康的數位使用習慣與態度。
單元八 單元名稱 更美好的想像(下學期)	學習表現	· t-III-1 能操作雲端工具蒐集資料，並了解資料蒐集的倫理原則（對應學習目標 1、2） · t-III-2 能善用數位工具表達想法，設計具邏輯性的問卷或調查（對應學習目標 1） · a-III-1 能主動參與資訊科技學習活動，展現積極的數位學習態度（對應學習目標 1） · a-III-2 能依照資訊倫理規範使用數位資源，尊重他人的個人資料（對應學習目標 2）	（一）總綱核心素養 · A2 系統思考與解決問題：能運用數位工具進行資料蒐集、整理與分析，透過邏輯思維解決實際問題。 · B2 科技資訊與媒體素養：能善用科技工具（如 Google 表單）蒐集與分析資訊，並養成批判性思考與數位倫理意識。 · C2 人際關係與團隊合作：在小組合作中表達意見，

			尊重他人，共同完成任務。
	學習內容	· T-III-1 Google 表單的各種題型應用：短答、段落、單選、複選、下拉式選單、線性刻度等 · T-III-2 Google 表單的進階功能：跳轉邏輯、分區設計、主題外觀設定、填答限制設定 · T-III-3 Google 表單的資料蒐集與分析：連結試算表、讀取摘要圖表、解讀統計資料 · A-III-1 健康的數位使用習慣：適度使用、保護帳號、不分享個人敏感資料 · A-III-2 資訊倫理規範：個人資料保護、填答同意機制、資料使用的合理性	(二) 領綱核心素養（資訊科技領域） · 資-E-A2：具備運用數位科技工具進行資料整合、問題探究與解決的基本能力。 · 資-E-B2：能理解數位資訊的特性，辨別資訊的適切性與可信度，並落實數位公民素養。 · 資-E-C2：在數位環境中表現合作、分享與尊重，具備資訊倫理意識與行動。

教學單元設計

主題		美好的聲光世界(上學期)		設計者	鍾政成
實施年級		六		總節數	共 7 節，280 分鐘
單元名稱		美麗的影像			
設計依據					
學習重點	學習表現	- 認識資訊科技應用的基本概念與工具 - 能操作圖形編輯軟體進行簡單的影像處理 - 能應用資訊科技進行創意表達與溝通 - 認識數位著作權與資訊倫理 - 建立正確的數位使用習慣與態度 - 具備資訊安全與隱私保護意識		核心素養	(一) 十二年國教總綱核心素養 - A 自主行動 - A1 身心素質與自我精進：在使用數位工具時建立健康習慣，自我管理數位使用時間。 - A2 系統思考與解決問題：分析影像編輯需求，規劃解決方案，靈活應用軟體功能。 - B 溝通互動 - B1 符號運用與溝通表達：運用影像進行視覺化溝通與創意表達。 - B2 科技資訊與媒體素養：能批判性地分析數位資訊，認識著作權與使用規範。 - B3 藝術涵養與美感素養：透過影像編輯培養美感，理解視覺設計原則。 - C 社會參與 - C1 道德實踐與公民意識：遵守資訊倫理與著作權法規。 - C3 多元文化與國際理解：欣賞不同風格的影像作品，理解文化多樣性。
	學習內容	- 影像檔案的基本概念與格式（JPG、PNG 等） - PhotoCap 軟體的基本操作與介面 - 影像基本編輯技能（裁切、調整、濾鏡等） - 圖層的概念與應用 - 影像合成與特效製作 - 數位創意表達與視覺設計原則 - 著作權法與創意資源的合法使用 - 健康的數位使用習慣（護眼、時間管理）			(二) 資訊教育領域核心素養 - 資 E1：認識常見的資訊系統與應用軟體 - 資 E2：能結合認知、技能與態度來解決資訊問題

			- 資 E3：認識使用資訊科技工具的基本安全與倫理觀念 - 資 E4：提高資訊素養 - 資 E5：使用資訊科技與他人合作進行數位內容的創作
議題融入	學習主題	資訊教育議題 家庭教育議題	
	實質內涵	認識影像處理軟體的功能與應用，培養數位創意能力 建立健康的數位使用習慣，認識網路安全與隱私保護	
與其他領域/科目的連結		藝術領域 語文領域 綜合活動 社會領域	
教材來源		- PhotoCap 官方教學資源與線上教程 - 自編 PhotoCap 操作指南與範例檔案 - 教育部資訊教育推動小組提供的數位素養教材 - 著作權相關宣導資料與案例	
教學設備/資源		教學設備 - 電腦教室（每位學生一台電腦，配備 PhotoCap 軟體） - 投影機與講台電腦（用於示範） - 互動式電子白板（用於展示與講解） - 印表機（用於列印成果作品） 相關資源 - PhotoCap 軟體（免費版或教育版） - 示範影像檔案與素材庫 - 操作教學影片與步驟說明書 - 著作權與數位倫理宣導資料 健康上網檢核表與護眼貼紙	
學生經驗分析		（一）學習前學生具有的經驗 認知面： - 已具備基本電腦操作能力（開機、滑鼠、鍵盤、檔案管理等） - 對影像有初步認識（照片、手機拍照等） - 知道什麼是社群媒體與圖片分享 - 部分學生可能有使用修圖 APP 的經驗 技能面：	

	• 能獨立使用電腦完成基本任務 • 部分學生會基本的檔案操作（新建、開啟、儲存） • 大多數學生未接觸過專業影像編輯軟體 態度面： • 對創意活動與數位工具充滿興趣 • 部分學生可能對電腦使用時間管理有困難 • 對著作權與隱私等概念認識不足 （二）年級特徵與學習需求 • 六年級學生有較強的自主學習能力與邏輯思維 • 對視覺化、具有成就感的學習活動特別感興趣 • 需要建立健康的數位習慣，為升入國中做準備 • 應培養資訊倫理意識，為未來的網路公民預做準備		
學習目標			
知識目標（K）： • 認識影像的基本概念與檔案格式 • 了解 PhotoCap 軟體的功能與特性 • 認識著作權法與資訊倫理的基本規範 • 理解健康數位使用的重要性 技能目標（S）： • 能獨立操作 PhotoCap 進行基本影像編輯（裁切、旋轉、調整等） • 能應用濾鏡與特效進行創意表達 • 能進行影像合成與創意設計 • 能遵守著作權法規與資訊倫理 • 能自我管理數位使用時間與護眼習慣 情意目標（A）： • 培養創意思維與美感欣賞能力 • 建立尊重他人著作權的態度 • 建立健康、負責任的數位使用習慣 • 提升數位素養與資訊安全意識			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式	<table> <tr> <td data-bbox="687 1722 759 1756">時間</td><td data-bbox="759 1722 1150 1756">評量方式</td></tr> </table>	時間	評量方式
時間	評量方式		

第一節：影像基礎認識與健康數位使用（40 分鐘） 【引起動機】（8 分鐘） - 展示不同類型的影像作品（廣告、電影海報、新聞照片等） - 提問：「這些影像如何製作的？」「用什麼工具編輯的？」 - 介紹影像編輯的應用領域與可能性 【課程講授】（16 分鐘） - 影像的基本概念：像素、解析度、色彩深度等 - 常見的影像檔案格式：JPG、PNG、BMP 等及其特點 - 健康的數位使用習慣： - 定期休息（20/20/20 規則：每 20 分鐘休息 20 秒，看 20 步外） - 每天使用電腦時間建議（六年級不超過 2 小時） - 正確的坐姿與螢幕距離 - 著作權基礎認識： - 什麼是著作權？ - 合法使用他人作品的方式（標註出處、取得授權等） 【互動活動】（12 分鐘） - 小組討論：「你的數位使用習慣健康嗎？」 - 完成『數位使用自評表』，了解自己的使用習慣 - 著作權情境題：判斷某個影像使用是否合法 【課堂總結】（4 分鐘） - 重申核心概念：健康使用電腦、尊重著作權 - 預告下節課：「我們將認識 PhotoCap 軟體！」	40 分	- 觀察：學生的專注度與參與度 - 提問：檢驗概念理解 - 自評表：了解學生的數位使用習慣
第二節：PhotoCap 軟體介紹與基本操作（40 分鐘） 【引起動機】（5 分鐘） - 展示用 PhotoCap 製作的成品（修飾照片、添加特效等）	40 分	- 實作評量：能否正確打開與儲存檔案 - 觀察：操作的正確性與自主性

• 提問：「你想學會做出這樣的效果嗎？」 • 【示範教學】（12 分鐘） • 介紹 PhotoCap 的軟體特性（免費、功能齊全） • 逐一介紹主要功能模組： ● 人像美容 ● 影像編輯 ● 相框邊框 ● 拼圖 ● 特效 • 在投影幕上示範軟體介面：功能表、工具列、編輯區等 • 示範開啟一張圖片的步驟 • 【學生實作】（20 分鐘） • 全班同步進行： ● 學生打開提供的範例影像 ● 熟悉各個工具的位置 ● 嘗試幾個簡單的功能（放大、縮小、旋轉等） • 教師巡視指導，協助有困難的學生 • 完成後，引導學生儲存檔案 • 【課堂總結】（3 分鐘） • 提醒下次課程將開始進行實際編輯 • 鼓勵學生在家自行探索軟體		
第三節：基本編輯技能（裁切、調整、濾鏡）（40 分鐘） • 【引起動機】（5 分鐘） • 展示編輯前後的對比照片 • 提問：「有什麼差別？」「用什麼方法改變的？」 • 【講授與示範】（10 分鐘） • 講解裁切工具的用途與應用場景 • 示範在投影幕上：	40 分	• 實作評量：完成的編輯成果 • 觀察：操作的流暢度與創意應用

● 使用裁切工具移除不要的部分 ● 調整色彩飽和度、亮度、對比度 ● 應用各種濾鏡效果（黑白、懷舊、模糊等） ● 強調每個工具的快速鍵與技巧 ● 【學生實作】（22 分鐘） ● 學生使用提供的影像進行練習： ● 裁切出想要的部分 ● 調整色彩與亮度 ● 嘗試不同的濾鏡效果 ● 鼓勵學生多次嘗試不同的組合 ● 教師巡視提供即時反饋 ● 【課堂總結】（3 分鐘） ● 展示幾位學生的作品，給予讚賞 ● 預告下節課：圖層與合成技術 第四節：圖層與影像合成（40 分鐘） ● 【引起動機】（5 分鐘） ● 展示複合影像作品（例如：把自己合成到電影海報上） ● 提問：「這是怎麼做出來的？」 ● 【概念與示範】（12 分鐘） ● 解釋圖層的概念（像透明紙堆疊） ● 介紹圖層面板及其功能 ● 示範合成步驟： ● 開啟底圖 ● 導入其他圖片作為新圖層 ● 調整大小與位置 ● 調整透明度與混合模式 ● 平整化圖層並保存 ● 【小組活動】（20 分鐘） ● 分組進行『創意合成專案』 ● 提供主題選項：	40 分	● 實作評量：合成作品的完成度與創意 ● 觀察評量：小組合作與問題解決能力
--	--------------------	--

● 把自己合成到奇幻場景 ● 創作班級集體照 ● 製作創意海報 • 學生在教師指導下進行合成操作 • 同儕互相幫助與討論 • 【課堂總結】（3 分鐘） • 展示優秀作品 • 預告下節課：特效與創意設計 第五節：特效與創意設計（40 分鐘） 教學流程： • 【引起動機】（5 分鐘） • 展示各種特效效果（光效、形變、繪畫效果等） • 展示學生的可能創意應用方向 • 【講授與示範】（10 分鐘） • 介紹特效的種類與應用場景 • 講解視覺設計原則： ● 色彩搭配與和諧 ● 構圖與焦點設定 ● 留白與平衡 • 示範應用特效的步驟與技巧 • 【自主創作】（22 分鐘） • 學生根據個人興趣進行創意設計： ● 可以是前期練習作品的進一步優化 ● 也可以是全新的創意創作 • 應用所學的特效與設計原則 • 教師提供個別指導與啟發 • 鼓勵學生嘗試新的想法與技巧 • 【課堂總結】（3 分鐘） • 預告下節課：成果展示與著作權 • 要求學生為作品寫一個簡短的說明	40 分	• 實作評量：創意作品的完成度與創新性 • 自我評量：作品說明與反思
--	--------------------	---

第六、七節：成果展示、著作權宣導與課程總結（80分鐘）

教學流程：

- 【第六節：成果展示與同儕評價】（40 分鐘）
 - 【作品準備】（10 分鐘）
 - 學生整理最滿意的作品
 - 確保所有作品都有標題與簡要說明
 - 【作品展示】（20 分鐘）
 - 全班輪流展示自己的作品（每人 1-2 分鐘）
 - 簡要說明創作想法與使用的技巧
 - 展示可用投影機或電子白板
 - 【同儕評價】（10 分鐘）
 - 使用同儕評量表進行評價
 - 重點評價作品的創意、技法應用與視覺效果
- 【第七節：著作權宣導與課程反思】（40 分鐘）
 - 【著作權深化宣導】（15 分鐘）
 - 播放著作權宣導短片或案例分析
 - 討論『如何合法地使用和分享自己的作品』
 - 介紹 Creative Commons 授權方式
 - 指導學生如何為自己的作品標註著作權
 - 【健康數位使用總結】（8 分鐘）
 - 回顧課程開始時的『數位使用自評表』
 - 進行課程結束後的『數位使用評估』
 - 討論如何在使用電腦時保持健康習慣
 - 【課程反思】（10 分鐘）
 - 學生完成『課程反思單』
 - 回答以下問題：
 - 在這門課你學到了什麼？
 - 最喜歡哪個功能或活動？為什麼？
 - 覺得最困難的是什麼？
 - 對著作權與資訊倫理有什麼新的認識？
 - 今後打算如何應用所學？
 - 【課程總結】（7 分鐘）
 - 教師總結課程亮點與學生成長

80
分

- 實作評量：最終成果作品
- 同儕互評：作品評量表
- 自我評量：反思單與著作權認識測驗
- 教師評量：整體課程表現與進步情況

● 肯定每位學生的努力與進步 ● 鼓勵學生持續探索影像設計，將所學應用於未來 ● 提醒健康使用電腦的重要性		
參考資料：(若有請列出)		
學生回饋	教師省思	
學生會編修照片了，很有成就感。	● 本課程設計是否有效達成學習目標？ ● 學生是否能掌握 PhotoCap 的核心操作技能？ ● 學生的創意表現是否達到預期？ ● 健康的數位使用習慣是否有明顯改善？ ● 學生對著作權與資訊倫理的認識有何進展？ ● 教學時間分配是否恰當？ ● 是否有學生需要額外支援或挑戰？ ● 課程如何與校本課程（健康、感恩、學習）更好地連結？ ● 技術環境（軟體、硬體）是否充分支持教學？ ● 下一次教學的改進重點是什麼？	

註:本表單參考國教院研究計畫團隊原設計教案格式。

學習單一：PhotoCap 軟體系統認識

學習目標：

- 認識 PhotoCap 軟體的基本功能與特性
- 了解軟體的應用領域與使用場景
- 掌握軟體介面與工具的基本認識

一、PhotoCap 軟體認識

1. 什麼是 PhotoCap？請用自己的話解釋。

- _____

- _____

- _____

2. PhotoCap 是免費軟體嗎？它有什麼優點？（至少列舉 3 項）

- 免費使用，功能完整
- _____
- _____
- _____

二、PhotoCap 的主要功能

3. 請配對 PhotoCap 的主要功能與其用途。用線連接。

功能名稱	功能用途
人像美容	製作多張圖片的組合或相框效果
影像編輯	進行色彩調整、裁切、旋轉等編輯
相框邊框	為照片添加邊框與裝飾
拼圖	美化人像照片、去除瑕疵、美白等
特效	為圖片添加光效、形變、濾鏡等特效
批量處理	同時對多張圖片進行相同編輯

