

# 南投縣主題式教學設計教案格式

## 一、課程設計原則與教學理念說明 (素養教材編寫原則+**素養對應學習重點**)

本課程讓學生能正確認識多媒體影片與影片處理的技巧、並能了解多種免費軟體的運用方式。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。藉由企劃書的填寫，培養學生的組織、計畫與整合能力。能由學習多媒體影片處理過程中，透過分組討論、觀摩及分享個人學習心得，提升資訊素養。

## 二、主題說明

彈性學習課程類別	統整性(■主題□專題□議題)探究課程		設計者	五年級教學團隊/陳建隆老師編修
實施年級	五年級		總節數	上學期 21 節、下學期 21 節
主題名稱	資訊教育			
<b>設計依據</b>				
核心素養	總綱	A-1 身心素質與自我精進 B-1 符號運用與溝通表達 C-1 道德實踐與公民意識		
	領綱	社-E-A1 認識自我在團體中的角色，養成適切的態度與價值觀，並探索自我的發展。 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。 綜-E-C1 關懷生態環境與周遭人事物，體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範，培養公民意識。 藝-E-C1 識別藝術活動中的社會議題。		
與其他領域/科目的連結		綜合、藝術、社會、數學		
議題融入	實質內涵			
	所融入之單元	校園小主播(3)(上)、溫度計與光感測器(3)(下)、幸運數字傳給你(5)(下)		
教材來源		臺中市「資訊教育市本課程」		
教學設備/資源		電腦或平板/投影機或大螢幕顯示器		
<b>各單元與學習目標</b>				
單元名稱		學習重點		學習目標
單元 魔幻大師		資 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法。 資 p-III-3 能認識基本的數位資源整理方法。 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。 藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。 藝 1-III-2 能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。		1. 認識多媒體。 2. 使用「相片」軟體將照片組合為影片。 認識網路素材與創用 CC 授權要素。 3. 使用 PhotoCap 處理影像去背與合成。

		<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>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>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>社 2a-III-2 表達對在地與全球議題的關懷。</p> <p>社 3c-III-3 主動分擔群體的事務，並與他人合作。</p> <p>數 s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。</p>	<p>4. 製作個人公仔。</p> <p>製作動態相簿。</p> <p>5. 使用 PhotoCap 美化相片。</p> <p>6. 加外框。</p> <p>7. 縮圖頁與拼貼。</p> <p>8. 對白設計。</p> <p>9. 筆刷塗鴉。</p> <p>10. 批次套用遮罩。</p> <p>11. 認識「相片」軟體操作介面。</p> <p>12. 匯入素材與調整順序。</p> <p>13. 設計標題卡片。</p> <p>加入背景音樂</p> <p>14. YouTube 免費音樂下載。</p> <p>15. Audacity 音樂處理。</p> <p>16. 用相片軟體。</p> <p>17. 打字效果設計。</p> <p>18. 認識倒數計時片頭設計。</p> <p>製作動態字幕</p> <p>19. 學會調整不同比例的影片素材。</p> <p>22. 加入 3D 效果與模型。</p> <p>21. 影片上傳到 YouTube。</p> <p>22. 製作班級影片播放清單。</p>
	<p><b>學習內容</b></p>	<p>資 T-III-7 影音編輯軟體的操作與應用。</p> <p>資 T-III-9 雲端服務或工具的使用。</p> <p>資 D-III-3 系統化數位資料管理方法。</p> <p>綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。</p> <p>視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。</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>綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。</p> <p>視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。</p> <p>綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。</p> <p>社 Ca-III-1 都市化與工業化會改變環境，也會引發環境問題。</p> <p>數 S-5-6 空間中面與面的關係：以操作活動為主。生活中面與面平行或垂直的現象。正方體（長方體）中面與面的平行或垂直關係。用正方體（長方體）檢查面與面的平行與垂直。</p>	
<b>下學期</b>			
<p><b>單元情境高手</b></p>	<p><b>學習表現</b></p>	<p>資 t-II-1 能認識常見的資訊系統。</p> <p>資 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法。</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>藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</p> <p>資 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</p> <p>藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。</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 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方</p>	<p>1. 知道什麼是 micro:bit。</p> <p>2. 操作積木式程式編輯。</p> <p>3. 學會控制 LED。</p> <p>4. 學會將電路板連接到電腦執行程式</p> <p>5. 學會用按鈕執行程式。</p> <p>6. 學會設計倒數數字。</p> <p>7. 學會設計跑馬燈。</p> <p>8. 學會計次迴圈。</p> <p>9. 學會設計抽籤機。</p> <p>10. 認識變數。</p> <p>11. 認識隨機取數。</p> <p>12. 學會邏輯判斷。</p> <p>13. 學會手勢控制。</p> <p>14. 學會邏輯積木。</p>

	<p>法。</p> <p>英 5-III-3 能聽懂、讀懂國小階段基本字詞及句型，並使用於簡易日常溝通。</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 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法。</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>健 3c-III-1 表現穩定的身體控制和協調能力。</p> <p>資 a-II-1 能了解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>自 tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p> <p>自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p>	<p>15. 認識方位角度。</p> <p>16. 認識方位感測值積木。</p> <p>17. 學會偵測方位。</p> <p>18. 認識 micro:bit 中 X、Y、Z 軸的方向。</p> <p>19. 認識旋轉感測值積木。</p> <p>20. 學會設計平衡板。</p> <p>21. 學會手動計次。</p> <p>22. 學會自動計次。</p> <p>23. 學會加入音效。</p> <p>24. 認識真假值。</p> <p>25. 學會設計限時遊戲。</p> <p>26. 學會設計溫度計。</p> <p>27. 認識溫度感測值積木。</p> <p>28. 知道 micro:bit 偵測溫度的方式。</p>
<p><b>學習內容</b></p>	<p>資 P-III-2 程式設計之基本應用。</p> <p>綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。</p> <p>視 E-III-3 設計思考與實作。</p> <p>資 A-III-1 程序性的問題解決方法。</p> <p>英 Ac-III-3 簡易的生活用語。</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>健 Fa-III-1 自我悅納與潛能探索的方法。</p> <p>自 INe-III-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。</p> <p>健 Fa-III-1 自我悅納與潛能探索的方法。</p> <p>健 Ab-III-2 體適能自我評估原則。</p> <p>自 INf-III-6 生活中的電器可以產生電磁波，具有功能但也可能造成傷害。</p>	<p>29. 認識光線感測值積木。</p> <p>30. 知道 micro:bit 如何偵測光線。</p> <p>31. 學會設計閃爍效果。</p> <p>32. 製作二合一感測器。</p> <p>33. 認識無線傳輸。</p> <p>34. 認識廣播積木。</p> <p>35. 學會發送廣播與接受廣播。</p> <p>36. 學會運用邏輯積木。</p> <p>37. 學會應用廣播設計遊戲。</p> <p>38. 學會應用廣播設計遊戲。</p>