4. 在什麼情況下，你會使用 PhotoCap？請舉 3 個實際應用例子。

- 例子 1：製作班級相簿或班刊封面

例子 2：_例子 2：_例子 2：_例子 2：_例子 2：_例子 2：_例子 2：_例子 2：_

例子 3：_例子 3：_例子 3：_例子 3：_例子 3：_例子 3：_例子 3：_例子 3：_

三、PhotoCap 軟體介面認識

5. 請標出 PhotoCap 軟體介面的主要部分，並說明其功能。

功能表 (Menu Bar)：

工具列 (Toolbar)：

工具面板 (Tool Panel)：

編輯區 (Canvas)：

圖層面板 (Layers Panel)：

6. 如何開啟 PhotoCap？請寫下步驟。

第 1 步：

第 2 步：

第 3 步：

第 4 步：

—

四、基本檔案操作

7. 請寫出下列檔案操作的步驟（每個操作 2-3 步）。

a) 開啟一張影像檔案：

- ---

- ---

b) 儲存編輯後的影像：

- ---

- ---

c) 匯出為 JPG 格式：

-
-

學習單二：基本影像編輯操作

學習目標：

- 掌握基本的影像編輯技能
- 能進行色彩與亮度調整
- 熟悉濾鏡與特效的應用

一、裁切與旋轉工具

1. 什麼情況下會使用『裁切』功能？請舉例說明。

- _____

- _____

2. 裁切工具如何操作？請寫出步驟。

- 第 1 步：選擇裁切工具

第 2 步：_第 2 步：_第 2 步：_第 2 步：_第 2 步：_第 2 步：_第 2 步：_

第 3 步：_第 3 步：_第 3 步：_第 3 步：_第 3 步：_第 3 步：_第 3 步：_

3. 旋轉功能有哪些角度選項？（至少列舉 4 種）

- 90 度順時針旋轉
- _____
- _____
- _____

二、色彩與亮度調整

4. 請解釋下列色彩調整參數的含義。

參數名稱	含義解釋
亮度（Brightness）	_____
對比度（Contrast）	_____
飽和度（Saturation）	_____
色溫（Color Temperature）	_____

5. 色彩調整的滑動條通常代表什麼？請描述。

向左拖動表示：_向左拖動表示：_向左拖動表示：_向左拖動表示：_向左拖動表示：_

向左拖動表示：_向左拖動表示：_向左拖動表示：_

向右拖動表示：_向右拖動表示：_向右拖動表示：_向右拖動表示：_向右拖動表示：_

向右拖動表示：_向右拖動表示：_向右拖動表示：_

6. 如何將彩色照片轉換為黑白照片？

- _____

- _____

三、濾鏡與特效應用

7. 請列舉 PhotoCap 中至少 6 種常見的濾鏡效果。

- 黑白 (Black & White)
- 懷舊 (Vintage/Sepia)
- _____
- _____
- _____
- _____

8. 濾鏡與調整有什麼差別？（舉例說明）

- _____

- _____

9. 請判斷以下使用濾鏡的情境是否恰當。

情況 1：在正式的證件照上添加藝術濾鏡。

- ☐ 恰當 ☐ 不恰當 理由：

情況 2：在班級活動紀念照上添加懷舊濾鏡以增加溫暖感。

- ☐ 恰當 ☐ 不恰當 理由：

情況 3：為班級相簿中的所有照片應用統一的風格濾鏡。

- ☐ 恰當 ☐ 不恰當 理由：

學習單三：圖層概念與影像合成

學習目標：

- 理解圖層的概念
- 學會進行影像合成
- 創作組合式視覺作品

一、圖層基礎認識

1. 什麼是『圖層』？請用比喻來解釋。

- _____

- _____

2. 圖層面板中有哪些主要功能？（至少列舉 4 項）

- 新增圖層
- 刪除圖層
- _____
- _____
- _____

3. 圖層的堆疊順序會影響最終效果嗎？為什麼？

- _____

- _____

二、影像合成操作

4. 請寫出進行影像合成的基本步驟。

- 第 1 步：開啟底圖（背景圖片）

第 2 步：_第 2 步：_第 2 步：_第 2 步：_第 2 步：_第 2 步：_第 2 步：_

第 3 步：_第 3 步：_第 3 步：_第 3 步：_第 3 步：_第 3 步：_第 3 步：_

第 4 步：_第 4 步：_第 4 步：_第 4 步：_第 4 步：_第 4 步：_第 4 步：_

第 5 步：_第 5 步：_第 5 步：_第 5 步：_第 5 步：_第 5 步：_第 5 步：_

第 6 步：_第 6 步：_第 6 步：_第 6 步：_第 6 步：_第 6 步：_第 6 步：_

5. 在合成時，如何調整圖層的大小與位置？

調整大小：_調整大小：_調整大小：_調整大小：_調整大小：_調整大小：_調整大小：_調整大小：_
調整位置：_調整位置：_調整位置：_調整位置：_調整位置：_調整位置：_調整位置：_調整位置：_
調整位置：_調整位置：_

6. 什麼是『透明度』？如何在合成中應用？

- _____

- _____

三、創意合成設計

7. 你想製作什麼樣的合成作品？請描述想法與步驟。

作品主題：

創作想法：

- _____

- _____

製作步驟：

第 1 步：

第 2 步：

第 3 步：

第 4 步：

第 5 步：

8. 平整化圖層是什麼意思？為什麼要進行這個步驟？

- _____

- _____

學習單四：創意應用與課程反思

學習目標：

- 綜合應用所學知識與技能
- 進行創意作品創作
- 自我評反與學習統整

一、實踐創意設計

1. 你的最終作品概況

作品標題：

作品描述（內容、主題、想表達的意義）：

- _____

- _____

- _____

2. 在創作中使用了哪些 PhotoCap 功能？請詳細說明。

使用的功能	具體應用方式與效果
_____	_____
_____	_____
_____	_____

3. 創作過程中遇到什麼困難？你如何解決的？

困難 1：

解決方法：

- _____

- _____

二、著作權與倫理考量

4. 在你的作品中，使用了哪些素材？這些素材的來源是什麼？

素材內容	來源及授權狀況
_____	_____
_____	_____
_____	_____

5. 你如何確保所使用的素材不侵犯他人著作權？

- 使用自己拍攝的照片
- _____
- _____
- _____

三、課程學習反思

6. 在這門課中你學到了什麼？最有收穫的是什麼？

- _____

- _____

- _____

7. 你覺得 PhotoCap 在日常生活中有什麼應用？

- _____

- _____

- _____

8. 在操作過程中，什麼是最有趣的？什麼是最具挑戰性的？

最有趣：

- _____

- _____

最具挑戰：

- _____

- _____

9. 你今後打算如何應用 PhotoCap 或其他影像編輯工具？

- _____

- _____

- _____

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		(選定一項總結性學習任務之學習目標)				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
PhotoCap 軟體系統認識	表現描述	學生完全理解PhotoCap的基本功能與特性，能準確說明至少5個主要功能及其應用場景。對軟體介面各部分有清晰認識，能迅速定位各項工具。能獨立進行基本檔案操作(開啟、儲存、匯出等)，且操作流暢無誤。教師評量指引：檢查學習單回答的完整性與準確性；觀察學生對軟體操作介面的熟悉程度；評估學生能否獨立完成檔案操作；確認學生是否能舉出適切的應用例子。	學生能理解PhotoCap的基本功能，能說明3-4個主要功能。對軟體介面有基本認識，能找到主要工具與功能。能在教師指導下完成檔案操作，基本無誤。教師評量指引：學習單回答基本完整；學生展示了充分的軟體基礎認識；介面操作基本正確；概念理解清晰但深度可加強。	學生對PhotoCap有基本的認識，能說明2-3個功能。對軟體介面有初步認識，但需提示才能找到某些工具。檔案操作需要小提示才能完成，但無重大錯誤。教師評量指引：學習單回答大致完整，部分內容不夠深入；學生概念理解合格但細節不夠清楚；操作需要輕微提醒；應提供額外練習機會以強化基礎。	學生對PhotoCap的認識有限，只能說明1-2個功能。對軟體介面認識不足，難以獨立找到工具。檔案操作需多次指導才能完成，有多個錯誤或遺漏。教師評量指引：學習單回答不完整，有明顯錯誤；學生概念理解不夠；操作有困難；需要教師額外講解與示範；應進行補救教學。	未達D級
基本影像編輯操作	表現描述	學生能熟練操作裁切、旋轉、色彩調整等多種編輯功能，無需教師協助。能準確理解色彩參數(亮度、對比度、飽和度等)並靈活應用。能獨立選擇與	學生能正確操作多種編輯功能，偶爾需要小提示。能理解色彩參數的基本概念，能應用常見的濾鏡效果。編輯結果協調，視覺效果良好，操作基本無誤。教師評量指引：	學生能在教師指導下完成基本編輯功能(約60-80%)，某些操作需要重複示範。對色彩參數有基本認識，但應用不熟練。能應用簡單濾鏡，但選擇不總是恰當。編輯結	學生對編輯功能理解有限，需教師主動協助。對色彩參數理解不足，調整時常出錯。濾鏡應用能力不足，選擇不當。編輯結果品質不理想，有多個錯誤或不當應用。教師	未達D級

		應用適切的濾鏡效果，編輯結果專業美觀。操作流暢迅速，能完成複雜的編輯任務。教師評量指引：觀察學生的獨立操作能力與編輯結果品質；檢查對色彩參數的理解程度；評估濾鏡應用的適切性與創意性；檢視完成的編輯作品。	學生操作基本正確；完成度高；編輯效果良好；偶爾需要輕微指導；對編輯工具的理解充分。	果基本可接受，但細節可改進。教師評量指引：學生需要部分提示才能完成任務；操作合格但不太流暢；完成度在中等水準；應提供額外練習機會。	評量指引：學生需要頻繁指導；操作有多個錯誤；完成度不足；應進行補救教學與額外輔導。	
圖層概念與合成能力	表現描述	學生完全理解圖層的概念，能清楚解釋圖層堆疊的重要性。能獨立完成複雜的影像合成任務，包括多圖層的精確調整。能靈活運用圖層透明度、大小、位置調整，效果精緻專業。合成作品顯示高度的創意與技巧應用。教師評量指引：觀察學生的圖層操作流暢度；評估合成作品的完成度與創意性；檢視是否能獨立調整圖層參數；評價最終成品的專業水準。	學生能理解圖層的基本概念，能說明圖層的作用。能完成中等難度的影像合成，基本操作無誤。能調整圖層的大小與位置，透明度調整基本恰當。合成作品整體效果良好。教師評量指引：學生圖層操作基本正確；合成作品品質不錯；創意表現良好；少有錯誤；達到預期目標。	學生能基本理解圖層概念，理解略有不足。在教師指導下能完成基本的影像合成，但複雜調整需幫助。能進行圖層的基本操作，但調整不夠精確。合成作品基本完成，視覺效果尚可接受。教師評量指引：圖層操作有正確概念；合成作品基本可行；應加強對圖層調整的練習；應鼓勵學生進行更複雜的合成嘗試。	學生對圖層概念理解不足，無法清楚說明其作用。合成操作需多次指導，難以獨立完成。圖層調整有困難，經常出現不當操作。合成作品品質不理想，細節有多個問題。教師評量指引：學生需要頻繁指導與示範；圖層操作有困難；合成結果不理想；應進行補救教學，重點加強圖層概念。	未達D級

創意應用與設計表現	表現描述	學生的作品展現高度創意與原創性，想法新穎獨特。能熟練應用多種PhotoCap功能進行創意表達。作品的視覺設計優秀，色彩搭配協調，構圖均衡專業。在創作中遇到問題能主動思考並自我解決。作品完成度高，細節精緻。教師評量指引：評估作品的創意性與原創度；檢查技能應用的多樣性與熟練度；觀察視覺設計的專業水準；評價問題解決的主動性；檢視完成度與精緻程度。	學生的作品展現不錯的創意，想法合理且有個人特色。能應用多種功能進行設計，技法應用恰當。作品視覺效果協調，整體設計有品質。在創作中大多能自我解決問題，偶爾需指導。作品基本完整，細節周全。教師評量指引：作品創意表現良好；技能應用的多樣性與熟練度；觀察視覺設計水準不錯；問題解決能力強；完成度高。	學生的作品基本完成，想法簡單但可接受。能應用基本功能進行設計，但應用不夠多樣。作品視覺效果基本協調，但設計深度不足。創作中有困難時通常需要教師協助才能解決。作品基本完成，但細節可改進。教師評量指引：作品基本完成但創意有限；技能應用基本足夠；視覺設計基本可接受；問題解決能力一般；應鼓勵學生進一步開發創意。	學生的作品想法有限或不夠清晰。應用功能的範圍有限，技能應用不足。作品視覺效果一般，設計感不足。創作中經常遇到困難，需教師頻繁協助。作品品質不理想，細節有多個遺漏。教師評量指引：作品創意有限；技能應用不足；視覺設計一般；需要頻繁指導；應進行補救教學，幫助學生開發創意。	未達D級
著作權與學習態度	表現描述	學生具有高度的著作權與資訊倫理意識，能清楚說明著作權的重要性。能確保作品中所使用的素材的合法性，並能適當標註來源與授權。學習態度積極主動，課堂參與度高，認真完成所有學習任務。反思內容深入，能進行批判性思考，識別改進空間，制定進一步學習計畫。教師評量	學生具有良好的著作權意識，能理解著作權的基本概念。能在創作中注意素材的合法性，大多能適當標註來源。學習態度良好，積極參與課堂活動，按時完成任務。反思內容充實，能識別學習成果與不足之處。教師評量指引：著作權認識充分；素材使用基本合法；學習態度佳；反思內容實質；參與度高。	學生具有基本的著作權認識，理解有初步深度。在創作中大多能注意素材合法性，但標註不夠完善。學習態度基本良好，按時完成大多數任務，但主動性可加強。反思內容基本可以，但深度有限。教師評量指引：著作權認識基本；素材使用基本合法；學習態度基本良好；應加強標註與倫理意識；反思可更深入。	學生的著作權認識不足，對概念理解有限。創作中對素材的合法性關注不足，缺乏適當標註。學習態度一般，有時需要提醒才能完成任務。反思內容簡要，自我認識不足。教師評量指引：著作權認識需加強；素材使用有倫理問題；應進行倫理教育；學習態度需改進；應進行補救教學。	未達D級

		指引：檢查素材使用的合法性與標註；評估著作權認識的深度；觀察學習投入度與主動性；評價反思的深度與品質；確認自我改進的意願。				
評分指引	優	甲	乙	丙	丁	
評量工具	1. 學習單（四份） 學習單共分為四份，分別評估學生在不同面向的表現： - 學習單一：PhotoCap 軟體系統認識（知識理解） - 學習單二：基本影像編輯操作（知識與技能） - 學習單三：圖層概念與影像合成（技能與理解） - 學習單四：創意應用與課程反思（綜合應用與反思） 2. 評量規準表（五份） 共五個規準表，分別評估： - 規準表一：PhotoCap 軟體系統認識（知識理解層面） - 規準表二：基本影像編輯操作能力（技能層面） - 規準表三：圖層概念與影像合成能力（技能與理解層面） - 規準表四：創意應用與設計表現（應用與創意層面） - 規準表五：著作權認識與學習態度（態度與倫理層面） 3. 實作評量 - 觀察學生在實際操作中的表現，包括： - 軟體基本操作與檔案管理 - 編輯工具的使用與應用 - 圖層操作與影像合成 - 最終作品的完成度與品質 4. 觀察評量 - 教師在課堂中觀察學生的：					

	- 課堂參與度與學習投入 - 獨立思考與問題解決能力 - 與他人的協作與互助 - 對著作權與倫理的重視程度 5. 自我評量 - 學生通過學習單反思進行自我評估，包括： - 對自己學習成果的認識 - 遇到困難的解決過程 - 創作靈感與想法的來源 - 今後的改進目標與計畫				
分數 轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

主題	美好的聲光世界		設計者	鍾政成	
實施年級	六		總節數	共 4 節，160 分鐘	
單元名稱	有效的規則我來訂(上學期)				
設計依據					
學習重點	學習表現	- 認識程式設計的基本概念與邏輯 - 能操作視覺化程式語言進行簡單的程式設計 - 能應用邏輯概念（順序、條件、迴圈）解決實際問題 - 能與他人合作進行程式設計與創意解題 - 認識資訊科技的應用與限制 - 建立正確的數位使用習慣與資訊倫理觀念	核心素養	(一) 十二年國教總綱核心素養 - A 自主行動 - A1 身心素質與自我精進：建立健康的數位使用習慣，自我管理學習進度。 - A2 系統思考與解決問題：運用運算思維分析問題，設計解決方案。 - A3 規劃執行與創新應變：規劃程式設計步驟，創意解決實際問題。 - B 溝通互動 - B1 符號運用與溝通表達：用程式語言表達邏輯想法。 - B2 科技資訊與媒體素養：認識科技倫理與合理使用。 - C 社會參與	
	學習內容	micro:bit 硬體的基本認識（按鈕、LED、感測器等）			

		● MakeCode 視覺化程式環境的介面與基本操作 ● 基本程式概念（順序、條件判斷、迴圈） ● 變數與函式的基本概念與應用 ● 感測器的應用與資料處理 ● 程式除錯與最佳化 ● 運算思維在生活中的應用	● C1 道德實踐與公民意識：遵守資訊倫理與使用規範。 ● C2 人際關係與團隊合作：在小組合作中相互支持與學習。 （二）資訊教育領域核心素養 ● 資 E1：認識常見的資訊系統與應用 ● 資 E2：能結合認知、技能與態度來解決資訊問題 ● 資 E3：認識使用資訊科技工具的基本安全與倫理觀念 ● 資 E4：提高資訊素養 ● 資 E6：認識與使用資訊科技以表達想法 ● 資 E9：理解資訊倫理與資訊安全的重要性
議題融入	學習主題	運算思維與程式設計 健康的家庭數位生活	
	實質內涵	● 認識基本程式概念，培養邏輯思維與問題解決能力 ● 建立健康的數位使用習慣，認識網路安全與隱私保護	
與其他領域/科目的連結		數學領域 自然科學 綜合活動 語文領域	
教材來源		● micro:bit 官方教學資源與線上教程 ● MakeCode 教育版本與官方教案 ● 自編 micro:bit 操作指南與範例程式 ● 教育部資訊教育推動小組提供的運算思維教材	
教學設備/資源		● 電腦教室（每位學生一台電腦，配備網際網路） ● micro:bit 微控制器（全班人數） ● micro:bit 連接線與 USB 線 ● 投影機與講台電腦（用於示範） ● 互動式電子白板或大螢幕顯示器 ● MakeCode 線上編程環境（https://makecode.microbit.org/） ● micro:bit 官方網站與文檔 ● 運算思維教學影片與示範程式 ● 資訊倫理與網路安全宣導資料	

	● 數位使用習慣檢核表
學生經驗分析	（一）學習前學生具有的經驗 認知面： ● 已具備基本電腦操作能力（開機、使用滑鼠與鍵盤） ● 對程式設計有初步認識，但多數未實際接觸編程 ● 對邏輯概念（順序、條件）有生活經驗但未形式化 ● 部分學生可能了解 Scratch 或其他視覺化編程 技能面： ● 能獨立使用電腦完成基本任務 ● 部分學生可能有遊戲編程或積木式編程經驗 ● 大多數學生未使用過微控制器硬體 態度面： ● 對程式設計與科技充滿好奇心與興趣 ● 部分學生可能對數位設備使用時間管理有困難 ● 對資訊倫理與網路安全的認識不足 （二）年級特徵與學習需求 ● 六年級學生具有較強的邏輯思維能力與抽象思考能力 ● 對實踐性、具有成就感的學習活動特別感興趣 ● 需要建立健康的數位習慣，為升入國中做準備 ● 開始關注職業與未來發展方向
學習目標	
知識目標（K）： ● 認識 micro:bit 硬體的基本功能與感測器 ● 理解程式設計的基本概念（順序、條件、迴圈、變數） ● 了解運算思維在生活中的應用 ● 認識資訊倫理與健康數位使用的重要性 技能目標（S）： ● 能使用 MakeCode 進行視覺化程式設計 ● 能應用基本程式邏輯解決實際問題 ● 能操作 micro:bit 進行硬體控制與感測 ● 能進行程式除錯與最佳化 ● 能遵守資訊倫理與建立健康的數位習慣 情意目標（A）： ● 培養運算思維與邏輯思考能力 ● 建立解決問題的自信心與創新思維 ● 培養與他人協作的的能力與精神 ● 建立負責任的數位公民意識	

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式

第一節：認識 micro:bit 與程式設計基礎（40 分鐘）

- 【引起動機】（8 分鐘）
- 展示用 micro:bit 製作的創意作品（LED 燈光秀、感測器應用等）
- 提問：「你們想過可以用程式控制硬體嗎？」
- 介紹程式設計在日常生活中的應用
- 【課程講授】（16 分鐘）
- 介紹 micro:bit 硬體：
 - LED 點陣與顯示功能
 - A/B 按鈕與互動
 - 加速度感測器與溫度感測器
- 程式設計基本概念：
 - 什麼是程式？（一步步的指令）
 - 順序（一個接一個執行）
 - 條件判斷（如果...就...）
 - 迴圈（重複執行）
- 健康數位使用習慣：
 - 每天使用電腦的建議時間
 - 定期休息與護眼習慣
 - 網路安全與隱私保護基礎
- 【實際操作】（12 分鐘）
- 全班同步進行：
 - 領取 micro:bit 並熟悉硬體
 - 開啟 MakeCode 環境
 - 進行第一個簡單程式：點亮 LED 燈
- 教師巡視指導，確保每位學生成功
- 【課堂總結】（4 分鐘）
- 回顧今日學習的概念
- 預告下節課將進行條件判斷的應用

第二節：條件判斷與按鈕互動（40 分鐘）

- 【引起動機】（5 分鐘）
- 提問：「按下按鈕會發生什麼事？」
- 用生活例子解釋條件判斷（如果下雨就帶傘）
- 【講授與示範】（10 分鐘）
- 講解條件判斷的邏輯與結構
- 介紹 MakeCode 中的『on button pressed』事件

40 分

- 觀察：學生對概念的理解程度
- 實作：能否成功點亮第一個 LED
- 提問：檢驗基本概念的掌握

40 分

- 實作評量：完成的互動程式
- 觀察：邏輯理解與創意表現

● 在投影幕上示範：按下按鈕顯示圖案或數字 ● 講解『if...then...』與『if...then...else...』的差別 ● 【學生實作】（22 分鐘） ● 進行『互動遊戲設計』活動： ● 設計一個按按鈕會有反應的程式 ● 可以是：按 A 顯示『開』，按 B 顯示『關』 ● 或者：按按鈕播放聲音並點亮 LED ● 學生自由創意設計，教師提供指導 ● 完成後，請學生互相展示與評賞 ● 【課堂總結】（3 分鐘） ● 展示優秀作品，給予讚賞 ● 預告下節課：迴圈與感測器應用 第三節：迴圈與感測器應用（40 分鐘） ● 【引起動機】（5 分鐘） ● 展示迴圈應用的效果：LED 燈光閃爍、數字計數等 ● 提問：「怎樣用最少的指令做出重複的動作？」 ● 【講授與示範】（10 分鐘） ● 講解迴圈的概念（重複執行一段程式碼） ● 介紹 MakeCode 中的『repeat』與『repeat while』迴圈 ● 介紹 micro:bit 的感測器： ● 加速度感測器（偵測傾斜、搖晃） ● 溫度感測器（偵測溫度變化） ● 光感測器（偵測光線強度） ● 在投影幕上示範：搖晃 micro:bit 顯示不同圖案 ● 【小組活動】（22 分鐘） ● 分組進行『感測應用設計』： ● 組別 A：設計搖晃檢測程式（如搖晃計數器） ● 組別 B：設計溫度檢測程式（顯示溫度變化） ● 組別 C：設計光線反應程式 ● 組員分工合作進程式設計與測試 ● 教師巡視提供指導與支持 ● 【課堂總結】（3 分鐘） ● 各組展示作品簡要說明	40 分	● 實作評量：感測器應用程式 ● 小組評量：合作與分工情況
--	-------------	--

- 預告下節課：最終創意專案與資訊倫理 第四節：創意專案與資訊倫理總結（40 分鐘） 【創意設計】（18 分鐘） - 提供創意主題供學生選擇： 『智慧家居』：設計簡單的家居自動化控制 『遊戲設計』：設計互動遊戲（計分、計時等） 『藝術表達』：用 LED 與聲音創作光影藝術 『科學實驗』：用感測器進行環境監測 - 學生自主選擇主題，進行設計與開發 - 可個人或小組合作完成 - 教師提供必要支援與指導 【成果展示】（12 分鐘） - 學生輪流展示自己的創意專案（每人/組 1-2 分鐘） - 簡要說明設計想法與實現過程 - 同學進行評賞與給予回饋 【資訊倫理與反思】（10 分鐘） - 進行資訊倫理宣導與討論： - 尊重他人的程式與想法 - 合理使用他人的程式碼（需標註來源） - 保護個人隱私與資訊安全 - 課程反思： 『這四節課你學到了什麼？』 『你是如何應用程式邏輯解決問題的？』 『今後如何建立健康的數位習慣？』 - 回顧所有學習重點，強調運算思維與倫理的重要性	40 分	實作成果、同儕互評
● 參考資料：（若有請列出） - micro:bit 官方教學資源與線上教程 - MakeCode 教育版本與官方教案 - 自編 micro:bit 操作指南與範例程式 - 教育部資訊教育推動小組提供的運算思維教材		
學生回饋	教師省思	

學了微電腦操作，絕得實用。

- 本課程設計是否有效達成學習目標？
- 學生是否理解了基本的程式概念與運算思維？
- 學生能否獨立進行程式設計與問題解決？
- 資訊倫理與健康數位習慣是否有提升？
- 教學時間分配是否恰當？
- 是否有學生需要額外支援或挑戰？

學習單共四份

【附錄一】數位公民承諾卡

 我的數位公民承諾卡	
姓名：_____	班級：六年__班 日期：__年__月__日
身為一位數位公民，我鄭重承諾：	
承諾一（尊重著作）：我會_____	
承諾二（保護隱私）：我會_____	
承諾三（查證訊息）：我會_____	
簽名：_____	

【附錄二】我的一天數位使用記錄表

裝置類別	主要用途	昨天使用時間 (分鐘)	是否超過建議時間？
手機	(遊戲/社群/ 其他)		☐ 是 ☐ 否
平板電腦	(學習/娛樂/ 其他)		☐ 是 ☐ 否
電腦/筆電	(功課/遊戲/ 其他)		☐ 是 ☐ 否
電視	(節目/影片/ 其他)		☐ 是 ☐ 否
合 計		分鐘	建議：≤ 120 分鐘
我的反思：使用時間最長的是_____，我認為這樣 ☐ 健康 ☐ 需要改善，因為_____			

【附錄三】micro:bit 作品同儕互評表

評量向度	評量規準	優秀 (3 分) 達 成 (2 分) 待 改進 (1 分)	得分
功能達成度 (主題相關)	程式能正確執行提醒功	☐ 3 ☐ 2	

	能，且與健康/資訊倫理 主題明確相關	☐ 1	
程式邏輯正確性	積木組合邏輯正確，程式 能在模擬器或實體板上正 常運作	☐ 3 ☐ 2 ☐ 1	
創意與設計感	作品呈現具有個人特色， 圖案設計或訊息內容具有 創意	☐ 3 ☐ 2 ☐ 1	
口頭發表表達清晰度	能清楚說明設計理念，用 語適當，台下聽眾能理解	☐ 3 ☐ 2 ☐ 1	
總分（滿分 12 分）			12
給這組的一句話鼓勵或建議：_____			
評分者：_____ 被評組別：第__組			

【附錄四】學習心得反思單

「小小程式員 microbit」課程 — 學習心得反思單 姓名：_____ 班級：六年__班 一、這四節課中，我最重要的學習收穫是（請寫 2-3 句話）： _____ _____ 二、關於「數位生活」，我回家之後打算改變的一件事是： _____ 三、使用 micro:bit 設計程式，我覺得：☐很有趣 ☐還好 ☐有點難，因為： _____ 四、我對這門課的滿意程度：★★★★★ ★★★★★☆ ★★★★★☆☆ ★★★★★☆☆☆ ★★★★★☆☆☆☆ （圈選一項）
--

本

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		● (選定一項總結性學習任務之學習目標) ● 學會基本的 microbit 操作				
評量標準						
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
網路生活應用		學生能主動連結生活經驗，不需提示即能舉例說明，提問有深度。	學生理解正確，能回答問題，偶爾需要一次提示或引導。	學生有基本理解，需要適度引導與提示，才能完成回答。	學生理解有困難，需要多次引導，宜個別輔導強化概念。	未達D級
評分指引		優	甲	乙	丙	未達D級 丁
評量工具		學習單一：數位公民承諾卡（本文件附件一） 學習單二：我的一天數位使用記錄表（本文件附件二） micro:bit 作品同儕互評表 學習心得反思單				
分數轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

教學單元設計

一、教學設計理念

二、本課程「實習小導演—Microsoft 舊版相片」以學生熟悉的數位工具為媒介，引導六年級學生學習影像剪輯、數位創作，並同步培養健康的數位使用習慣與資訊倫理觀念。課程結合南港國小「健康、感恩、學習」三大學校願景，透過動手實作、小組協作與作品發表，讓學生在真實情境中內化素養，並與家庭教育及資訊教育議題緊密融合。

三、Microsoft 舊版相片（Photos Legacy）提供影片剪輯、相片整理、視訊特效等直覺化功能，操作門檻低、介面清晰，適合國小高年級初次接觸影片剪輯的學生。學生在完成影

片作品的歷程中，自然而然地學習智財保護、著作權尊重、家庭生活記錄等跨域素養。

二、教學單元設計

主題		美好的聲光世界		設計者	鍾政成
實施年級		六		總節數	共 6 節，240 分鐘
單元名稱		實習小導演(上學期)			
設計依據					
學習重點	學習表現	t-IV-1 能理解數位使用的倫理規範，並在實際操作中表現出合乎規範的行為。 t-IV-2 能運用資訊工具進行資料整理、影音剪輯等創作任務，展現問題解決能力。 t-IV-3 能與同儕合作分工，完成數位影音作品的製作歷程。 a-IV-1 願意在學習歷程中反思自身數位使用習慣，並提出改善策略。		核心素養	A2 系統思考與解決問題：能運用科技工具規劃、執行影音作品製作流程，面對創作歷程中的問題進行調整。 A3 規劃執行與創新應變：設計影片腳本、分配工作、完成作品，培養計畫執行能力。 B2 科技資訊與媒體素養：運用 Microsoft 舊版相片進行數位影音編輯，具備媒體識讀與負責任的使用態度。 C2 人際關係與團隊合作：小組分工合作完成影片製作，學習溝通協調與相互尊重。
	學習內容	T-IV-A 資訊倫理基本概念：著作權、隱私權、網路行為規範。 T-IV-B Microsoft 舊版相片操作：匯入素材、剪輯片段、加入音樂、字幕與特效。 T-IV-C 影片製作流程：主題發想→腳本設計→素材蒐集→剪輯→發表。 T-IV-D 健康數位使用：螢幕時間管理、眼睛保健、均衡使用策略。			資-E-A2：具備理解問題的能力，能運用資訊科技工具規劃並解決問題。 資-E-B2：具備善用科技媒體的能力，並能判斷數位內容的適切性，養成負責任的使用習慣。 以上素養精神在於：培養學生不僅「會操作工具」，更能「有意識地、負責任地」使用數位工具，同時具備自我管理與道德判斷能力。
議題融入	學習主題	網路安全與倫理 資訊科技的合理使用 數位著作權認識 家庭記錄與親情表達 家人關係的珍視			
	實質內涵	資 E5：了解網路資源的著作權概念，使用數位工具時遵守規範。 資 E6：認識個人資訊安全與隱私保護。 資 E7：培養正確使用數位工具的態度，避免沉迷。 家 E3：以實際行動關懷家人，透過影片製作記錄家庭生活，表達感謝之情，呼應學校感恩願景。			
與其他領域/科目的連結		國語文 藝術（視覺藝術） 綜合活動 健康與體育			
教材來源		教師自編教學簡報（PPT）、學習單（自製）、Microsoft 官方操作說明文件、教育部數位教材平台資源。			
教學設備/資源		電腦教室（每生一台電腦）、教師示範電腦及投影設備、鍵盤、滑鼠、耳機（視需要）。 Windows 作業系統（含 Microsoft 舊版相片 / Photos Legacy）、瀏覽器（Chrome 或 Edge）。 Pixabay（免費商用圖庫）、YouTube Audio Library（免費音樂）、學生自拍照片（家庭主題）、教師預備備用素材。			
學生經驗分析		學習前具備的經驗 ● 電腦基礎操作：已具備滑鼠、鍵盤操作能力，能進行檔案開啟、儲存、複製等基本操作。 ● 網路使用經驗：有搜尋資料、觀看影片、使用通訊軟體的日常經驗。 ● 相片/影片概念：能用手機或平板拍照，對影片有基本認識（首尾、片段等）。 ● 合作學習：有小組合作學習的經驗，能進行基本分工。 可能的學習困難預測 ● 影片剪輯介面陌生：首次接觸 Microsoft 舊版相片的剪輯功能，需要引導示範。 ● 素材版權認知薄弱：對著作權的實際意義較為抽象，需透過具體案例強化。			