# 教學單元設計

## 一、教學設計理念

1. 學生能正確認識多媒體影片與影片處理的技巧、並能了解多種軟體的運用方式。
2. 學生能從設計多媒體影片中，培養組織、計畫與整合能力。
3. 學生能由學習多媒體影片處理過程中，透過分組討論、觀摩及分享個人學習心得，提升資訊素養。
4. 學生能學會影音完整製作流程，包含影像的取得、匯入、處理、製作，到匯出與播放影片。
5. 學生能認識免費軟體，能使用多種免費軟體取代付費軟體解決問題。

## 二、教學單元設計

主題	資訊教育	設計者	五年級教學團隊/陳建隆老師編修
實施年級	五年級上學期	總節數	共 10 節，400 分鐘
單元名稱	魔幻大師		
設計依據			
<b>學習重點</b>	<b>學習表現</b>	資 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法。 資 p-III-3 能認識基本的數位資源整理方法。 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。 藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。 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-2 體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。 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-2 體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。 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。 社 2a-III-2 表達對在地與全球議題的關懷。 社 3c-III-3 主動分擔群體的事務，並與他人合作。 數 s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。	<b>核心素養</b>
	<b>學習內容</b>	資 T-III-7 影音編輯軟體的操作與應用。 資 T-III-9 雲端服務或工具的使用。 資 D-III-3 系統化數位資料管理方法。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 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。 綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。 社 Ca-III-1 都市化與工業化會改變環境，也會引發環境問題。 數 S-5-6 空間中面與面的關係：以操作活動為主。生活中面與面平行或垂直的現象。正方體（長方體）中	



<p>教師說明行動裝置與電腦都可以編輯影片。 教師說明「相片」軟體製作動態相簿的功能。</p> <p>二、發展活動 學生學會使用 PhotoCap 影像處理軟體。 學生製作去背大頭照並與鏤空公仔組合成個人公仔。 學生認識個人公仔的應用。 學生將個人公仔與照片結合，設計創意影像。 學生完成動態相簿，以幻燈片秀播放欣賞作品。</p> <p>三、綜合活動 已完成的學生協助同儕。 讓學生從課本習題複習所學。</p> <p>一、準備活動 教師說明美化相片常用手法。</p> <p>二、發展活動 學生幫相片加外框。 學生學會下載與安裝 PhotoCap 素材包。 學生運用漸層、邊框與陰影的技巧美化文字。 學生製作縮圖頁與相片拼貼。 學生使用對話框物件設計對白。 學生使用筆刷塗鴉讓相片更有趣。 學生批次處理影像加遮罩外框。</p> <p>三、綜合活動 已完成的學生協助同儕。 讓學生從課本習題複習所學。</p> <p>一、準備活動 教師說明本課影片主題與腳本。</p> <p>二、發展活動 學生認識「相片」軟體操作介面。 學生新建影片專案與匯入素材。 學生設定影格播放時間。 學生使用「標題卡片」製作影片前言。 學生學會調整影格順序。 學生設定背景音樂。 學生能檢視專案與開啟專案。</p> <p>三、綜合活動 已完成的學生協助同儕。 讓學生從課本習題複習所學。</p>	<p>70</p> <p>30</p> <p>20</p> <p>80</p> <p>20</p> <p>10</p> <p>50</p> <p>20</p>	<p>的使用時機。 2. 能操作簡單繪圖軟體 3. 學習評量</p> <p>1. 能認識影像魔法師。 2. 能操作簡單影像魔法師軟體。 3. 學習評量</p> <p>1. 能說出麻吉點點名的使用功能。 2. 能操作麻吉點點名軟體。 3. 學習評量</p>
<p><b>參考資料：(若有請列出)</b></p> <p>1. 小石頭-我是小導演 - 影音剪輯 (Windows 10 版)</p> <p>2. 老師教學網站影音互動多媒體：  <b>【什麼是多媒體】【圖像、影片的取得方法】【什麼是創用 CC】【Wiki 的特點】【影片格式與特點】  【多媒體連連看】【什麼是遮罩】【什麼是批次處理】【認識相片介面】【音樂格式與特點】【非法音樂】  【什麼是網路影片】【補充教學-Google 雲端硬碟上傳與分享】</b></p>		
<p>學生回饋</p>	<p>教師省思</p>	

**創意實作的成就感：** 我最喜歡製作「個人公仔」和「對白設計」，看著自己的照片去背後被放進不同的背景裡，感覺非常神奇，也讓我發現原來修圖可以這麼好玩。

**軟體操作的便利性：** 以往覺得做影片很難，但學會「相片」軟體後，發現只要匯入素材並調整順序，就能快速把生活照變成有配樂的動態影片，非常有成就感。

**數位美感的提升：** 學習使用遮罩、外框和拼貼功能後，我發現原本普通的照片可以變得像雜誌封面一樣漂亮，我現在會更有意識地去構圖並美化自己的作品。

**跨工具應用的整合：** 本單元成功將靜態影像（PhotoCap）與動態影片（相片軟體）結合。未來可加強學生「素材預處理」的觀念，讓他們理解先修圖、後剪輯的完整產製流程。

**差異化教學的必要：** 學生在「去背」與「批次處理」的精細度落差較大。對於動作快的學生，可引導其探索更進階的筆刷塗鴉與構圖設計；對進度較慢者，則強化基礎介面邏輯。

**版權與素養的扎根：** 在教導匯入素材與合成時，應同步強化網路著作權觀念。引導學生使用創用 CC 授權素材或親自拍攝，讓資訊技術的學習建立在正確的法律與倫理基礎上。

## 附錄(一) 評量標準與評分指引

<b>學習目標</b>		資訊教育-使用 PhotoCap 美化相片。				
<b>評量標準</b>						
<b>主題</b>		<b>A 優秀</b>	<b>B 良好</b>	<b>C 基礎</b>	<b>D 不足</b>	<b>E 落後</b>
<b>魔幻大師</b>	<b>表現描述</b>	去背精緻平滑，美化與合成極具創意，能熟練運用批次功能，作品完整且精美。	能正確完成去背與合成，工具（外框、對白）運用恰當，熟悉軟體操作介面。	能在引導下完成基本美化與合成，但細節（如去背邊緣、構圖比例）略欠精準。	僅能操作部分功能，去背不完整或合成邏輯錯誤，需頻繁請求協助。	<b>未達D級</b>
	<b>評分指引</b>	去背是否乾淨、合成位置是否自然、批次處理是否成功。 外框、對白、筆刷與拼貼的組合是否協調、具主題性。 是否認識介面工具、能否獨立解決基本操作問題。 個人公仔的創意程度、是否準時完成作品。	外框、對白、筆刷與拼貼的組合是否協調、具主題性。 是否認識介面工具、能否獨立解決基本操作問題。 個人公仔的創意程度、是否準時完成作品。	是否認識介面工具、能否獨立解決基本操作問題。 個人公仔的創意程度、是否準時完成作品。	個人公仔的創意程度、是否準時完成作品。	<b>未達D級</b>
	<b>評量工具</b>	課堂表現、實作表現、學習單。				
	<b>分數轉換</b>	95-100	90-94	85-89	80-84	79 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)。

# 學習單(一)【資訊課學習單：我的相片魔術師 —— PhotoCap 基礎美化】

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

## 一、 任務準備（勾選框）

在開始美化之前，請確認你已經完成以下準備：

- [ ] 已開啟 PhotoCap 軟體。
- [ ] 點選「載入照片」，選好一張你要美化的照片。
- [ ] 認識介面：上方是工具列，右側是圖層與屬性。

## 二、 基礎調色實驗室

請嘗試調整以下功能，並記錄你的發現（請填入數字或打勾）：

1. **亮度/對比**：我將亮度調為 \_\_\_\_\_，照片看起來變得很（ 明亮 陰暗 ）。
2. **飽和度**：增加飽和度後，照片的顏色變得比較（ 鮮豔 平淡 ）。
3. **色彩平衡**：調整色偏後，我的照片色調偏向（ 暖色系 冷色系 ）。

## 三、 魔法工具箱（連連看）

請將正確的功能與其用途連起來：

- **筆刷塗鴉** • • A. 為相片加上精美的邊框。
- **對白設計** • • B. 像畫筆一樣在照片上畫畫。
- **加外框** • • C. 加上對話框，讓照片裡的人物說話。
- **物件裝飾** • • D. 加上可愛的小插圖或愛心。

## 四、 創意小設計

在美化過程中，你運用了哪一個功能讓你覺得最驚豔？為什麼？

答：我最喜歡「」功能，因為：\_\_\_\_\_

## 五、 自我評量表

請根據你今天的表現給自己星星（最高五顆星）：

1. 我能獨立完成照片載入與儲存：★★★★★
2. 我學會了去背或加外框的操作：★★★★★
3. 我對自己製作出的美化照片感到滿意：★★★★★

【老師評語：

】

# 教學單元設計

## 二、教學設計理念

1. 學生能正確認識多媒體影片與影片處理的技巧、並能了解多種軟體的運用方式。
2. 學生能從設計多媒體影片中，培養組織、計畫與整合能力。
3. 學生能由學習多媒體影片處理過程中，透過分組討論、觀摩及分享個人學習心得，提升資訊素養。
4. 學生能學會影音完整製作流程，包含影像的取得、匯入、處理、製作，到匯出與播放影片。
5. 學生能認識免費軟體，能使用多種免費軟體取代付費軟體解決問題。

## 二、教學單元設計

主題	資訊教育	設計者	五年級教學團隊/陳建隆老師編修
實施年級	五年級上學期	總節數	共 11 節，440 分鐘
單元名稱	天籟之影		
<b>設計依據</b>			
<b>學習重點</b>	<b>學習表現</b>	資 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法。 資 p-III-3 能認識基本的數位資源整理方法。 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。 藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。 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-2 體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。 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-2 體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。 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。 社 2a-III-2 表達對在地與全球議題的關懷。 社 3c-III-3 主動分擔群體的事務，並與他人合作。 數 s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。	<b>核心素養</b>
	<b>學習內容</b>	資 T-III-7 影音編輯軟體的操作與應用。 資 T-III-9 雲端服務或工具的使用。 資 D-III-3 系統化數位資料管理方法。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 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。 綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。 社 Ca-III-1 都市化與工業化會改變環境，也會引發環境問題。 數 S-5-6 空間中面與面的關係：以操作活動為主。生活中面與面平行或垂直的現象。正方體（長方體）中	
		A-1 身心素質與自我精進 B-1 符號運用與溝通表達 C-1 道德實踐與公民意識 社-E-A1 認識自我在團體中的角色，養成適切的態度與價值觀，並探索自我的發展。 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。 綜-E-C1 關懷生態環境與周遭人事物，體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範，培養公民意識。 藝-E-C1 識別藝術活動中的社會議題。	

		面與面的平行或垂直關係。用正方體（長方體）檢查面與面的平行與垂直。		
議題融入	學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目的連結	綜合、藝術、社會			
教材來源	臺中市「資訊教育市本課程」			
教學設備/資源	電腦或平板/投影機或大螢幕顯示器			
學生經驗分析	<p><b>影音感知：</b> 具備觀看影片經驗，但初次嘗試 Audacity 剪輯，對聲音與影像的同步邏輯感到新鮮。</p> <p><b>視覺創意：</b> 喜愛 3D 效果與模型，能激發學習動機，但在調整影片比例（如黑邊處理）時需更多指導。</p> <p><b>數位表達：</b> 已熟悉打字，能透過打字效果與片頭設計，練習將口語轉化為視覺文字傳達。</p> <p><b>社群互動：</b> 經常使用 YouTube，對「上傳影片」與「建立播放清單」有高度期待與成就感。</p> <p><b>技術整合：</b> 具備第一單元的影像基礎，開始進入從單一素材到完整專案產出的整合階段。</p>			
<b>學習目標</b>				
<p>15. Audacity 音樂處理。</p> <p>16. 用相片軟體。</p> <p>17. 打字效果設計。</p> <p>18. 認識倒數計時片頭設計。</p> <p>19. 學會調整不同比例的影片素材。</p> <p>22. 加入 3D 效果與模型。</p> <p>21. 影片上傳到 YouTube。</p> <p>22. 製作班級影片播放清單。</p>				
<b>教學活動設計</b>				
<b>教學活動內容及實施方式</b>			<b>時間</b>	<b>評量方式</b>
<p>一、準備活動 教師說明免費音樂與尊重智慧財產權。</p> <p>二、發展活動 學生登入與開啟 YouTube 工作室，下載免費音樂。 學生知道剪輯音樂的時機。 學生使用 Audacity 剪輯音樂、正規化與淡入淡出。</p> <p>三、綜合活動 已完成的學生協助同儕。 讓學生從課本習題複習所學。</p>			20	<p>1. 能說出音樂 DO RE MI 的使用時機。</p> <p>2. 能操作音樂 DO RE MI 軟體。</p> <p>3. 學習評量</p>
<p>一、準備活動 教師說明本課影片主題與腳本。</p> <p>二、發展活動 學生用「相片」軟體塗鴉變成影片。 學生匯入圖片設計打字效果。 學生加入音效與編輯音訊作用時間。 學生匯入片頭音效。</p>			20	
			80	
				<p>1. 能說出校園小主播軟體的運用方法並表達想法。</p> <p>2. 能操作校園小主播軟體。</p> <p>3. 學習評量</p>