	● 時間管理不足：創作過程中可能花費過多時間在非核心任務，需教師引導。	
學習目標		
學習目標一：健康數位使用習慣		
- 能說明「數位使用健康原則」（30 分鐘休息一次、睡前不滑手機、使用目的明確）並應用於日常生活。 - 能在操作過程中主動遵守教室數位使用規範，展現自律態度。 - 能透過影片作品傳達健康數位使用的正確觀念。		
學習目標二：資訊倫理與使用規範		
- 能說明著作權的基本概念，在影片素材蒐集時選用合法、免費商用授權的資源。 - 能了解個人隱私保護原則，在分享影片時做出適當判斷。 - 能辨識日常數位生活中違反資訊倫理的行為，並提出正確做法。		
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
第 1-2 節：數位世界的規則與責任（80 分鐘） 【影片欣賞 + 提問討論】播放一段約 3 分鐘的學生影片作品（教師預備），請學生觀察：「這部影片使用了哪些材料？」「如果我想拿別人的音樂放進影片，可以嗎？」透過真實情境引發學生對著作權的思考。・教師提問：「你有沒有下載過別人的圖片或音樂？你知道可以嗎？」請 2-3 位學生分享。 【資訊倫理概念講解】教師透過簡報說明： 1. 著作權基本概念：創作者的權利、侵權的後果（具體案例）。 2. 創用 CC 授權介紹：認識免費商用授權圖示及其意義。 3. 個人資料保護：影片中若出現他人臉孔應如何處理？ 4. 數位足跡概念：在網路上留下的任何行為都有記錄。 【互動練習：是非辨別】教師出示 6 個情境（PPT 呈現），學生舉牌（綠色＝合法，紅色＝違規），即時反饋並說明理由。 【健康數位習慣討論】教師引導學生討論：「你每天使用 3C 多長時間？」介紹「3C 使用健康原則」： ・30 分鐘護眼休息法（20-20-20 法則） ・睡前 1 小時不使用螢幕 ・明確使用目的，避免漫無目的的瀏覽 發放【學習單一：資訊倫理檢核表】，學生填寫完成後小組互相核對答案。 教師帶領全班口頭複習本節三大重點：「著作權、隱私權、健康使用」，各請一位學生上台說明一個概念。預告下節將正式開始操作 Microsoft 舊版相片。	15 分鐘 35 分鐘 20 分鐘 10 分鐘	是非辨別舉牌練習 教師觀察參與度 學習單填寫與核對
第 3-4 節：成為小導演——影片剪輯實作（80 分鐘） 【小組主題發表】各小組（3-4 人）腦力激盪 5 分鐘，決定本次影片主題（建議主題：「我的家庭故事」「感謝身邊的人」「校園一日生活」「健康好習慣」）。各組派代表用一句話說明主題方向，教師給予簡要回饋。 【Microsoft 舊版相片操作示範】教師實際操作示範，學生同步跟做： 1. 開啟 Microsoft 舊版相片，建立新影片專案。 2. 匯入相片與短影片素材（使用教師預備的範例素材）。 3. 調整片段順序、裁剪長度。 4. 加入標題文字卡（設定字型、顏色、出現時間）。 5. 選擇背景音樂（使用內建音樂或匯入合法音樂）。 6. 匯出儲存影片（說明檔案命名規則）。每個步驟示範後，讓學生自	10 分鐘 45 分鐘	影片製作過程紀錄 教師巡視確認素材合法性

行練習 2-3 分鐘，確認跟上進度。 【小組分工開始製作】各組根據主題：・分配角色：素材搜尋者（使用合法圖庫）、剪輯者、文字設計者、品質確認者。・確認所有使用素材均為合法授權（教師巡視確認）。・記錄於【學習單二：影片製作過程紀錄】。教師巡視時重點確認：1. 是否有使用未授權素材？（立即輔導）2. 小組分工是否均衡？3. 是否有操作困難的學生需要協助？ 各組說明目前進度（各約 30 秒），教師回饋並提醒下節繼續完成。「今天有沒有遇到想用某張圖但發現不能用的情況？你怎麼解決的？」引發反思。 第 5-6 節：影片完成與發表欣賞（80 分鐘） 【優質影片欣賞】播放 1-2 部上節課製作較完整的預覽片段（取得學生同意），帶領全班觀察：「這部影片哪裡做得好？」「有什麼地方可以更好？」培養建設性評論能力。 【影片最終製作階段】各組完成以下任務：1. 完成所有剪輯、文字、音樂設定。2. 全組觀看一遍，確認流暢度。3. 重新確認：是否所有素材均合法？影片中是否有涉及他人隱私的畫面？4. 匯出最終影片（教師協助統一儲存至指定資料夾）。5. 完成【學習單二】剩餘部分，包含：使用素材清單與授權說明。 【班級影展——小導演發表會】全班成果分享：・每組播放影片（約 1-2 分鐘）。・發表結束後，其他組完成【同儕互評表】（每組評 2 組）。・評量向度：主題清晰度、素材合法性、剪輯流暢度、整體創意。教師針對每部影片給予正向、具體的口頭回饋。 【課程總結與反思】教師引導全班反思三個問題：1. 「這次製作影片，你學到了什麼是不能做的？」2. 「你有沒有因為這次課程，改變了你使用數位工具的某個習慣？」3. 「你想對家人分享這部影片嗎？怎麼讓它更有意義？」學生完成【自我評量表】，課程圓滿結束。		20 分鐘 5 分鐘 10 分鐘 35 分鐘 25 分鐘 10 分鐘	作品成果欣賞與同儕互評 自我反思與自評
參考資料：（若有請列出）			
學生回饋		教師省思	
學生會了基本的製作影片技巧，很開心。		很簡單又好學，很值得推廣。	

註：本表單參考國教院研究計畫團隊原設計教案格式。

附件一：【學習單一】資訊倫理檢核表

【學習單一】資訊倫理檢核表		
姓名：_____ 班級：_____ 日期：_____		
情境描述	合法 ✓	違規 ✕
1. 小明在網路上找到一首好聽的歌，直接下載後放進自己的影片並上傳分享。		
2. 小華使用 Pixabay 網站上標示為 CC0 授權的圖片製作報告。		
3. 小美在同學不知情的情況下，把同學的照片上傳到班級群		

組。		
4. 小安在製作影片時，使用自己拍的家庭照片，並告知家人影片將分享給班上同學。		
5. 小強直接複製網路上的整篇文章，貼到自己的作業裡當作自己寫的。		
6. 小玲使用 YouTube Audio Library 中標示可免費下載的音樂作為影片背景音樂。		
我的數位使用健康承諾：每天使用 3C 時，我承諾會_____，因為_____。		

附件二：【學習單二】影片製作過程紀錄

【學習單二】影片製作過程紀錄		
小組成員：	影片主題：	完成日期：
素材名稱/描述	來源網址或說明	授權類型
製作過程中遇到的最大困難是什麼？你怎麼解決的？		

附件三：【同儕互評表】

【同儕互評表】實習小導演——影片成果評量				
評分者：_____ 被評組別：_____ 日期：_____				
評量向度	優秀 (4)	良好 (3)	普通 (2)	待加強 (1)
影片主題清晰、易懂	☐	☐	☐	☐
使用素材合法（有說明來源）	☐	☐	☐	☐
剪輯流暢、畫面轉換自然	☐	☐	☐	☐
文字說明清楚可讀	☐	☐	☐	☐
整體創意與用心程度	☐	☐	☐	☐
我最欣賞這組影片的地方：				
給這組一個建議：				

附件四：【自我評量表】課程學習反思

【自我評量表】課程學習反思				
姓名：_____ 班級：_____ _____				
我在這次課程中.....	非常 同意	同意	普通	不同意
我了解什麼是著作權，以及使用別人的作品需要注意的事情	☐	☐	☐	☐
我在製作影片時，只使用了合法授權的素材	☐	☐	☐	☐
我能說出至少三個健康使用數位工具的好習慣	☐	☐	☐	☐
我在這次課程中積極參與小組討論和分工	☐	☐	☐	☐
我願意把學到的資訊倫理知識應用到日常生活中	☐	☐	☐	☐
完成這次課程後，我想要改變的一個數位使用習慣是：_____，我的具體計畫是：_____。				
我想對家人說的話（關於這部影片或這次學習）：_____。				

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		(選定一項總結性學習任務之學習目標) 學會舊版相片軟體基本操作				
評量標準						
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
影 片 製 作 品 質		影片主題明確、 剪輯流暢、文字 可讀、音樂適切	影片大致完整，部 分細節仍可改善	影片呈現不完整 或技術操作有較 多錯誤	不太能製作出 影片	未達 D 級
評分指引		優	甲	乙	丙	未達 D 級
評量工具		學習單四種				
分數轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

一、教學設計理念

希望小朋友認識基本的 google 協作平台基本操作

二、教學單元設計

主題	美好的聲光世界		設計者	鍾政成
實施年級	六		總節數	共 4 節，160 分鐘
單元名稱	大家來參與(上學期)			
設計依據				
學習	學習表現	2-IV-1 能在教師引導下，正確操作數位	核心	

重點		工具完成協同作業任務。 2-IV-2 能在數位環境中與同學合作，共同完成網頁製作或資料整合工作。 4-IV-1 能了解並說明資訊倫理的基本概念，包括著作權、個人隱私保護及數位禮儀。 4-IV-2 能依據資訊科技相關規範，養成負責任的數位使用行為與態度。 5-IV-1 能主動探索 Google 協作平台功能，並將其應用於解決實際生活或學習問題。	素養	A2 系統思考與解決問題 具備系統思考、分析與研判的素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。 B2 科技資訊與媒體素養 具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，俾理性反思其環境與人我之適當互動關係。 C2 人際關係與團隊合作 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。 科-E-A2 系統思考與解決問題 能察覺生活中的問題，並利用運算思維及科技工具進行問題分析，提出解決方案。 科-E-B2 科技資訊與媒體素養 具備使用科技與資訊工具的基本技能，認識資訊安全與倫理，並能負責任地進行數位互動。 科-E-C2 人際關係與團隊合作 能在數位環境中尊重他人，進行合作學習，並展現資訊分享的團隊合作精神。
	學習內容	Ca-IV-1 雲端服務的種類與特性（Google Workspace for Education）。 Ca-IV-2 Google 協作平台的基本操作：建立頁面、新增文字與圖片、嵌入多媒體。 Ca-IV-3 多人協同編輯的操作流程與分工合作機制。 Cb-IV-1 資訊倫理：著作權概念、個人資料保護、數位禮儀與網路安全。 Cb-IV-2 健康數位使用習慣：使用時間管理、螢幕健康與資訊來源查核。		
議題融入	學習主題	資訊倫理與網路安全 親子數位溝通與家庭共學		
	實質內涵	● E6 了解個人資料保護的重要性，並能辨識哪些行為可能造成個人資料外洩。 ● E7 認識著作權的基本概念，了解合理使用原則，不任意轉載、複製他人創作。 ● E8 了解網路禮儀（網路言論責任、尊重他人），並能在數位溝通中表達良好態度。 ● E9 建立健康的數位使用習慣，認識使用過度的危害，學習自我管理與節制。 ● 家E5 了解家庭成員間在科技使用上應相互尊重、分享與合作。 ● 家E6 能與家人討論數位使用規範，建立家庭共同遵守的網路使用約定。 透過製作「班級學習成果網頁」連結家庭，促進親子共同閱覽與互動，落實學校願景「感恩」與「學習」的校本精神。		
與其他領域/科目的連結		國語文領域：學生撰寫網頁內容時，需進行文字編輯、段落整理及校對，強化書面表達能力。 社會領域：製作班級介紹或社區文化網頁時，融入地方特色（國姓鄉、埔里蝴蝶谷、紅茶產業），落實校本課程。 藝術領域：網頁版面設計涉及色彩搭配、圖像排版，與視覺藝術素養相結合。 綜合活動領域：協同合作分工、報告呈現與反思歷程，呼應生活管理與自我探索的核心精神。 健康與體育領域：學習辨識健康數位使用習慣，討論螢幕使用時間對視力、姿勢的影響。		
教材來源		● 教師自製 Google Slides 引導投影片 ● Google 官方支援文件 (https://support.google.com/sites) ● 教育部數位教學資源入口網 (https://cirn.moe.edu.tw)		

	● 國家教育研究院 iClass 素材庫 教師自製學習單（操作步驟說明、資訊倫理案例討論卡）		
教學設備/資源	● 每生一台 Chromebook 或平板電腦（含鍵盤） ● 教師投影設備（電子白板或投影機） ● 校園無線網路（Wi-Fi） ● Google Workspace for Education 帳號（學生需具備學校授權帳號） 耳機（選用，供觀看影片使用） ● 南投縣數位教育推動計畫相關文件 ● 國家發展委員會「數位學習推動辦公室」教材 ● iSafe 網路安全教育資源（https://isafe.moe.edu.tw） ● 班級 Google Workspace 共用雲端硬碟 健康上網公約（教師自製班級版本）		
學生經驗分析	學生於四、五年級已學習： ● 基本電腦操作（鍵盤輸入、滑鼠操作、檔案管理） ● Google 帳號登入與 Google 文件、Google 簡報基本操作 ● 雲端儲存概念（Google 雲端硬碟） ● 基本網路瀏覽與資料搜尋能力 初步了解個人隱私的重要性（曾接觸 iSafe 網路安全課程） 學生於本單元前的學習起點： ● 對 Google Sites（協作平台）為全新工具，需從零學習操作介面 ● 具備基本合作意識，但線上協同編輯的分工合作經驗不足 ● 對「資訊倫理」概念有初步認識，但對實際情境的判斷與行動仍需引導 ● 部分學生家中使用行動裝置較多，對電腦鍵盤操作熟練度存在個別差異 農村地區學生（國姓鄉）的網路使用環境可能較城市學生受限，需關注數位落差		
學習目標			
能正確操作 Google 協作平台，建立含有文字、圖片之班級主題網頁（對應學習表現 2-IV-1）			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
第一節			
【活動一：數位生活大哉問】（15 分鐘）		15 分鐘	同儕互評 口頭報告
(1) 教師播放短片「我的一天在手機裡」(自製或 iSafe 影片，約 3 分鐘)，呈現一位國小生因過度使用網路造成的各種問題（睡眠不足、影響視力、忽略家人）。			
(2) 教師提問討論（小組討論 2 分鐘→全班分享）：			
● 你每天使用螢幕多少時間？ ● 你有沒有做過讓自己或別人不舒服的網路行為？ ● 如果你是影片中的主角，你會怎麼做不同的選擇？			
(3) 教師歸納：介紹「健康數位使用」的四大面向（時間、內容、互動、隱私），並展示「班級健康上網公約草稿」，說明本單元的學習任務。			
【活動二：認識資訊倫理——案例探討工作坊】（20 分鐘）		20 分鐘	形成性評量② 操作觀察
(1) 教師發下「資訊倫理案例卡」（共 4 張情境卡），分組（4 人一組）			

討論： ● 案例A：小明把同學的相片未經同意 po 上社群（侵害隱私） ● 案例B：阿花複製網路文章當作業繳交（著作權） ● 案例C：小強匿名在網路上罵同學（網路霸凌） ● 案例D：媽媽讓妹妹每天看 5 小時平板（健康使用） (2) 各組討論：哪裡違反規範？正確做法應該是？ (3) 全班分享，教師補充說明「著作權合理使用原則」、「個資法基本概念」。		
【小結與學習單填寫】(5 分鐘) (1) 學生填寫「學習單一：資訊倫理我知道」(判斷是非題 5 題＋寫出 1 個自身經驗)。 (2) 教師預告下節課：將學習如何使用 Google 協作平台。	5 分鐘	總結性評量 協作網站
第二節 【活動三：什麼是 Google 協作平台？】(5 分鐘) (1) 教師展示南港國小 Google 協作平台示範網站（教師預先製作）。 (2) 提問：「這個網站和一般網頁有什麼不同？你覺得要怎麼做出這樣的網站？」 (3) 簡介 Google Sites 的特色：免費、雲端、多人協作、不需寫程式。	5 分鐘	同儕互評 口頭報告
【活動四：Google 協作平台操作實作——我的第一個頁面】(30 分鐘) (1) 教師使用電子白板進行逐步示範，學生同步操作（跟著做）： ● Step 1：登入 Google 帳號→開啟 Google Sites (sites.google.com) ● Step 2：建立新網站→命名「○○班的學習天地」 ● Step 3：新增首頁標題文字、變更背景主題色 ● Step 4：插入圖片（從雲端硬碟或網路搜尋，學習著作權友善素材 CC 授權） ● Step 5：新增「關於我們」子頁面，輸入班級介紹文字 (2) 教師強調：插入圖片時需注意「合法來源」，示範如何在 Google 圖片搜尋時選擇「創用 CC 授權」的圖片。 (3) 學生自主完成首頁製作，教師巡視輔導。	30 分鐘	形成性評量② 操作觀察
【成果分享與操作回顧】(5 分鐘) (1) 請 2-3 位學生展示自己完成的首頁畫面（透過「共用」功能或投影）。 (2) 教師給予具體回饋，並提示下節課的協同合作任務。	5 分鐘	總結性評量 協作網站
第三節 【活動五：一起蓋網站——協同合作說明】(5 分鐘) (1) 教師示範 Google Sites 的「共用」與「共同編輯」功能。 (2) 分組確認（4 人一組），說明任務：製作「國姓鄉學習主題網站」（主題可選：國姓鄉特產、南港國小介紹、我們的課外學習）。 (3) 各組討論分工：頁面架構、文字負責人、圖片負責人、排版負責人。 【活動六：協同製作網站進行時】(30 分鐘)	5 分鐘	同儕互評 口頭報告
	30 分	形成性評量② 操作觀察

(1) 各組在同一 Google Sites 網站進行協同編輯： ● 建立至少 3 個子頁面（如：首頁、介紹頁、圖片集） ● 各頁面需含文字說明（自行撰寫，不得直接複製貼上） ● 圖片需標示來源或使用 CC 授權素材 ● 頁面需有整體視覺一致性（主題色、字體） (2) 教師引導各組分工記錄於「協作學習記錄單」（誰做了什麼）。 (3) 教師巡視各組，適時提示技術問題的解決方式（不直接代為操作，引導自行解決）。 (4) 鼓勵學生在線上留言功能或協同文件中互相給予文字回饋（展現數位禮儀） 【各組進度確認與問題提問】（5 分鐘） (1) 各組回報目前完成進度，提出遇到的困難。 (2) 教師引導全班集思廣益解決共同問題。 (3) 提醒下節課的報告形式與評量標準。 第四節 【活動七：網站完成衝刺＋預備報告】（15 分鐘） (1) 各組最後修整網站（補充內容、修改排版、確認圖片授權）。 (2) 準備口頭報告：每組 2-3 分鐘，說明網站主題、分工、遇到的挑戰與解決方式。 (3) 教師提醒報告重點：技術操作、合作過程、資訊倫理的實踐（如何使用合法圖片）。 【活動八：班級網站博覽會——成果發表與同儕互評】（20 分鐘） (1) 各組輪流報告（每組 2-3 分鐘），投影展示自製網站。 (2) 報告內容應涵蓋：主題說明、功能介紹、圖片來源說明、分工說明。 (3) 聆聽的同學填寫「同儕互評表」（附件二），給予各組評分與一句話建議。 (4) 教師記錄觀察重點（操作熟練度、說明清晰度、協作態度）。 【活動九：單元總結與自我省思】（5 分鐘） (1) 教師總結本單元核心概念：健康數位習慣、資訊倫理、協同合作的連結。 (2) 學生填寫「學習單二：我的數位承諾書」（對自己承諾健康的數位使用習慣）。 (3) 呼應學校願景：以「感恩」的心使用資訊工具、以「學習」的態度探索數位世界、以「健康」的方式維護自己與他人的權益。 (4) 教師說明：完成的網站可分享給家人觀看，實踐家庭教育議題中的親子共學精神。	鐘 5 分鐘 15 分鐘 20 分鐘 5 分鐘	同儕互評 口頭報告 形成性評量② 操作觀察 同儕互評 口頭報告 自我評量 數位承諾書	
參考資料：（若有請列出）			
學生回饋		教師省思	
學會了 google 協作很開心		能好好利用 google 功德無量	

註:本表單參考國教院研究計畫團隊原設計教案格式。

【附件一】協作網站作品評分量表

評量向度	評量內容	優秀 (5分)	良好 (3-4分)	待加油 (1-2分)	得分
內容完整性	網站頁數與各頁內容	頁面≥3、各頁均有完整文字說明與圖片	2頁以上，部分頁面缺圖或文字	僅1頁或內容極少	/
圖片合法性	圖片來源是否合法	所有圖片均標示來源或使用 CC 授權	部分圖片有標示，部分未標	完全未標示或使用不明來源	/
版面設計	版面整體視覺效果	主題色統一、字體適中、排版整齊美觀	版面尚可，部分排版混亂	版面雜亂，難以閱讀	/
分工協作	各成員的貢獻程度	協作記錄單顯示每位成員均有明確分工且完成	大部分成員有貢獻，少數未完成	幾乎由一人完成，分工不均	/
合計					/

【附件二】同儕互評表

班級：_____ 評分者姓名：_____ 日期：_____

組別	說明清晰 (1-5)	內容豐富 (1-5)	合作態度 (1-5)	合計	一句話建議
第一組					
第二組					
第三組					
第四組					
第五組					
第六組					

【附件三】學習單一：資訊倫理我知道

姓名：_____ 班級：_____ 日期：_____

★ 判斷下列行為是否符合資訊倫理，符合請打○，不符合請打×，並說明理由。

題號	情境描述	○或×	理由（請簡短說明）
1	小明把朋友拍的照片，未經允許就上傳到社群媒體上。		
2	阿花在寫報告時，找到一篇文章覺得很好，就整段複製貼上，沒有標明出處。		
3	小強覺得某位同學的留言很無聊，匿名留下嘲諷的文字。		
4	小美使用 Google 圖片時，特別選擇「創用 CC 授權」的圖片，並標上圖片來源。		
5	阿明每天睡前都會設定「螢幕使用提醒」，確保自己不超過一小時的使用時間。		

★ 請寫出你自己一個「健康使用網路」的具體做法或承諾：

【附件四】學習單二：我的數位承諾書

姓名：_____ 班級：_____ 日期：_____

我，_____，承諾在數位世界中做到以下三件事：

編號	我的數位承諾	我這樣做的理由
1		
2		
3		

★ 完成後，請與家人分享你的承諾書，並請家長簽名：

家長簽名：_____ 日期：_____

【附件五】教師觀察記錄表（形成性評量②）

學生姓名	Google Sites 登入 (1-3)	建立頁面完成 (1-3)	圖片合法使用 (1-3)	子頁面新增 (1-3)	觀察紀錄/備註

評分說明：3＝能獨立完成；2＝需少量提示完成；1＝需大量協助或未完成

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標	(選定一項總結性學習任務之學習目標) 學會 google 協作平台基本操作
評量標準	

主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
操作觀察	表現描述	能在引導下完成 Google Sites 首頁製作（含標題、圖片、子頁面）	完成度佳	部分完成	需大量協助	未達 D 級
評分指引		優	甲	乙	丙	未達 D 級
評量工具	協作網站作品評分量表 同儕互評表 學習單一：資訊倫理我知道 學習單二：我的數位承諾書 教師觀察記錄表（形成性評量②）					
分數轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

二、教學設計理念

希望小朋友學會基本的聲音編輯技巧

二、教學單元設計

主題		美好的想像世界		設計者	鍾政成
實施年級		六		總節數	共 4 節，160 分鐘
單元名稱		美好的聲音(下學期)			
設計依據					
學習重點	學習表現	能正確安裝及操作 Audacity 軟體，執行錄音、剪輯、降噪、匯出等基本功能。 能發現音訊問題（雜音、音量不均、片段不流暢），並運用工具功能解決問題。 能辨識著作權授權類型（CC 授權），知道合法使用數位音源的規範，並在		核心素養	能運用科技工具，理解數位音訊的性質，透過試誤與修正，系統性地完成音源剪輯與製作任務。 能選擇合適的資訊工具（Audacity）處理數位音訊，並能辨別著作權授權，培養負責任的媒體使用習慣。 透過小組共同錄製與編輯音源，學習溝通協調、分工合作，共同完成數位創作成品。

		作品中實踐。 能說明健康數位使用習慣（如定時休息、保護聽力），並在課堂中落實。		能運用邏輯思維分析音訊問題（如雜音、音量），並透過 Audacity 功能解決問題，培養系統性的除錯能力。 能善用數位工具（錄音、剪輯、匯出），理解數位媒體的製作流程，並遵守著作權及授權規範。 了解科技對生活的影響，思考音源創作對他人的意義，以負責任、合乎倫理的態度分享數位成品。	
	學習內容	了解數位音訊的基本概念：取樣率、聲道、音量（dB）、波形圖的意義。 Audacity 操作流程：錄音、選取、剪輯（裁切、複製、貼上）、降噪、音量調整、淡入淡出、匯出為 MP3/WAV。 著作權法基本概念、Creative Commons 授權類型（CC0、BY、BY-SA、BY-NC 等）及合法音源取得管道。 長時間使用耳機對聽力的影響；學習「20-20-20」護眼護耳原則；健康的螢幕與音量使用建議。			
議題融入	學習主題	資訊倫理與法律 家庭媒體使用與溝通			
	實質內涵	資 E18：了解著作權保護的意義，能辨別合法下載與侵權行為；能選用 CC 授權音源進行創作。 資 E19：能說明個人在網路空間應負的責任，包括不散播侵權內容。 家 E8：培養健康的家庭數位媒體使用習慣，能與家人討論合理的使用時間與音量管理，並將課堂所學分享至家庭情境。			
與其他領域/科目的連結		藝術（音樂） 國語文 社會（在地文化） 健康與體育			
教材來源		● Audacity 官方網站（https://www.audacityteam.org/）：免費開源音訊編輯軟體，含繁中操作說明 ● 教師自製教學簡報（含操作步驟截圖） ● 教師設計之學習單、檢核表 ● ccMixer、Free Music Archive 等 CC 授權免費音源平台 ● 教育部數位教材資源網相關資訊素養教材			
教學設備/資源		安裝 Windows 10/11 或 macOS，預先下載安裝 Audacity 最新版 含麥克風之耳機（每生一副），用於錄音與監聽 教師電腦連接投影機或電子白板，進行示範教學 供下載 Audacity 軟體及合法音源（可預先下載備用） Google Classroom 或 OneDrive，供學生繳交成品 ● 教育部 Audacity 教學影片（YouTube 公開資源） ● 行政院國家通訊傳播委員會「網路素養與研究網」－著作權說明 ● Creative Commons Taiwan 網站（授權說明） ● 學校護理師配合健康教育－護耳知識講解（跨科協作）			
學生經驗分析		（一）先備知識與技能 ● 已習得基本電腦操作（鍵盤、滑鼠、檔案管理、儲存） ● 已學習過簡報製作（PowerPoint）與文書處理（Word） ● 已具備基礎網路使用經驗，知道如何搜尋資料 ● 部分學生有使用手機錄音或錄影的經驗			

(二)可能面臨的挑戰 ● 對音訊波形圖、取樣率等術語較陌生，需搭配具體示範 ● 對著作權觀念模糊，易混淆「免費下載」與「合法使用」 ● 部分學生可能對錄音感到害羞，需建立安全的學習氛圍		
學習目標		
能建立健康的數位使用習慣與態度 能了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範 能操作 Audacity 完成基本音訊錄製與剪輯 能運用工具發現並解決音訊問題		
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
【第一節】40 分鐘：認識數位音訊與健康數位習慣 【聲音猜謎遊戲】 1. 播放 3 段日常環境音（雨聲、校園廣播、國姓鄉山林蟬鳴），請學生猜測是哪裡的聲音，並說明這些聲音都可以用電腦錄製與編輯。 2. 提問：「你曾經想把自己的聲音做成一首歌嗎？今天我們要學習怎麼用電腦剪輯聲音！」 3. 展示成品示例：播放學長姊用 Audacity 製作的「南港鄉音」音檔，激發學習動機。 【健康數位習慣——護耳先行】 1. 說明長時間戴耳機的危害（噪音性聽力損傷），提示音量不超過最大音量 60%。 2. 介紹「20-20-20」原則：使用耳機 20 分鐘，休息 20 秒，讓耳朵在 20 公分外放鬆。 3. 說明姿勢與螢幕距離，連結校本「健康」願景。 4. 發下「健康數位習慣檢核表（學習單 A）」，請學生自評目前習慣，討論改進方向。 【數位音訊基本概念】 5. 介紹聲音的數位化：類比→數位，取樣率（Hz）概念；波形圖的橫軸（時間）與縱軸（振幅/音量）。 6. 對照投影片展示 Audacity 介面，讓學生認識各區域：工具列、波形視窗、播放控制列。 【第一次錄音體驗】 1. 學生開啟 Audacity，設定麥克風輸入，跟著教師步驟完成第一次 10 秒錄音（自我介紹：我是____，我來自南港）。 2. 播放自己的錄音，觀察波形圖，說說看：聲音大的地方波形有什麼變化？ 3. 同桌互聽，互相給一個回饋（清楚度、音量）。 1. 教師提問：今天學到哪兩件重要的事？（護耳習慣、波形圖） 2. 說明下節課將學習著作權與合法音源，請學生課後想想：平常	5 分鐘 20 分鐘 12 分鐘 3 分鐘	自我評量

下載音樂都合法嗎？ 3. 存檔練習：File → Save Project，強調養成隨時存檔的習慣。			
【第二節】40 分鐘：資訊倫理與著作權			
【情境討論：這樣做對嗎？】	5 分鐘		
1. 呈現三個情境卡片（投影）：（A）從 YouTube 下載音樂放在自己的影片；（B）使用 CC0 授權音樂製作影片；（C）自己錄音製作背景音樂。請學生舉手表示哪個合法。 2. 收集學生答案，不立即給出答案，引發好奇心，帶入著作權說明。			
【著作權與 CC 授權教學】	18 分鐘	教師評量	
1. 說明著作權的意義：創作者對作品的保護權利；侵權的法律責任。 2. 介紹 Creative Commons（CC）授權六大類型：CC0、BY、BY-SA、BY-ND、BY-NC、BY-NC-SA，用圖示簡化說明。 3. 示範如何在 Free Music Archive、ccMixer 搜尋可使用的音源，並記錄授權資訊（發下「音源授權記錄單」）。 4. 回到情境卡片，逐一說明正確答案，請學生訂正想法。	14 分鐘		
【合法音源搜尋任務】			
1. 各組分配任務：搜尋 3 段可用於「介紹國姓鄉」的背景音樂（大自然音效或輕音樂），記錄曲名、作者、授權類型。 2. 下載至專屬資料夾，匯入 Audacity 確認可播放。 3. 教師巡迴，提示：「如果是 BY 授權，使用時需要做什麼？」	3 分鐘		
1. 各組分享找到的音源，說明選擇原因及授權類型。 2. 教師總結：「使用他人作品，要感謝原創者（呼應感恩願景）；授權是一種尊重。」 3. 預告下節：正式開始剪輯製作！			
【第三節】40 分鐘：Audacity 剪輯操作實作			
1. 快速複習：護耳「60/20」原則，CC 授權四個常用符號（圖片提示）。 2. 確認各組上節下載的音源已備妥，指定學生展示匯入畫面。	5 分鐘	教師評量	
【教師逐步示範 Audacity 核心操作】	20 分鐘		
Step 1：匯入音源（File → Import → Audio）			
Step 2：選取片段（拖曳選取）→ 剪下不需要的部分（Delete 鍵）			
Step 3：降噪處理（Effect → Noise Reduction），示範選取雜音片段 → 取得樣本 → 套用			
Step 4：音量調整（Effect → Amplify）			
Step 5：淡入（Fade In）/ 淡出（Fade Out）效果套用			
Step 6：多軌混音——將旁白軌與背景音樂軌疊加，調整相對音量（每個步驟教師操作後，學生立即跟著操作，教師巡迴確認）			
【製作「國姓鄉之聲」音檔（第一版）】	12 分鐘		
1. 各組分工：一位同學主錄旁白，一位負責剪輯，一位負責音效搭配。 2. 旁白內容：介紹國姓鄉一項特色（如：紅茶、登山步道、泰雅族文化），約 30 秒。			