<p>學生修剪視訊與設定靜音。 學生加入動態字幕。 學生加入背景音樂。 三、綜合活動 已完成的學生協助同儕。 讓學生從課本習題複習所學。</p>	20	
<p>一、準備活動 教師說明本課影片主題與腳本。</p>	20	1. 能學會調整不同比例的影片素材。
<p>二、發展活動 學生匯入素材、編排影格與設計標題卡片。 學生移除黑邊。 學生加入 3D 視覺效果。 學生加入 3D 模型與設定動畫。 學生加入背景音樂。 學生了解 YouTube 可以找到創用 CC 授權的影片。 學生認識用手機可以製作擴增實境影片。</p>	60	2. 能操作守護地球軟體。 3. 學習評量
<p>三、綜合活動 已完成的學生協助同儕。 讓學生從課本習題複習所學。</p>	40	
<p>一、準備活動 教師介紹 YouTube。</p>	10	
<p>二、發展活動 學生發布影片到 YouTube。 學生建立播放清單與加入影片。 學生完成自己的播放清單。 學生將全班的作品製作成播放清單並公開分享。</p>	50	1. 能統合各種影音軟體，製作出個人影音作品。 2. 能將個人影音作品放到 YOUTUBE。
<p>三、綜合活動 已完成的學生協助同儕。 讓學生從課本習題複習所學。</p>	20	3. 學習評量

**參考資料：(若有請列出)**

1. 小石頭-我是小導演 - 影音編輯 (Windows 10 版)
2. 老師教學網站影音互動多媒體：
  - 【什麼是多媒體】【圖像、影片的取得方法】【什麼是創用 CC】【Wiki 的特點】【影片格式與特點】
  - 【多媒體連連看】【什麼是遮罩】【什麼是批次處理】【認識相片介面】【音樂格式與特點】【非法音樂】
  - 【什麼是網路影片】【補充教學-Google 雲端硬碟上傳與分享】

學生回饋	教師省思
<p><b>影音結合的樂趣：</b> 以前只會看影片，這單元學會用 Audacity 編輯音樂並加入 3D 效果，感覺自己像個小導演，做出的片頭很有成就感。</p> <p><b>克服技術障礙：</b> 原本不同比例的影片素材放進去會變形，學會調整比例後，畫面變得整齊專業，也學會如何設計打字效果讓重點更明顯。</p>	<p><b>影音邏輯的建立：</b> 學生對 Audacity 波形操作較陌生，需多花時間引導「聲音軌」與「影像軌」的對齊邏輯，這對訓練學生的時間感與節奏感很有幫助。</p> <p><b>視覺美感的差異化：</b> 3D 效果與模型雖然吸睛，但學生容易過度堆疊特效。未來應強調「減法設計」，引導學生思考特效如何服務主題而非干擾畫面。</p> <p><b>素養與安全的教育：</b> 在教導 YouTube 上傳時，是進行資訊安全與版權教育的最佳時機。除了技術操作，更需引導學生建立正確的網路分享規範與隱私觀念。</p>

**分享作品的興奮：** 第一次嘗試將作品上傳到 YouTube 並加入班級播放清單，看到同學的作品排在一起，覺得很有趣，也學會如何管理自己的頻道。

## 附錄(二) 評量標準與評分指引

學習目標		資訊教育-用相片軟體。				
<b>評量標準</b>						
主題		<b>A 優秀</b>	<b>B 良好</b>	<b>C 基礎</b>	<b>D 不足</b>	<b>E 落後</b>
天籟之影	表現描述	能獨立完成結構完整的影片，轉場自然且節奏精確，音樂與畫面配合極佳，具備高度創意與故事性。	能熟練操作軟體各項功能，影片主題明確，轉場與文字標題運用妥當，影音搭配協調。	能完成基本的照片組合，包含簡單的轉場與配樂，雖細節稍嫌粗糙，但已具備影片基本雛形。	僅能將照片放入時間軸，未能有效運用轉場、文字或配樂，影片呈現破碎感。	未達 D級
		<p>技術：熟練運用剪輯軟體（如微軟相片、Canva 或 CapCut），畫面切換流暢。</p> <p>創意：影片有明顯的開頭、發展與結尾，具備引人入勝的故事感。</p> <p>整合：配樂節奏與照片切換點（BPM）精確對位，字幕設計具美感且易讀。</p>	<p>技術：正確使用轉場特效，且不顯得雜亂。</p> <p>內容：照片經過挑選，邏輯通順，並加入了合適的標題與結尾工作人員名單。</p> <p>音效：有背景音樂，音量適中，不會壓過主題（如有旁白）。</p>	<p>技術：能成功將 10 張以上的照片組合，並匯出成影片格式。</p> <p>功能：至少使用了一種轉場效果及一種背景音樂。</p> <p>完整：影片有基本的主题（例如：我的校園生活），但節奏掌握較平淡。</p>	<p>技術：照片匯入順序混亂，部分照片方向錯誤（倒置或歪斜）未修正。</p> <p>設計：缺乏字幕說明，或音樂與畫面主题完全不符（如：悲傷的音樂配開心的照片）。</p>	未達 D級
評分指引						
評量工具	課堂表現、實作表現、學習單。					
分數轉換	95-100	90-94	85-89	80-84	79 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)。

## 學習單(二)

### 【小學資訊課】數位創意家：相片變電影 學習單

--使用相片軟體將照片組合為影片

班級： \_\_\_\_\_ 座號： \_\_\_\_\_ 姓名： \_\_\_\_\_

#### 📽 第一階段：小小編劇（構思與規劃）

在開始動手操作前，先想一想你要製作的影片主題是什麼？（例如：我的校園生活、美味的午餐、家裡的小寵物...）

1. 影片主題： \_\_\_\_\_
2. 預計照片張數： 約 \_\_\_\_\_ 張。
3. 預計配樂風格：  輕快活潑  感人溫馨  壯闊冒險  靜謐優美

#### 🎬 第二階段：小小導演（操作筆記）

請在操作過程中，勾選你已經完成的任務，並寫下遇到的困難。

- 匯入素材： 將選好的照片匯入軟體中。
- 排列順序： 在時間軸 (Timeline) 上調整照片順序，讓故事合理。
- 加入轉場： 在照片與照片之間加入「轉場效果」，讓畫面切換更自然。
- 添加文字： 加入影片「開頭標題」與「結尾感謝（或製作人名稱）」。
- 加入音樂： 匯入背景音樂，並調整音量大小。
- 匯出影片： 存成 MP4 檔案並繳交作業。

遇到的困難： \_\_\_\_\_

我如何解決： \_\_\_\_\_

#### 🌟 第三階段：小小影評（自我評量）

請根據你完成的作品，給自己打分數（1-5 顆星）：

評分項目	自評得分	說明與心得
主題明確度	★★★★★	我覺得我選的照片有講清楚故事嗎？
操作熟練度	★★★★★	轉場、文字、音樂我都會操作了嗎？
影音協調性	★★★★★	音樂跟照片的主題搭不搭配？
整體創意	★★★★★	我的影片有沒有跟別人的不一樣？

# 教學單元設計

## 三、教學設計理念

1. 讓學生理解 micro:bit 電路板運作的方式。
2. 學會 micro:bit 電路板各元件的功能與開發實作。
3. 察覺電子設備如何與真實世界互動。
4. 學生能理解電子元件的運作方式，探索生活中的電子元件應用，動手實踐生活科技的設計。
5. 學生能分組合作遊戲，培養團隊合作的能力。

## 二、教學單元設計

主題	資訊教育	設計者	五年級教學團隊/陳建隆老師編修
實施年級	五年級下學期	總節數	共 10 節，400 分鐘
單元名稱	情境高手		
<b>設計依據</b>			
<b>學習重點</b>	<b>學習表現</b>	資 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法。 資 p-III-3 能認識基本的數位資源整理方法。 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。 藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。 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-2 體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。 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-2 體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。 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。 社 2a-III-2 表達對在地與全球議題的關懷。 社 3c-III-3 主動分擔群體的事務，並與他人合作。 數 s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。	<b>核心素養</b>
	<b>學習內容</b>	資 T-III-7 影音編輯軟體的操作與應用。 資 T-III-9 雲端服務或工具的使用。 資 D-III-3 系統化數位資料管理方法。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 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。 綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。 社 Ca-III-1 都市化與工業化會改變環境，也會引發環境問題。 數 S-5-6 空間中面與面的關係：以操作活動為主。生活中面與面平行或垂直的現象。正方體（長方體）中	

		面與面的平行或垂直關係。用正方體（長方體）檢查面與面的平行與垂直。		
議題融入	學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目的連結		綜合、藝術、社會		
教材來源		臺中市「資訊教育市本課程」		
教學設備/資源		電腦或平板/投影機或大螢幕顯示器		
學生經驗分析		<p>1. 軟體基礎：有經驗，但不深</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 優勢：四年級學過 Scratch，對「拖拉積木」不陌生，知道「重複執行」和「如果...就...」的概念。</li> <li>• 弱點：邏輯還不夠嚴謹，常會漏掉步驟或放錯積木位置。</li> </ul> <p>2. 硬體接觸：新鮮感強，但手感生疏</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 現況：習慣在螢幕上控制角色，第一次摸到實體電路板會很興奮。</li> <li>• 挑戰：不熟悉「插線、下載、燒錄」的流程，常會因為沒按「下載」就以為程式壞掉。</li> </ul> <p>3. 學習特性：愛動手、愛遊戲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 喜歡看到 LED 燈亮起、發出聲音或玩感測器遊戲（如：搖晃抽籤）。</li> <li>• 專注力：實作動機高，但對於太抽象的數學運算（如座標 <math>x</math>, <math>y</math>）容易分心。</li> </ul>		
<b>學習目標</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道什麼是 micro:bit。</li> <li>2. 操作積木式程式編輯。</li> <li>3. 學會控制 LED。</li> <li>4. 學會將電路板連接到電腦執行程式</li> <li>5. 學會用按鈕執行程式。</li> <li>6. 學會設計倒數數字。</li> <li>7. 學會設計跑馬燈。</li> <li>8. 學會計次迴圈。</li> <li>9. 學會設計抽籤機。</li> <li>10. 認識變數。</li> <li>11. 認識隨機取數。</li> <li>12. 學會邏輯判斷。</li> <li>13. 學會手勢控制。</li> <li>14. 學會邏輯積木。</li> <li>15. 認識方位角度。</li> <li>16. 認識方位感測值積木。</li> <li>17. 學會偵測方位。</li> <li>18. 認識 micro:bit 中 X、Y、Z 軸的方向。</li> <li>19. 認識旋轉感測值積木。</li> <li>20. 學會設計平衡板。</li> </ol>				
<b>教學活動設計</b>				
教學活動內容及實施方式			時間	評量方式

<p>一、準備活動</p> <p>1. 教師說明 micro:bit 电路板的用途。</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 學生學會操作程式編輯軟體：MakeCode for micro:bit 網站與桌面版 APP。</p> <p>2. 學生小試身手玩 micro:bit：</p> <p>(1)新增專案。</p> <p>(2)編輯啟動時顯示笑臉。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1. 已完成的學生協助同儕。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>1. 能知道 micro-bit 是什麼？</p> <p>2. 能操作簡易 micro-bit。</p> <p>3. 學習評量</p>
<p>準備活動</p> <p>1. 教師說明本課範例。</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 學生小試身手玩 micro:bit：</p> <p>(1)設計心跳的效果。</p> <p>(2)設定持續時間。</p> <p>(3)儲存檔案。</p> <p>2. 教師說明編輯器中的模擬器。</p> <p>3. 學生學會將 micro:bit 电路板连接到電腦，載入與執行程式。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1. 已完成的學生協助同儕。</p> <p>2. 讓學生從課本習題複習所學。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>1. 能描述問題解決的方法。</p> <p>2. 能學會將电路板连接到電腦的方法。</p> <p>3. 學習評量</p> <p>4. 作品：01-心兒蹦蹦跳</p> <p>5. 作業：跳霹靂舞</p>
<p>準備活動</p> <p>1. 教師說明 LED 字幕秀在生活中的應用。</p> <p>2. 教師介紹 micro:bit 實體面板各項功能。</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 學生設計按 A 鈕就倒數：</p> <p>(1)按 A 鈕顯示數字【5】。</p> <p>(2)設計倒數的數字。</p> <p>(3)設定數字的持續時間。</p> <p>(4)倒數完，讓數字消失。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1. 已完成的學生協助同儕。</p> <p>2. 讓學生從課本習題複習所學。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>1. 能學會用按鈕執行程式。</p> <p>2. 能學會設計倒數數字。</p> <p>3. 學習評量</p>
<p>準備活動</p> <p>1. 學生複習前一課學到的 micro:bit 實體版各項功能。</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 學生設計按 B 鈕就出現跑馬燈：</p> <p>(1)按 B 鈕先顯示英文字母【I】。</p> <p>(2)使用顯示文字指令：I♥TAIWAN。</p> <p>2. 學生設計按 A+B 鈕放煙火：</p> <p>(1)按 A+B 鈕重複執行某動作。</p> <p>(2)重複放 10 次煙火。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1. 已完成的學生協助同儕。</p> <p>2. 讓學生從課本習題複習所學。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>1. 能學會設計跑馬燈。</p> <p>2. 能學會計次迴圈。</p> <p>3. 學習評量</p> <p>4. 作品：02-倒數 5 秒秀真情</p> <p>5. 作業：I ♥ U TEACHER</p>