3. 完成降噪、音量調整後，搭配背景音樂，輸出草稿音檔。 4. 「20-20-20」提醒：教師提示學生調整耳機音量，適時暫停休息。 1. 存檔（Project + 匯出 WAV 草稿）。 2. 教師提問：「今天遇到什麼困難？用了什麼功能解決？」—2-3 位學生分享。 3. 預告下節：同儕互評與最終成品完善。 【第四節】40 分鐘：同儕互評、修正與成果發表 1. 播放一段「修改前 vs 修改後」音檔對比（雜音/降噪、音量不均/調整後），讓學生感受剪輯的意義。 2. 說明今天任務：各組完成最終版成品，並進行同儕互評。 【跨組互評——「音源評審團」】 1. 各組匯出 MP3 上傳至教師指定的共用資料夾。 2. 組別輪換聆聽其他組的作品（每份約 30 秒），填寫「同儕互評表（學習單 C）」。 評分向度：（1）音質清晰度 （2）旁白表達清楚度 （3）背景音樂是否合法（有無附授權資訊）（4）整體感受 3. 每組給予至少一個「亮點回饋」及一個「建議改進」。 1. 各組根據同儕回饋，進行最後修正（約 10 分鐘）。 2. 教師巡迴，針對共同問題（如：旁白音量過低）進行全班說明。 3. 完成後匯出最終版 MP3，附上音源授權記錄（學習單 B）一併繳交。 1. 邀請 2-3 組自願播放最終成品（約 30 秒/組），全班掌聲鼓勵。 2. 教師給予整體正向回饋，強調：「你們已經是真正的音訊工程師了！」 1. 課程總結：回顧四節課學習地圖（健康習慣→著作權→操作技能→創作發表）。 2. 填寫「學習心得卡（學習單 D）」：今天最大的收穫？有什麼想告訴家人的數位使用建議？（連結家庭教育議題） 3. 鼓勵回家後向家人分享護耳知識與 CC 授權概念，呼應校本「感恩」與「學習」願景。	3 分鐘 5 分鐘 12 分鐘 10 分鐘 8 分鐘 5 分鐘	同儕互評 教師評量 自我反思
參考資料：（若有請列出） ● 教育部 Audacity 教學影片（YouTube 公開資源） ● 行政院國家通訊傳播委員會「網路素養與研究網」—著作權說明 ● Creative Commons Taiwan 網站（授權說明） ● 學校護理師配合健康教育—護耳知識講解（跨科協作）		
學生回饋 學生學會音源編輯感覺很新奇	教師省思 ● 課後教師可檢視：學生對 CC 授權的辨識率是否達到 80%以上？ ● 學習單 A 的自我評量結果可作為後續健康教育的參考資料。	

- 若班級程度較弱，可將第三節「多軌混音」改為選修挑戰任務，確保基礎操作為優先。

註：本表單參考國教院研究計畫團隊原設計教案格式。

▶ 學習單 A：健康數位習慣自我檢核表

行為指標	我已做到	有時做到	還未做到
使用耳機時，音量不超過最大音量的 60%	☐	☐	☐
每使用耳機 20 分鐘，讓耳朵休息	☐	☐	☐
坐姿端正，螢幕距離約 50 公分	☐	☐	☐
不在吵雜環境中長時間使用耳機	☐	☐	☐
課後想對自己說的話：_____			

▶ 學習單 B：音源授權記錄單

編號	曲名	作者/來源網站	授權類型 (CC)	可用於商業？	需標示作者？
1				☐ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
2				☐ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
3				☐ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否

▶ 學習單 C：同儕互評表（音源成品評審）

評分向度	4（優秀）	3（良好）	2（尚可）	1（需改進）	具體意見
音質清晰，無明顯雜音	☐	☐	☐	☐	
旁白清楚易懂，速度適中	☐	☐	☐	☐	
有附上音源授權資訊（記錄單）	☐	☐	☐	☐	
旁白與背景音樂音量比例適當	☐	☐	☐	☐	
亮點回饋：_____			建議改進：_____		

▶ 成品 MP3 評分規準（教師評量）

評分面向	A（達標，3 分）	B（接近，2 分）	C（需加強，1 分）
------	-----------	-----------	------------

音訊技術（操作正確性）	降噪、音量調整、淡入淡出均正確套用，音質清晰	大部分功能正確，仍有輕微雜音或音量不均	功能未套用或操作錯誤，雜音明顯
授權合規性（資訊倫理）	所有音源均有授權記錄，授權類型辨識正確	有部分授權記錄，但有遺漏或小錯誤	未附授權記錄或使用未授權音源
內容表達（旁白品質）	旁白清楚，主題明確（國姓鄉特色），時長適當（25-40 秒）	旁白尚清晰，主題略模糊，時長過短或過長	旁白不清楚或主題不相關

▶ 學習單 D：學習心得卡

我的名字：_____ 班級：六年_班 日期：__年__月__日

1. 這四節課，我學到最重要的一件事是：

2. 關於「健康使用耳機」，我想回家告訴家人：

3. 以後使用電腦音樂時，我會注意的著作權規定是：

4. 我對這次音檔成品最滿意的地方是：（可以打星星 ★★★★★）

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		(選定一項總結性學習任務之學習目標) 學會基本的音源編輯技巧				
評量標準						
主題	表現	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後

Audacity 技巧	描述	精熟基本技巧	尚佳	普通	待加強	未達 D 級
評分 指引	優	甲	乙	丙		未達 D 級
評量 工具	學習單 A 健康數位習慣檢核表 學習單 B 音源授權記錄單 學習單 C 同儕互評表 成品 MP3 音檔評分規準 學習單 D 學習心得卡					
分數 轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下	

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

三、教學設計理念

希望小朋友學會 google 的基本功能應用

二、教學單元設計

主題	美好的想像世界		設計者	鍾政成
實施年級	六		總節數	共 2 節，80 分鐘
單元名稱	讓夢想成真(下學期)			
設計依據				
學習重點	學習表現	● t-IV-1 能操作雲端服務軟體（如 Google Maps）蒐集並整合所需資訊，解決生活中的問題。 ● t-IV-2 能評估各類數位工具的適用時機，依任務需求選擇合適的應用程式。 ● a-IV-1 能體認個人使用數位科技的責任，並表現合乎	核心素養	（一）總綱核心素養 ● A2 系統思考與解決問題：能運用數位工具（Google Maps、氣象服務）系統性分析交通與氣候資訊，做出合理的出行決策。 ● B2 科技資訊與媒體素養：能善用資訊科技蒐集、判讀及整合地

		資訊倫理的行為（如保護位置隱私）。 ● a-IV-2 能建立健康、適度的數位使用習慣，避免過度依賴數位工具影響生活品質。		圖、氣象與即時交通動態等數位資訊，並具備資訊安全與倫理意識。 ● C2 人際關係與團隊合作：能透過小組合作規劃行程，學習溝通與分工，培養尊重與感恩的團隊精神。
	學習內容	● A-IV-2 常見雲端服務的功能與應用：地圖服務（路線規劃、即時路況）、氣象服務、公共運輸動態查詢。 ● A-IV-3 資訊工具選擇與使用時機：依任務目的比較並選擇適當的數位服務與功能模式。 ● C-IV-1 資訊倫理與法規：個人位置資訊的隱私保護、合理使用網路服務的規範。 ● C-IV-2 數位健康與安全：辨識過度使用數位裝置的風險，建立健康的科技使用原則。		（二）領綱核心素養（資訊科技領域） ● 科-E-A2（系統思考與問題解決）：能運用運算思維，分析交通路線及氣象數據，比較不同方案並選擇最佳解。其精神在於培養學生面對生活問題時，能以科技工具輔助進行系統性思考與決策。 ● 科-E-B2（科技資訊與媒體素養）：能有效運用雲端服務取得即時資訊，具備辨別資訊可信度、保護個人位置隱私及遵守資訊倫理規範的能力。其意涵著重學生不僅「會用」科技，更要「用對」科技、「用安全」科技。 ● 科-E-C1（道德實踐與公民意識）：了解資訊科技使用對個人、家庭與社會的影響，建立負責任的數位公民態度，培養健康的數位使用習慣。
	學習主題	資訊科技與人類社會（資 E30） 家庭生活與科技應用		
議題融入	實質內涵	● 實質內涵（資 E30）：了解日常生活中常用網路服務（Google Maps、氣象查詢）之功能，並認識使用時應注意的隱私保護問題，包括位置資訊的分享限制與個人資料保護意識。 ● 實質內涵（資 E10）：能說出網路禮節並遵守網路使用規範，理解過度依賴數位工具的危害。 ● 實質內涵：透過規劃家庭出遊行程的任務，引導學生運用科技促進家庭互動與溝通，培養對家庭的責任感與感恩之情，落實本校「健康、感恩、學習」的校本精神。		
與其他領域/科目的連結		● 自然科學：氣象現象的觀察與解讀（降雨機率、溫度、風速的科學意義）。 ● 社會領域（地理）：地圖判讀、比例尺概念、交通網絡認識及南投縣地理環境特色。		

	● 數學：時間計算（行程時間規劃）、數據比較（不同路線時間與距離的比較）。 ● 綜合活動：家庭出遊計畫設計，培養生活規劃能力與家庭互動。 ● 健康教育：戶外活動與天氣的安全評估（高溫、雷雨等對健康的影響）。
教材來源	● Google Maps 官方說明中心（support.google.com/maps） ● 中央氣象署開放資料平台（opendata.cwa.gov.tw） ● 教師自製學習單 A（交通路線比較）、學習單 B（氣象記錄）、學習單 C（出遊計畫表） ● 教師自製情境導入短片（引起動機用） ● 南投縣景點介紹資料（校本課程補充教材）
教學設備/資源	所需設備 ● 教師：教學電腦 1 台、投影機或電子白板 1 台、穩定網路連線 ● 學生：平板電腦或筆記型電腦（每生 1 台，或 2 人共用 1 台）、Google Workspace 教育版帳號 ● 備用：教師預錄之操作示範影片（應對網路不穩情況） 相關資源 ● 校本課程教材：南投縣國姓鄉鄉土資料（地理位置、特色景點） ● 南投客運路線資訊網 ● 教育部《資訊科技課程綱要》六年級學習內容
學生經驗分析	學習前，學生應具備的先備知識與技能： ● 基本電腦與平板操作能力（已於中年級養成），能開啟瀏覽器、使用搜尋引擎。 ● 對 Google 帳號有初步認識，能登入學校提供的 Google Workspace 帳號。 ● 具備基本地圖概念（社會課已學習方向、圖例、比例尺）。 ● 對天氣現象有基本認識（自然課已學習氣候單元）。 ● 部分學生可能已在日常生活中使用 Google Maps，但缺乏系統性學習。 可能的學習困難： ● 部分偏鄉學生的家庭網路環境較不穩定，教師應備有離線示範材料（截圖或影片）以備不時之需。 ● 學生對「即時路況」判讀與「公車動態」閱讀可能需要較多引導。
學習目標	
本單元結束後，學生能夠： 1. 【操作技能】能獨立操作 Google Maps 進行地點搜尋、路線規劃（含步行、騎車、大眾運輸等模式）、查看即時路況及公共運輸動態。	

2. 【資訊理解】能正確解讀 Google 地圖、氣象與交通資訊，並整合多項資訊以規劃合理的出行計畫。
3. 【健康數位習慣】能說明健康使用數位工具的原則（如勿邊走路邊滑手機、適度使用），並建立正確的數位使用態度。
4. 【資訊倫理】能說明位置資訊的隱私意義，了解並遵守使用雲端服務的相關規範，表現合乎資訊倫理的行為。
5. 【生活應用】能將所學雲端服務技能應用於家庭出遊規劃，並與家人分享互動，落實感恩與關懷的生活態度。

教學活動設計

教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
第一節 【情境導入：迷路的旅人】 1. 教師播放情境短片：旅人到陌生城市，因不會使用地圖 App 而迷路、錯過班車。 2. 提問討論：「如果你，你會怎麼辦？你平常怎麼查路線？」引導學生分享經驗。 3. 說明本單元學習目標：使用 Google Maps 查詢路線、即時交通狀況及大眾運輸動態，並培養正確的數位使用習慣。 【活動一：認識 Google Maps 介面與基本操作】 1. 教師示範：介紹 Google Maps 各項功能（搜尋列、圖層、我的位置、路線規劃）。 2. 實作：學生搜尋「南港國小」，標記位置，再搜尋「國姓鄉公所」，觀察兩地距離與時間。 【活動二：即時交通路線查詢與交通工具選擇】 1. 教師示範：輸入起點（南港國小）→終點（南投火車站），切換步行、騎車、公車、開車模式，比較時間與距離。 2. 說明即時路況圖層：紅色=壅塞、橘色=緩慢、綠色=順暢，引導選擇最佳出行時機。 3. 小組任務（2 人一組）：規劃從學校至南投市區路線，記錄各交通工具時間，填寫學習單 A。 【活動三：公共運輸動態查詢】 1. 教師示範：選擇「大眾運輸」，查看公車班次、等候時間、轉乘資訊及即時動態（幾分鐘後到站）。 2. 討論：結合學校願景「健康、感恩、學習」，思考選擇合適交通工具與對環境的責任感。 【第一節回顧與預告】 1. 各組分享學習單 A 的填寫結果，比較各交通工具優缺點。 2. 教師歸納重點：地圖查詢技能的實用性與數位健康使用（勿邊走路邊看手機）。 3. 預告第二節：學習 Google 氣象查詢，並整合地圖規劃完整出行計畫。	10 分 25 分 5 分	口語觀察 課堂討論 學習單 A 觀察評量 小組互評 口語問答

第二節 【天氣決定行程？】 - 教師提問：「週末想去日月潭騎車，怕下雨，你會怎麼確認天氣？」引導思考氣象資訊的重要性。 - 展示 Google 搜尋「日月潭天氣」的即時氣象頁面，引發學習興趣。 【活動四：Google 氣象查詢與解讀】 - 教師示範：查詢「國姓鄉天氣」，說明各欄位：目前溫度、最高/最低溫、降雨機率、風速、UV 指數、逐時預報。 - 實作：學生查詢本日國姓鄉天氣與未來 7 天預報，記錄於學習單 B。 【活動五：整合應用——南投縣一日遊計畫大挑戰】 任務說明：以小組（3-4 人）為單位，利用 Google Maps + 氣象資訊，為家人規劃一趟「南投縣一日遊」行程。 規劃內容需包含：出發地（南港國小）、至少 2 個目的地景點、交通工具選擇理由（含路況考量）、氣象資訊確認、預計行程時間表。各組填寫學習單 C，準備口頭發表。 【議題融入：資訊倫理與數位安全】 - 位置資訊的隱私保護：不隨意分享即時位置給陌生人，了解 App 申請位置權限的意義。 - 討論：「如果有人要求你分享即時位置，你該怎麼辦？」引導建立正確資訊倫理觀念。 - 家庭教育融入：與家人討論家庭出遊計畫時，如何正確使用科技輔助決策，保持家庭溝通的溫度。 【成果發表與統整】 - 各組上台發表出遊計畫（每組約 90 秒），說明路線、天氣考量與交通工具理由。 - 同儕互評：填寫「同儕互評表」，針對各組計畫完整性與資訊正確性給予回饋。 - 教師總結：回應學校願景「健康、感恩、學習」——健康數位習慣、感恩科技便利、持續學習新技能。 - 作業：回家與家人用 Google Maps 規劃一次家庭出遊路線，拍照記錄後上傳班級 Google Classroom 分享。 參考資料：（若有請列出） - Google Maps 官方說明中心（support.google.com/maps） - 中央氣象署開放資料平台（opendata.cwa.gov.tw） - 教師自製學習單 A（交通路線比較）、學習單 B（氣象記錄）、學習單 C（出遊計畫表） - 教師自製情境導入短片（引起動機用） - 南投縣景點介紹資料（校本課程補充教材） - 校本課程教材：南投縣國姓鄉鄉土資料（地理位置、特色景點） - 南投客運路線資訊網 - 教育部《資訊科技課程綱要》六年級學習內容	5 分 25 分 10 分 口語觀察 學習單 B/C 小組合作 口頭報告 同儕互評 口頭報告
--	--

學生回饋	教師省思
學生會了 google 基本功能很實用	- 資優學生：可進一步挑戰使用 Google My Maps 自製景點地圖，或查詢台鐵/高鐵動態查詢系統。 - 學習落後學生：教師可提供操作步驟圖文說明卡，並安排同儕小老師協助操作。 - 網路不穩時：使用預先截圖的教學圖片或預錄操作影片作為替代教材。