<p>準備活動</p> <p>1. 教師提問：大家都有抽過籤，說說看，抽籤的機制是什麼？</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 學生設計數位抽籤機：</p> <p>(1)加入按 A 鈕積木。</p> <p>(2)建立變數 - 【選號】。</p> <p>(3)設定亂數 - 【隨機取數 1~6】。</p> <p>(4)讓 LED 顯示亂數的數字。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1. 已完成的學生協助同儕。</p> <p>2. 讓學生從課本習題複習所學。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>1. 能應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>2. 能學會設計抽籤機。</p> <p>3. 學習評量</p> <p>4. 作品：03-抽籤猜拳擲骰子 (A 部分)</p>
<p>準備活動</p> <p>1. 教師舉例亂數在生活中的運用。</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 學生設計電子猜拳機：</p> <p>(1)轉換按 B 鈕積木。</p> <p>(2)建立變數 - 【猜拳】。</p> <p>(3)設定亂數 - 【隨機取數 1~3】。</p> <p>(4)加入【邏輯】積木 (條件判斷與執行)。</p> <p>(5)完成判斷式。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1. 已完成的學生協助同儕。</p> <p>2. 讓學生從課本習題複習所學。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>1. 能應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>2. 能學會設計抽籤機。</p> <p>3. 作品：03-抽籤猜拳擲骰子 (B 部分)</p>
<p>準備活動</p> <p>1. 教師說明課堂範例。</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 學生設計搖一搖擲骰子：</p> <p>(1)加入當手勢晃動積木。</p> <p>(2)建立變數 - 【骰子】。</p> <p>(3)設定亂數 - 【隨機取數 1~6】。</p> <p>(4)加入【邏輯】積木 (條件判斷與執行)。</p> <p>(4)完成判斷式。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1. 已完成的學生協助同儕。</p> <p>2. 讓學生從課本習題複習所學。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>1. 能學會手勢控制。</p> <p>2. 學會邏輯積木。</p> <p>3. 作品：03-抽籤猜拳擲骰子 (完成)</p> <p>4. 作業：男生女生配</p>
<p>準備活動</p> <p>1. 教師說明 micro:bit 的動作感測器中方位與磁力的用途。</p> <p>2. 教師說明方位角度。</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 學生設計電子羅盤：</p> <p>(1)建立變數 - 【方向】。</p> <p>(2)加入【方位感測值】積木。</p> <p>(3)加入【邏輯】積木 (條件判斷與執行)。</p> <p>(4)偵測【東方】。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1. 已完成的學生協助同儕。</p> <p>2. 讓學生從課本習題複習所學。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>1. 能認識電子羅盤與平衡板。</p> <p>2. 能操作方位感測值積木。</p> <p>3. 學習評量</p> <p>4. 程式作品：04-電子羅盤 (東方)</p>

<p>準備活動</p> <p>1. 教師說明課堂範例。</p> <p>二、 發展活動</p> <p>1. 學生設計電子羅盤：</p> <p>(1)偵測【南方】、【西方】與【北方】。</p> <p>(2)顯示與隱藏方位代號。</p> <p>(3)將程式寫入 micro:bit (電子羅盤)。</p> <p>(4)教師說明動作感測。</p> <p>三、 綜合活動</p> <p>1. 已完成的學生協助同儕。</p> <p>2. 讓學生從課本習題複習所學。</p> <p>準備活動</p> <p>1. 教師說明課堂範例。</p> <p>二、 發展活動</p> <p>1. 學生設計平衡板：</p> <p>(1)建立變數 - 【前後】與【左右】。</p> <p>(2)加入【旋轉感測值】積木。</p> <p>(3)偵測與顯示箭頭。</p> <p>(4)將程式寫入 micro:bit (平衡板)。</p> <p>三、 綜合活動</p> <p>1. 已完成的學生協助同儕。</p> <p>2. 讓學生從課本習題複習所學。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>1. 能學會偵測方位。</p> <p>2. 能學會電子羅盤與平衡板。</p> <p>3. 學習評量</p> <p>4. 程式作品:04-電子羅盤 (完成)</p> <p>1. 能認識 micro-bit 中的 XYZ 軸的方向。</p> <p>2. 能學會設計平衡板。</p> <p>3. 學習評量</p> <p>4. 程式作品:04-平衡板</p> <p>5. 作業:修改電子羅盤,按 A 鈕才開始偵測方位</p>
--	---	---

**參考資料:(若有請列出)**

巨岩版—micro:bit 初體驗

老師教學網站影音互動多媒體:【認識 micro:bit 編輯器介面】

巨岩版—micro:bit 初體驗

老師教學網站影音互動多媒體

學生回饋	教師省思
<p><b>虛實整合的成就感:</b> 以前覺得寫程式很抽象,但現在只要拖拉積木,就能讓手上的 micro:bit 顯示跑馬燈和倒數數字,還能用手勢控制感應,覺得寫程式變得很直觀、很好玩。</p> <p><b>邏輯挑戰的趣味性:</b> 在設計「抽籤機」和「平衡板」時,我學會了使用變數和隨機取數。雖然邏輯判斷一開始有點燒腦,但看到程式成功跑出正確結果時,非常有成就感。</p> <p><b>感測器應用的新發現:</b> 原來電路板可以偵測方位和傾斜角度!透過學習 X、Y、Z 軸,我成功做出了平衡板遊戲,這讓我發現生活中的手機或遊戲機可能也是運用同樣的原理。</p>	<p><b>邏輯抽象概念的具體化:</b> 學生在接觸「變數」與「邏輯積木」時容易混淆。未來教學可多利用 micro:bit 的 5x5 LED 螢幕即時回饋特性,讓抽象的邏輯判斷變成可見的燈號變化,降低認知負荷。</p> <p><b>硬體操作與故障排除:</b> 學生在將電路板連接電腦並執行程式時,常遇到傳輸失敗或硬體未驅動的問題。應建立一套標準的檢核流程(如:檢查線材、重新下載),培養學生獨立排除硬體故障的能力。</p> <p><b>跨學科知識的整合:</b> 本單元涉及「方位角度」與「座標軸(X、Y、Z)」,這與數學及自然科息息相關。教學中可強化與這些學科的連結,讓學生理解資訊技術是解決科學問題的工具,而非單純的課堂練習。</p>

### 附錄(三) 評量標準與評分指引

學習目標		資訊教育-學會設計平衡板。				
<b>評量標準</b>						
主題		<b>A 優秀</b>	<b>B 良好</b>	<b>C 基礎</b>	<b>D 不足</b>	<b>E 落後</b>
情境 高手	表現 描述	能精確運用「傾斜角度數值」控制 LED 隨板子方位流暢移動，程式邏輯無誤，並能自行加入創意回饋(如：平衡時發出音效或顯示圖案)。	能正確使用邏輯積木判斷左、右、前、後傾斜，並讓 LED 燈往正確方向移動，功能完整且操作穩定。	在老師引導下，能完成基本的左右(X軸)或前後(Y軸)平衡判斷，LED 燈能產生對應變化。	僅能讓 LED 顯示固定圖案，無法正確聯結「手勢控制」或「感測值積木」，平衡感應功能不全。	<b>未達 D 級</b>
		<p><b>精準度：</b>運用「映射(Map)」或「細膩的多層判斷」，讓 LED 點隨傾斜角度大小移動。</p> <p><b>回饋感：</b>當板子完全水平(平衡)時，會顯示特定圖案(如勾勾)或播放音效。</p> <p><b>除錯力：</b>燒錄至實體 micro:bit 後，能自行修正感應靈敏度問題。</p>	<p><b>邏輯力：</b>成功組合「如果[傾斜 &gt; 10]那麼[點亮右邊]」等邏輯積木。</p> <p><b>多向性：</b>能同時兼顧 X 軸(左右)與 Y 軸(前後)的感應，燈號移動正確。</p> <p><b>完整性：</b>程式執行順暢，沒有卡死或判斷衝突的情況。</p>	<p><b>基礎操作：</b>認識「旋轉感測值」積木，並知道 X 軸與 Y 軸的分別。</p> <p><b>達成任務：</b>至少能讓 LED 隨著單一軸向(如左右傾斜)做出反應。</p> <p><b>硬體應用：</b>能獨立完成程式存檔、下載與燒錄到 micro:bit 的動作。</p>	<p><b>概念模糊：</b>雖然放了感測積木，但數值設定錯誤(例如：傾斜值設為 0)，導致燈號不會變動。</p> <p><b>依賴度高：</b>需同學或老師高度協助才能完成最簡單的積木組合。</p>	
<b>評分指引</b>						

評量工具	課堂表現、實作表現、學習單。				
分數轉換	95-100	90-94	85-89	80-84	79 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)。

# 【Micro:bit 專題】挑戰吧！平衡高手 學習單

單元名稱：學會設計平衡板（感測器應用）

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

## 🔍 第一階段：觀察與發現（認識 X、Y 軸）

請將 Micro:bit 連接電腦，打開 MakeCode 模擬器或觀察實體板子，動手搖一搖，觀察「旋轉感測值」的變化：

### 1. 左右傾斜（X 軸）：

- 往右倒，數值變成： 正數(+)  負數(-)
- 往左倒，數值變成： 正數(+)  負數(-)

### 2. 前後傾斜（Y 軸）：

- 往前倒（Logo 朝下），數值變成： 正數(+)  負數(-)
- 往後倒（Logo 朝上），數值變成： 正數(+)  負數(-)

## 🔧 第二階段：邏輯設計（我是小工程師）

我們要讓 LED 燈像「水平儀」裡的小氣泡一樣移動。請試著填入正確的邏輯判斷：

- 任務 A：左右平衡
  - 如果 [旋轉感測值 X] > 20，則顯示 [右邊的燈]。
  - 如果 [旋轉感測值 X] < -20，則顯示 [左邊的燈]。
- 任務 B：完美平衡（魔王關卡）
  - 當板子拿得非常平（X 與 Y 都在 -10 到 10 之間）時，我想讓螢幕顯示：\_\_\_\_\_（畫出圖案）。

## 🏆 第三階段：任務挑戰紀錄

請根據你的完成情況，在方框中打勾：

- [ ] 【連線大師】 成功將 Micro:bit 連接電腦並下載程式。
- [ ] 【左右靈敏】 板子往左、往右傾斜時，燈號會跟著動。
- [ ] 【前後掌控】 成功加入 Y 軸判斷，燈號可以上下移動。
- [ ] 【平衡驚喜】 當板子放平時，會顯示「」或發出「叮咚」聲。

我的心得：\_\_\_\_\_

## 🌟 第四階段：自我檢核表

評核項目	自評（1-5 星）	老師/小組評語
我能分清楚 X 軸與 Y 軸	★★★★★	
我能使用「邏輯積木」判斷角度	★★★★★	
我的平衡板反應很靈敏	★★★★★	

# 教學單元設計

## 四、教學設計理念

1. 讓學生理解 micro:bit 電路板運作的方式。
2. 學會 micro:bit 電路板各元件的功能與開發實作。
3. 察覺電子設備如何與真實世界互動。
4. 學生能理解電子元件的運作方式，探索生活中的電子元件應用，動手實踐生活科技的設計。
5. 學生能分組合作遊戲，培養團隊合作的能力。

## 二、教學單元設計

主題	資訊教育	設計者	五年級教學團隊/陳建隆老師編修
實施年級	五年級下學期	總節數	共 11 節，440 分鐘
單元名稱	設計任我行		
<b>設計依據</b>			
<b>學習重點</b>	<b>學習表現</b>	資 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法。 資 p-III-3 能認識基本的數位資源整理方法。 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。 藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。 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-2 體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。 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-2 體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。 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。 社 2a-III-2 表達對在地與全球議題的關懷。 社 3c-III-3 主動分擔群體的事務，並與他人合作。 數 s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。	<b>核心素養</b>
	<b>學習內容</b>	資 T-III-7 影音編輯軟體的操作與應用。 資 T-III-9 雲端服務或工具的使用。 資 D-III-3 系統化數位資料管理方法。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 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。 綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。 社 Ca-III-1 都市化與工業化會改變環境，也會引發環境問題。 數 S-5-6 空間中面與面的關係：以操作活動為主。生活中面與面平行或垂直的現象。正方體（長方體）中	
		A-1 身心素質與自我精進 B-1 符號運用與溝通表達 C-1 道德實踐與公民意識 社-E-A1 認識自我在團體中的角色，養成適切的態度與價值觀，並探索自我的發展。 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。 綜-E-C1 關懷生態環境與周遭人事物，體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範，培養公民意識。 藝-E-C1 識別藝術活動中的社會議題。	

		面與面的平行或垂直關係。用正方體（長方體）檢查面與面的平行與垂直。		
議題融入	學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目的連結	綜合、藝術、社會			
教材來源	臺中市「資訊教育市本課程」			
教學設備/資源	電腦或平板/投影機或大螢幕顯示器			
學生經驗分析	<p><b>數據處理進階：</b> 從單純顯示進階到<b>手動與自動計次</b>，學生開始理解程式如何記錄並處理動態數值。</p> <p><b>環境科學實作：</b> 透過<b>溫度與光線感測</b>，學生學會將抽象的物理環境量化，並實際應用於自動化設計（如：自動感應燈）。</p> <p><b>邏輯判斷強化：</b> 學習<b>真假值與邏輯積木</b>，挑戰更嚴謹的條件判斷，是設計「限時遊戲」與「二合一感測器」的關鍵。</p> <p><b>無線通訊體驗：</b> 初次接觸<b>廣播積木</b>，對「發送與接收」感到新奇，能有效激發學生設計多人互動遊戲的動機。</p> <p><b>綜合應用能力：</b> 整合音效、閃爍、感測與通訊技術，學生正從「單一指令」學習邁向「<b>多功能專案開發</b>」。</p>			
<b>學習目標</b>				
21. 學會手動計次。 22. 學會自動計次。 23. 學會加入音效。 24. 認識真假值。 25. 學會設計限時遊戲。 26. 學會設計溫度計。 27. 認識溫度感測值積木。 28. 知道 micro:bit 偵測溫度的方式。 29. 認識光線感測值積木。 30. 知道 micro:bit 如何偵測光線。 31. 學會設計閃爍效果。 32. 製作二合一感測器。 33. 認識無線傳輸。 34. 認識廣播積木。 35. 學會發送廣播與接受廣播。 36. 學會運用邏輯積木。 37. 學會應用廣播設計遊戲。 38. 學會應用廣播設計遊戲。				
<b>教學活動設計</b>				
<b>教學活動內容及實施方式</b>			<b>時間</b>	<b>評量方式</b>
一、準備活動			5	1. 能學會手動計次。
1. 教師說明 micro:bit 計數器。				
二、發展活動			25	2. 能學會多功能計數器。 3. 學習評量 4. 程式作品：05-手壓式計數器
1. 學生設計手壓式計數器：				
(1)新建變數 - 【計次】。				
(2)持續顯示變數【計次】的數值。				
(3)數字加 1、減 1 與歸零。				