註:本表單參考國教院研究計畫團隊原設計教案格式。

【附件一】學習單 A：交通路線比較表

班級：_____ 姓名：_____ 日期：_____

任務：使用 Google Maps，從「南港國小」規劃前往「南投火車站」的路線，比較不同交通工具。

交通方式	步行 	騎車 	公車 	開車 
預估時間				
距離（公里）				
路況顏色（目前）				
我的建議選擇	我選擇：_____，原因：_____			

【附件二】學習單 B：氣象資訊記錄表

班級：_____ 姓名：_____ 日期：_____

任務：使用 Google 搜尋查詢「國姓鄉天氣」，記錄今日及未來天氣資訊。

查詢項目	今日數值	出遊當日（__月__日）
目前溫度／最高溫／最低溫	/ / °C	/ / °C
降雨機率	%	%
天氣狀況（晴/多雲/雨）		
UV 指數		
是否適合出遊？需攜帶物品？	適合 / 不適合（圈選） 需攜帶：_____	

【附件三】學習單 C：南投縣一日遊計畫表

班級：_____ 小組成員：_____ 日期：_____

出發地點	南港國小
------	------

目的地 1	景點名稱：_____ 預計停留時間：_____分鐘
目的地 2	景點名稱：_____ 預計停留時間：_____分鐘
交通工具選擇	☐ 步行 ☐ 騎車 ☐ 公車 ☐ 自行開車 ☐ 其他：_____
選擇理由（含路況考量）	
氣象確認	出遊日期：_____ 天氣：_____ 降雨機率：_____ % 注意事項：_____
行程時間表	08:00 出發：南港國小 → _____ _____ 抵達目的地 1，進行：_____ _____ 前往目的地 2，進行：_____ _____ 返程：_____
資訊倫理 自我提醒	☐ 不邊走路邊使用手機查地圖 ☐ 不隨意將即時位置分享給陌生人 ☐ 行程確認後適時收起手機，享受與家人的互動

【附件四】同儕互評表

評分者：_____班 姓名：_____（請對每組的報告給予公正的評分）

評估項目	第一組	第二組	第三組	第四組
路線規劃合理性（1-4 分）				
氣象資訊運用（1-4 分）				
資訊正確性（1-4 分）				
發表清晰度（1-4 分）				
我的總評語：				

評分說明：4 分=優秀 3 分=良好 2 分=尚可 1 分=需加強

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標	(選定一項總結性學習任務之學習目標) 學會 google 雲端基本應用
評量標準	

主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
Google 地圖、 氣象、 即時交 通路線 與交通 工具動 態	表現 描述	精熟	尚佳	及格	待加強	未達 D 級
評分 指引		優	甲	乙	丙	未達 D 級
評量 工具	學習單 A（交通比較表） 學習單 B（氣象記錄表） 學習單 C（出遊計畫表） 口頭發表評量 同儕互評表 教師觀察記錄					
分數 轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

四、教學設計理念

希望小朋友學會基本的簡報設計技巧

二、教學單元設計

主題	美好的想像世界		設計者	鍾政成
實施年級	六		總節數	共 5 節，200 分鐘
單元名稱	說給大家聽(下學期)			
設計依據				
學習重點	學習表現	態-E-A2-1 能察覺數位科技使用時間及內容需有所節制，表現出健康的數位使用態度。 態-E-A2-2 能在使用資訊科技時，遵守班規與學校規定的使用準則。	核心素養	能運用數位工具（Google Slides）分析問題、規劃簡報架構，並透過迭代修正，培養系統思考與解決問題的能力。能善用科技工具（雲端應用）蒐集、整理與呈現資訊，並具備媒體識讀與資訊倫理的基本觀念。 透過協同編輯與同儕分享，培養合作溝

		資-E-C1-1 能了解並說明個人資料保護與著作權的基本概念。 資-E-C1-2 能辨別並遵守網路禮節、隱私保護與資訊使用的相關規範。		通能力，並尊重他人的智慧財產與數位作品。 具備資訊問題解決的思維，能運用運算思維解析問題，並利用資訊科技工具與服務，有效處理問題。 具備科技輔助學習的素養，能理解與使用數位科技輔助學習，並注意使用規範與資訊安全議題。 具備資訊倫理觀念，在數位環境中能遵守法律規範、尊重他人著作權，養成健康的數位使用習慣與態度。
	學習內容	A-II-3 健康的數位使用習慣與態度（如：使用時間管理、姿勢、眼睛保健）。 C-II-1 資訊倫理的基本內涵（著作權、隱私權、言論自由）。 C-II-2 資訊使用相關法律規範（個人資料保護法、著作權法重點）。 C-II-3 網路禮節與數位公民行為準則。		
議題融入	學習主題	資訊倫理與數位公民 親子數位共學與媒體識讀		
	實質內涵	資 E4：了解著作權相關法律，以及歸納資訊倫理的重要性。資 E5：了解網路交友、網路霸凌相關行為對個人或他人的影響，以及防範策略。 家 E7：了解家庭成員使用科技與媒體的情形，建立家庭共同規範，學習在數位環境中與家人健康互動，培養媒體識讀能力。		
與其他領域/科目的連結		國語文文字整理、簡報文案撰寫、段落主題摘要能力。 藝術領域版面設計美感、色彩搭配、視覺呈現原則。 社會領域公民素養、著作權與法律概念、數位公民責任。 綜合活動健康數位生活習慣、自主管理時間、自我照顧。		
教材來源		●教師自編學習單：資訊倫理案例分析學習單、Google Slides 操作步驟學習單 ●教育部資訊教育課程綱要補充教材 ●iSafe 網路安全宣導素材（教育部資安平台） ●創用 CC 授權圖庫（Google 圖片篩選）		
教學設備/資源		●教師電腦一台、投影機（或電子白板） ●學生個人平板電腦或筆記型電腦（1 人 1 機） ●無線網路（學校 Wi-Fi） ●Google Workspace for Education 帳號（每生 1 組） ●Google Slides 雲端簡報工具 ●YouTube 教學影片（Google Slides 官方教學） ●教育部 iSafe 網路安全教育資源網（isafe.moe.edu.tw） ●著作權宣導動畫（智慧財產局官網） ●Canva for Education 輔助版面設計（備用）		
學生經驗分析		●能操作基本電腦（鍵盤、滑鼠）及使用瀏覽器搜尋資訊。 ●有使用過 PowerPoint 或 Keynote 製作簡報的經驗。 ●擁有 Google 帳號並能登入 Google 服務。 ●了解基本的網路安全常識（不隨意提供個人資料）。 ●雲端協作（多人同時編輯）的概念與操作較為陌生。		

	● 對資訊倫理（著作權、引用規範）的認知尚不深入。 ● 尚未建立系統化的數位使用自律習慣。	
學習目標		
能建立健康的數位使用習慣與態度。 能了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範。 能運用 Google Slides 製作結構清楚、圖文並茂的簡報作品。 能透過協同編輯，展現合作學習與尊重他人作品的態度。		
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式

第一節：認識數位生活與健康使用習慣（40 分鐘） 【你每天用多久手機？】問答活動 ● 教師以 Mentimeter 或舉手方式，詢問學生平均每天使用螢幕（手機、電腦、電視）的時間。 ● 播放衛福部數位健康短片（約 2 分鐘），討論長時間使用 3C 對眼睛、姿勢、睡眠的影響。 ● 引導提問：「我們要怎麼讓自己用科技用得健康又快樂？」 【健康數位使用三守則介紹】 ● 教師講解「20-20-20 護眼原則」：每使用 20 分鐘，遠眺 20 英尺外，持續 20 秒。 ● 介紹「數位使用自主管理」：建立每日使用時間紀錄表（學習單 1）。 ● 小組討論：家裡有訂定使用 3C 的規則嗎？分享家庭中的數位規範。 ● 學生填寫「我的數位使用習慣盤點表」（學習單 1）。 ● 教師補充：學校資訊教室的使用規範（上課專注、不瀏覽不當網站、妥善保管設備）。 ● 學生分享一項今後要培養的健康數位習慣。 ● 教師預告下節課：認識資訊倫理，你的創作屬於誰？ 第二節：資訊倫理與著作權觀念（40 分鐘） 【如果你的畫被人偷用了，你有什麼感覺？】 ● 教師展示一個情境：小明把同學的插畫放在自己的簡報上，沒有標示出處，發表時被稱讚。 ● 引導學生思考：這樣做對嗎？原作者有什麼感受？法律上怎麼說？ 【資訊倫理四大原則講解】 ● 教師說明資訊倫理四大核心概念：隱私權、著作權、正確性、存取權（4P 原則）。 ● 重點說明著作權：創作即受保護、合理使用原則、創用 CC 授權介紹。 ● 互動練習：「合法還是違法？」案例搶答（教師呈現 8 個情境，學生判斷並說明理由）。 ● 介紹正確引用圖片的方式：使用 Google 圖片「創用 CC 授權」篩選，並在簡報中標示來源。 ● 學生完成「案例分析學習單」（學習單 2）。 ● 共同歸納：使用他人作品的正確步驟（徵得同意→標示來源→尊重授權）。 ● 教師預告：下節課開始正式學習 Google Slides 的操作技巧！	8 分鐘 25 分鐘 7 分鐘 8 分鐘 25 分鐘 7 分鐘	觀察、學習單填寫 口頭問答 口頭問答 口頭問答 學習單填寫 口頭問答
---	---	--

第三節：Google Slides 基礎操作（40 分鐘） ● 展示一份精美的 Google Slides 簡報（南港鄉土介紹主題），讓學生感受雲端簡報的魅力。 ● 教師示範：透過連結，兩台電腦同時編輯同一份簡報，讓學生感受協同作業的特性。 【Google Slides 操作教學 - 跟著做】 ● Step 1：登入 Google 帳號，開啟 Google 雲端硬碟，新建簡報。（5 分鐘） ● Step 2：介紹介面佈局（工具列、版面配置、投影片面板）。（5 分鐘） ● Step 3：插入文字方塊、調整字型大小與顏色。（5 分鐘） ● Step 4：插入圖片（上傳、搜尋網路圖片），調整位置與大小。（5 分鐘） ● Step 5：套用主題、調整背景顏色。（5 分鐘） ● 學生實作：依照步驟學習單（學習單 3）完成「自我介紹簡報」第 1 張投影片。 ● 學生互相展示第 1 張投影片，給予一個讚美回饋。 ● 教師提醒：記得儲存到雲端（Google Slides 自動儲存），下次上課繼續完成。 第四節：簡報設計與合法引用圖片（40 分鐘） ● 複習著作權概念：「我要在簡報裡放一張漂亮的照片，應該怎麼做才合法？」 ● 示範 Google 圖片進階搜尋 → 使用篩選條件「創用 CC 授權」。 【主題：『我的家鄉—國姓鄉』簡報製作】 ● 教師說明本節主題：以國姓鄉為題，製作至少 3 張投影片的簡報（校本課程結合）。 ● 簡報架構引導：封面（鄉鎮名稱＋代表圖片）、介紹（地理位置或特色）、感謝頁。 ● 學生進行實作，教師巡視協助個別問題。 ● 重點指導：插入圖片時務必使用合法圖片，並在投影片角落或備忘錄中標示圖片來源。 ● 同儕互助：遇到操作問題先問鄰座同學，培養同學間互助精神。 ● 教師提問：「你在這份簡報裡用了哪些合法的圖片？來源怎麼標示的？」 ● 說明下節課進行成果發表與同儕評分。 第五節：成果發表、同儕回饋與課程總結（40 分鐘） ● 教師引導：「當我們學會了一樣新工具，分享給別人就	5 分鐘 28 分鐘 7 分鐘 5 分鐘 28 分鐘 7 分鐘 5 分鐘	口頭問答 實作操作 學習單填寫 實作操作、作品評分 口頭問答 實作操作 同儕互評 口頭問答
--	---	---

是最好的學習驗證！」 ● 說明今天的發表規則與同儕評分方式。 【成果發表會】 ● 每位同學上台或以螢幕分享方式，發表「我的家鄉—國姓鄉」簡報（每人約 1.5 分鐘）。 ● 台下同學使用「同儕互評表」（評量工具 3）進行評分，注意：內容清楚度、圖文搭配、合法引用。 ● 教師在適當時機補充肯定與具體回饋。 ● 完成發表後，進行課程總複習：健康數位習慣、資訊倫理、Google Slides 三大學習回顧。 ● 學生個人完成「學習反思單」（評量工具 4）。 ● 教師給予整體鼓勵回饋，肯定學生的學習成長。 ● 頒發「數位好公民」數位貼紙（虛擬獎勵）。 ● 佈達：可以把簡報分享連結給爸爸媽媽看，讓家人一起欣賞！（呼應家庭教育議題融入）		28 分鐘	同儕互評、教師觀察
		7 分鐘	學習單填寫 教師觀察
參考資料：（若有請列出） ● 教師自編學習單：資訊倫理案例分析學習單、Google Slides 操作步驟學習單 ● 教育部資訊教育課程綱要補充教材 ● iSafe 網路安全宣導素材（教育部資安平台） ● 創用 CC 授權圖庫（Google 圖片篩選） ● Google Slides 雲端簡報工具 ● YouTube 教學影片（Google Slides 官方教學） ● 教育部 iSafe 網路安全教育資源網（isafe.moe.edu.tw） ● 著作權宣導動畫（智慧財產局官網） ● Canva for Education 輔助版面設計（備用）			
學生回饋		教師省思	
學會簡報很得意		● 雲端協作（多人同時編輯）的概念與操作較為陌生。 ● 對資訊倫理（著作權、引用規範）的認知尚不深入。 ● 尚未建立系統化的數位使用自律習慣。	

已註解 [U1]:

註:本表單參考國教院研究計畫團隊原設計教案格式。

附件一：數位使用習慣盤點表（學習單 1）

數位使用習慣盤點表

班級：_____ 姓名：_____ 日期：_____ 年 _____ 月 _____ 日

第一部分：我的每日螢幕使用時間（請誠實填答）

手機 / 平板：_____ 小時 電腦：_____ 小時 電視：_____ 小時 合計：_____ 小時

第二部分：我的數位使用習慣自評（請圈選）

1. 我會定時讓眼睛休息（20-20-20 原則）。 ☆ 總是 / ☆ 有時 / ☆ 很少
2. 我在使用電腦時會保持正確坐姿。 ☆ 總是 / ☆ 有時 / ☆ 很少
3. 我晚上 10 點以後不使用手機或平板。 ☆ 總是 / ☆ 有時 / ☆ 很少
4. 我家裡有訂定使用 3C 的規則。 ☆ 有，規則是：
_____ ☆ 沒有

第三部分：我的數位健康承諾

上完這堂課，我承諾要改變一個習慣：

附件二：資訊倫理案例分析學習單（學習單 2）

資訊倫理案例分析學習單

班級：_____ 姓名：_____

編號	情境描述	合法或違規？	你的理由
1	小美從網路上直接複製一張照片放進自己的簡報，沒有說明來源。	☐ 合法 ☐ 違規	
2	阿強把同學的文章貼到自己的部落格，並在文章開頭寫「原作者：小林」。	☐ 合法 ☐ 違規	
3	老師上課時播放一首流行歌曲當背景音樂，只在教室內使用。	☐ 合法 ☐ 違規	
4	小玲使用標示「創用 CC BY 授權」的圖片，並在簡報中標示了作者名稱。	☐ 合法 ☐ 違規	
5	班長把同學的手機號碼發布在公告欄上，沒有事先得到同學的同意。	☐ 合法 ☐ 違規	
我的心得：	_____		

附件三：簡報作品評分規準表（教師用）

簡報作品評分規準表

學生姓名：_____ 班級：_____

評分向度（各 25 分）	優（23-25 分）	良（18-22 分）	可（12-17 分）	得分
內容完整度	主題明確，架構完整	主題尚明確，	內容不完整。	

	(封面、內容、結尾)， 文字說明清晰易懂。	架構大致完整。		
版面設計	圖文搭配協調，字體大小適中，色彩搭配美觀。	版面尚整齊，圖文配置可改善。	版面凌亂。	
合法引用圖片	所有圖片均為合法授權，並正確標示來源。	部分圖片有標示來源。	圖片無來源說明。	
口語發表	聲音清晰，表達流暢，能介紹重點內容。	發表尚流暢，偶有停頓。	表達不夠清晰。	
總分	教師綜合回饋： _____			/ 100

附件四：同儕互評表（學生用）

同儕互評表				
評分者姓名：_____ 被評者姓名：_____				
評分項目	非常好（5）	不錯（3-4）	需加油（1-2）	得分
1. 簡報內容清楚，能介紹國姓鄉的特色。	☐	☐	☐	
2. 簡報圖片合法，且有標示來源。	☐	☐	☐	
3. 發表時聲音清晰，表達流暢。	☐	☐	☐	
我想對他/她說：（一句感謝或一個友善建議）				合計
_____				/ 15

附件五：學習反思單（學習單 6）

學習反思單	
班級：_____ 姓名：_____ 日期：_____	
1. 上完這 5 節課，我學到了什麼？（請寫 3 件事）	
①	_____
②	_____
③	_____

2. 我最有成就感的事是……

3. 我想繼續改進或學習的地方……

4. 我對數位健康和資訊倫理的想法（完成句子）：

「使用網路和科技時，我會記得_____，因為
_____。」

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		(選定一項總結性學習任務之學習目標) 學會 GOOGLE 簡報基本操作				
評量標準						
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
SLIDE		精熟	尚佳	普通	待加強	未達 D 級
評分指引		優	甲	乙	丙	未達 D 級
評量工具		數位使用習慣盤點表 資訊倫理案例分析學習單 Google Slides 操作步驟學習單 簡報作品評分規準表（教師用）				

	同儕互評表（學生用） 學習反思單				
分數 轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

教學單元設計

五、教學設計理念

希望小朋友學會基本的 google 表單運用

二、教學單元設計

主題	美好的想像世界		設計者	鍾政成
實施年級	六		總節數	共 8 節，320 分鐘
單元名稱	更美好的想像(下學期)			
設計依據				
學習重點	學習表現	• t-III-1 能操作雲端工具蒐集資料，並了解資料蒐集的倫理原則（對應學習目標 1、2） • t-III-2 能善用數位工具表達想法，設計具邏輯性的問卷或調查（對應學習目標 1） • a-III-1 能主動參與資訊科技學習活動，展現積極的數位學習態度（對應學習目標 1） • a-III-2 能依照資訊倫理規範使用數位資源，尊重他人的個人資料（對應學習目標 2）	核心素養	（一）總綱核心素養 • A2 系統思考與解決問題：能運用數位工具進行資料蒐集、整理與分析，透過邏輯思維解決實際問題。 • B2 科技資訊與媒體素養：能善用科技工具（如 Google 表單）蒐集與分析資訊，並養成批判性思考與數位倫理意識。 • C2 人際關係與團隊合作：在小組合作中表達意見，尊重他人，共同完成任務。 （二）領綱核心素養（資訊科技領域） • 資-E-A2：具備運用數位科技工具進行資料整合、問題探究與解決的基本能力。 • 資-E-B2：能理解數位資訊的特性，辨別資訊的適切性與可信度，並落實數位公民素養。 • 資-E-C2：在數位環境中表現合作、分享與尊重，具備資訊倫理意識與行動。
	學習內容	• T-III-1 Google 表單的各種題型應用：短答、段落、單選、複選、下拉式選單、線性刻度等 • T-III-2 Google 表單的進階功能：跳轉邏輯、分區設計、主題外觀設定、填答限制設定 • T-III-3 Google 表單的資料蒐集與分析：連結試算表、讀取摘要圖表、解讀統計資料 • A-III-1 健康的數位使用習慣：適度使用、保護帳號、不分享個人敏感資料		

		A-III-2 資訊倫理規範：個人資料保護、填答同意機制、資料使用的合理性		
議題融入	學習主題	科技與人類發展 家庭生活教育		
	實質內涵	- 實質內涵 E7：了解資訊科技在日常生活中的應用，培養負責任的數位公民素養。 - 實質內涵 E8：了解個人隱私保護的重要性，學習在數位環境中保護自身與他人的資料安全。 - 實質內涵 E4：能利用科技工具與家人溝通互動，促進家庭情感連結，並理解數位工具對家庭生活的影響。		
與其他領域/科目的連結		- 國語文：問卷題目設計涉及文字表達與邏輯組織能力，與閱讀理解、寫作能力相連結。 - 數學：Google 試算表的結果分析涉及統計圖表解讀，連結統計與資料整理概念。 - 生活/健康與體育：健康生活習慣調查表單設計，與健康生活議題直接結合。 - 綜合活動：感恩主題問卷設計，連結家庭教育及品格教育議題。		
教材來源		- 自編教材：教師自編操作學習單、評量表件 - Google Workspace 官方教學資源（https://workspace.google.com） - 教育部數位學習資源（https://cloud.edu.tw） - 南投縣數位學習資源網		
教學設備/資源		所需設備 - 電腦教室：每生一台電腦或筆電（含滑鼠） - 投影機/電子白板：教師示範教學用 - 穩定的網路連線（校園 WiFi 或有線網路） - 教師教學用電腦及操作演示設備 相關資源 - Google 帳號：每位學生具備學校提供的 Google 帳號 - QR Code 產生器（課堂分享表單連結使用） - Google Classroom 課程平台（發布學習單與作業） - Google 試算表（連結表單資料分析使用）		
學生經驗分析		先備知識與技能： - 學生已具備基本電腦操作能力（滑鼠、鍵盤、瀏覽器使用）。 - 已學習 Google 文件、Google 簡報的基礎操作（依校內課程規劃）。		

	- 了解基本的網際網路使用概念，能進行網頁瀏覽與資料查詢。 - 具備基礎的數位帳號使用經驗（學校 Google 帳號登入與管理）。 學習需求分析： - 六年級學生正處於數位生活快速融入的階段，對雲端工具的應用具有高度興趣。 - 學生需要在實作中學習資訊倫理，避免在不知情的狀況下侵犯他人隱私。 - 農村學校學生（南港地區）數位資源接觸機會相對較少，課堂實作體驗更為重要。		
學習目標			
對應學校願景「健康、感恩、學習」：			
- 學習目標 1（健康、學習）：能建立健康的數位使用習慣與態度——學生能適度使用數位工具、保護個人帳號，在使用 Google 表單的過程中養成良好的數位行為習慣。 - 學習目標 2（感恩、學習）：能了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範——學生能理解個人資料保護原則，尊重填答者的隱私，在設計與發布表單時落實資訊倫理規範。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
【第 1 節】認識 Google 表單與數位倫理導入（40 分鐘） ■ 引起動機（10 分鐘） - 教師提問：「你有沒有填過網路問卷？是誰設計的？蒐集的資料會去哪裡？」 - 播放短片：生活中 Google 表單的應用場景（學校問卷、活動報名、意見調查） - 討論：我們的個人資料在表單中是否安全？ ■ 實際課程（25 分鐘） - 介紹 Google 表單介面：題目、回覆、設定三大頁面 - 示範開啟新表單、設定標題與問卷說明 - 引導討論：什麼是個人資料？哪些資訊不應隨意蒐集？ - 學生登入帳號，熟悉 Google 雲端硬碟介面，確認表單功能位置 ■ 總結（5 分鐘） - 歸納本節重點：Google 表單的用途與資訊倫理初探 - 發布學習單 L1：「我眼中的 Google 表單與資訊安全」填寫		40 分	課堂觀察、提問回應
【第 2 節】表單基礎操作（一）（40 分鐘） ■ 引起動機（5 分鐘）		40 分	操作觀察、學習單

10. 回顧上節學習：快問快答——什麼是資訊倫理？ ■ 實際課程（30 分鐘） 11. 實作：建立新表單「南港國小校園生活調查」 12. 新增短答題：姓名、班級（討論是否應設為必填） 13. 新增段落題：請描述你最喜歡的學校活動 14. 示範「必填設定」與「說明文字」的添加方式 15. 倫理小站：討論蒐集姓名是否必要？如何讓填答者知道資料用途？ ■ 總結（5 分鐘） 16. 學生儲存作品，教師巡視給予回饋，記錄操作觀察 【第 3 節】表單基礎操作（二）（40 分鐘） ■ 引起動機（5 分鐘） 17. 展示不同題型的問卷範例，引導學生觀察差異 ■ 實際課程（30 分鐘） 18. 實作新增：單選題（最喜歡的課外活動） 19. 實作新增：核取方塊（勾選喜歡的運動項目） 20. 實作新增：下拉式選單（選擇年級） 21. 同儕互評：兩人一組互相填寫對方的表單並給予回饋 22. 倫理討論：下拉式選單限制選項是否影響填答者的自由？ ■ 總結（5 分鐘） 23. 完成同儕互評表，教師統整各組問題 【第 4 節】表單進階設計（一）：分區與邏輯（40 分鐘） ■ 引起動機（5 分鐘） 24. 展示複雜表單案例（健康生活習慣調查），分析其結構設計 ■ 實際課程（30 分鐘） 25. 實作：新增「分區」將問卷分為「基本資料」與「健康習慣」兩區 26. 新增圖片說明題組：加入學校圖片作為情境 27. 設定題目跳轉邏輯：根據選項跳至不同問題	40 分 40 分	操作觀察、同儕互評 作品評量、學習單
---	-------------------------	----------------------------------

28. 主題實作：設計「南港國小同學健康生活調查表」(校本課程結合) ■ 總結 (5 分鐘) 29. 學生分享設計邏輯，教師給予口頭回饋 【第 5 節】表單進階設計 (二)：外觀與填答設定 (40 分鐘) ■ 引起動機 (5 分鐘) 30. 討論：表單的「外觀」為什麼重要？如何讓填答者願意填寫？ ■ 實際課程 (30 分鐘) 31. 示範：設定表單主題顏色與背景圖片 32. 設定：「限制每人只能填答一次」、「填答後可查看結果」 33. 設定：「需要登入 Google 帳號」以及電子郵件蒐集選項 34. 主題實作：設計「感恩主題——感謝身邊的人」問卷 (連結家庭教育議題) 35. 倫理討論：強制要求登入帳號是否侵犯填答者隱私？ ■ 總結 (5 分鐘) 36. 學生完成操作檢核表，自我確認各功能設定	40 分	操作檢核表
【第 6 節】表單發布與資料收集體驗 (40 分鐘) ■ 引起動機 (5 分鐘) 1. 討論：表單設計好後，如何讓更多人填寫？有哪些分享方式？ ■ 實際課程 (30 分鐘) 2. 示範取得填答連結、縮短連結 3. 使用 QR Code 產生器建立 QR Code，列印或展示於螢幕 4. 班級互填體驗：全班掃描 QR Code 填寫彼此的表單 5. 即時觀察回覆頁面：填答數量即時更新體驗 6. 倫理宣導：填寫真實資料的重要性；不惡意填寫他人表單 ■ 總結 (5 分鐘) 7. 討論：在分享表單前，要確認哪些事項？(同意、目的、範圍)	40 分	實作評量

【第 7 節】Google 試算表結果分析（40 分鐘） ■ 引起動機（5 分鐘） 1. 展示蒐集完成後的表單回覆摘要頁面，引導學生觀察圖表類型 ■ 實際課程（30 分鐘） 2. 示範：在「回覆」頁面開啟 Google 試算表連結 3. 認識試算表中的欄位對應與時間戳記 4. 操作：篩選資料（依特定答案篩選）、基本排序 5. 閱讀摘要圖表：圓餅圖、長條圖、折線圖解讀 6. 小組報告準備：各組整理 3 項調查發現 7. 資料安全提醒：試算表的共用設定，避免不當公開 ■ 總結（5 分鐘） 8. 各組預告明節發表主題，教師確認準備方向 【第 8 節】成果發表與課程統整（40 分鐘） ■ 引起動機（5 分鐘） 1. 回顧 8 節課的學習旅程：從認識表單到發布分析 ■ 實際課程（25 分鐘） 2. 各組（2-3 人）上台發表調查結果（每組 3 分鐘） 3. 聽眾同步填寫同儕互評表，給予作品建議 4. 教師統整各組表現，給予具體正向回饋 5. 播放學生作品集錦（Google 幻燈片展示各組表單截圖） ■ 總結（10 分鐘） 6. 學生完成自我反思單 7. 教師統整資訊倫理重點：「三要三不要」（要尊重、要保護、要誠實；不亂分享、不蒐集不必要資料、不惡意使用） 8. 連結學校願景：健康數位生活、感恩科技所帶來的便利、持續學習成長	40 分 40 分	報告發表 綜合評量、自評表
參考資料：（若有請列出） · 自編教材：教師自編操作學習單、評量表件 · Google Workspace 官方教學資源（https://workspace.google.com） · 教育部數位學習資源（https://cloud.edu.tw）		

學生回饋	教師省思
Google 表單學會了，要做問卷等技巧學會了，可以做很多事。	- 六年級學生正處於數位生活快速融入的階段，對雲端工具的應用具有高度興趣。 - 學生需要在實作中學習資訊倫理，避免在不知情的狀況下侵犯他人隱私。 - 農村學校學生（南港地區）數位資源接觸機會相對較少，課堂實作體驗更為重要。 - 差異化教學：對操作較困難的學生提供分組輔助，安排能力較強的學生擔任小老師。 - 網路環境：課前確認電腦教室網路穩定，準備備案活動（離線練習素材）。 - 帳號管理：確認每位學生具備有效的學校 Google 帳號，課前完成登入測試。 - 隱私保護：表單設計過程中，不得要求同學填寫真實電話、住址等敏感個人資訊。 - 數位健康：每節課結束前提醒學生遵守 20-20-20 護眼原則（每 20 分鐘看 20 英尺遠的物體 20 秒）。 - 家庭連結：鼓勵學生將感恩主題問卷帶回家，與家人分享並討論數位工具的家庭應用。

註：本表單參考國教院研究計畫團隊原設計教案格式。

作品評量規準表（教師用）

評量向度	優秀（4 分）	良好（3 分）	尚可（2 分）	待改進（1 分）
主題設計（對應學習目標 1）	主題清晰，與校本課程高度結合，具創意	主題明確，與課程尚有連結	主題稍模糊	主題不明確
題型多樣性（對應學習目標 1）	題型豐富（含 5 種以上），設計邏輯完整	題型尚可（3-4 種），邏輯清楚	題型較單一（1-2 種）	僅有一種題型
資訊倫理落實（對應學習目標 2）	完整落實：說明用途、同意機制、不蒐集敏感資訊	大致落實，有小疏漏	部分注意，但仍有問題	未考量資訊倫理
版面美觀（對應學習目標 1）	版面整潔、主題一致、配色合適	版面尚整潔	版面稍凌亂	版面雜亂難閱讀

同儕互評表（學生用）

評量向度	優（4分）	良（3分）	可（2分）	待加強（1分）
表單主題清晰度	主題非常明確，說明完整	主題明確，說明尚可	主題稍模糊	主題不明確
題目設計合理性	題目邏輯完整，種類豐富	題目邏輯尚可	部分題目不合邏輯	題目混亂
資訊倫理落實	完全落實隱私保護與同意機制	大致落實	部分注意到	未注意資訊倫理
版面美觀程度	版面整潔，主題一致	版面尚整潔	版面稍凌亂	版面雜亂
實用性	非常實用，適合實際使用	尚有實用性	部分實用	無實用性

學生自我反思單

姓名：_____ 班級：_____ 日期：_____年____月____日

自評項目	完全做到	大部分做到	部分做到	需要加強
我能正確建立並設定 Google 表單	☐	☐	☐	☐
我能設計不同題型（單選、複選、短答等）	☐	☐	☐	☐
我了解蒐集資料時須取得填答者同意	☐	☐	☐	☐
我知道不能隨意分享他人填答資料	☐	☐	☐	☐
我能維持健康的數位使用習慣（適度使用、保護帳號）	☐	☐	☐	☐
我了解個人資料的重要性及保護方式	☐	☐	☐	☐
我能與同學合作完成作品並給予善意回饋	☐	☐	☐	☐

開放性問題：

1. 這次課程中，你學到最重要的一件事是什麼？

2. 使用 Google 表單蒐集資料時，你認為最重要的資訊倫理原則是什麼？

3. 課程結束後，你希望如何應用 Google 表單？

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		(選定一項總結性學習任務之學習目標) 學會 google 表單基本操作				
評量標準						
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
google 表單		精熟	尚佳	及格	待加強	未達 D 級
評分指引		優	甲	乙	丙	未達 D 級
評量工具		作品評量規準表 同儕互評表 學生自我反思單				
分數轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。