<p>(4)將程式寫入 micro:bit (手壓式計數器)。</p> <p>三、 綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 已完成的學生協助同儕。</li> <li>2. 讓學生從課本習題複習所學。</li> </ol>	10	
<p>準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師說明課堂範例。</li> </ol> <p>二、 發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生設計自動計數器： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)新建變數 - 【計步】。</li> <li>(2)持續顯示變數【計步】的數值。</li> <li>(3)晃動時就開始計數。</li> <li>(4)按【A】鈕，數字歸零。</li> <li>(5)將程式寫入 micro:bit (晃動改成 3G 重力)。</li> </ol> </li> </ol>	5 25	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能學會自動計次。</li> <li>2. 能操作多功能計數器。</li> <li>3. 學習評量</li> <li>4. 程式作品：05-自動計數器</li> </ol>
<p>三、 綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 已完成的學生協助同儕。</li> <li>2. 讓學生從課本習題複習所學。</li> </ol>	10	
<p>準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師說明課堂範例。</li> </ol> <p>二、 發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生設計限時計數器： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)新建變數 - 【次數】。</li> <li>(2)持續顯示變數【次數】的數值。</li> <li>(3)【A】鈕功能一：次數歸零。</li> <li>(4)【A】鈕功能二：開始計時、開關計數、時間到音效。</li> <li>(5)外接蜂鳴器或耳機。</li> <li>(6)開始計時後，晃動就自動計數。</li> <li>(7)將程式寫入 micro:bit (限時計數器)。</li> <li>(8)全方位感測。</li> </ol> </li> </ol>	5 25	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能學會加入音效。</li> <li>2. 能學會設計限時遊戲。</li> <li>3. 學習評量</li> <li>4. 程式作品：05-限時計數器</li> <li>5. 作業：炸彈遊戲，一晃動就發出警報聲</li> </ol>
<p>三、 綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 已完成的學生協助同儕。</li> <li>2. 讓學生從課本習題複習所學。</li> </ol>	10	
<p>準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師說明溫度感測與光感測功能在生活中的應用。</li> </ol> <p>二、 發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生設計數位溫度計： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)新建變數 - 【溫度】與啟動【溫度感測】。</li> <li>(2)顯示溫度。</li> <li>(3)溫度顯示間隔時間。</li> </ol> </li> <li>2. 學生設計高溫警報器： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)若溫度超過 35 度就執行指定動作。</li> <li>(2)顯示閃爍的警示燈。</li> <li>(3)發出警示音。</li> <li>(4)用模擬器玩玩看。</li> </ol> </li> </ol>	5 25	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能學會設計溫度計。</li> <li>2. 能學會溫度感測值積木。</li> <li>3. 學習評量</li> <li>4. 程式作品：06-數位溫度計</li> </ol>
<p>三、 綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 已完成的學生協助同儕。</li> <li>2. 讓學生從課本習題複習所學。</li> </ol>	10	

<p>準備活動</p> <p>1. 教師說明課堂範例。</p> <p>二、 發展活動</p> <p>1. 學生設計光感測器：</p> <p>(1)新增變數 - 【亮度】。</p> <p>(2)啟動【光線感測】。</p> <p>(3)若亮度低於 50 就警示。</p> <p>(4)閃爍效果的另一寫法。</p> <p>(5)用模擬器玩玩看。</p> <p>三、 綜合活動</p> <p>1. 已完成的學生協助同儕。</p> <p>2. 讓學生從課本習題複習所學。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>1. 能認識光線感測值積木。</p> <p>2. 能操作 micro-bit 偵測光線。</p> <p>3. 學習評量</p> <p>4. 程式作品:06-光感測器</p>
<p>準備活動</p> <p>1. 教師說明課堂範例。</p> <p>二、 發展活動</p> <p>1. 學生設計溫度計、光感測器二合一：</p> <p>(1)開啟範例檔案。</p> <p>(2)按【A】鈕才顯示與偵測溫度。</p> <p>(3)按【B】鈕才顯示與偵測光線。</p> <p>(4)設定啟動時的圖示。</p> <p>(5)溫度計、光感測器二合一（另一寫法）。</p> <p>三、 綜合活動</p> <p>1. 已完成的學生協助同儕。</p> <p>2. 讓學生從課本習題複習所學。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>1. 能製作二合一感測器。</p> <p>2. 能知道如何將溫度計與光感測器合一。</p> <p>3. 學習評量</p> <p>4. 程式作品:06-二合一感測</p> <p>5. 作業：智慧小夜燈，隨光線明暗變化 LED 燈</p>
<p>準備活動</p> <p>1. 教師說明 micro:bit 無線傳輸的方式。</p> <p>二、 發展活動</p> <p>1. 兩人一組傳數字遊戲流程說明。</p> <p>2. 學生學會設定【廣播群組】。</p> <p>3. 亂數隨機取數。</p> <p>4. 無線傳輸數字與顯示：</p> <p>(1)按【A】鈕發送數字到群組。</p> <p>(2)接收與顯示數字。</p> <p>三、 綜合活動</p> <p>1. 已完成的學生協助同儕。</p> <p>2. 讓學生從課本習題複習所學。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>1. 能認識無線傳輸的原理。</p> <p>2. 能操作廣播積木。</p> <p>3. 學習評量</p>
<p>準備活動</p> <p>1. 教師說明課堂範例。</p> <p>二、 發展活動</p> <p>1. 數字變成幸運圖案：</p> <p>(1)收到的數字大於 7，就顯示笑臉。</p> <p>(2)收到的數字小於 7，也顯示笑臉。</p> <p>(3)收到的數字等於 7，就顯示愛心圖案。</p> <p>三、 綜合活動</p> <p>1. 用模擬器玩玩看。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>1. 能學會發送廣播。</p> <p>2. 能操作接受廣播。</p> <p>3. 學習評量</p>

<p>2. 已完成的學生協助同儕。 3. 讓學生從課本習題複習所學。</p> <p>準備活動</p> <p>1. 教師說明課堂範例。</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 將第五課的【限時計數器】改編成由老師發號施令兼統計，學生們比賽的遊戲。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1. 已完成的學生協助同儕。 2. 讓學生從課本習題複習所學。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>1. 能學會運用邏輯積木。 2. 能操作幸運數字傳給你。 3. 學習評量 4. 程式作品：07-幸運數字傳給你</p>
<p>準備活動</p> <p>1. 教師說明課堂範例。</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 學生完成作業：用廣播傳送字串。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1. 已完成的學生協助同儕。 2. 讓學生從課本習題複習所學。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>1. 能學會應用廣播設計遊戲。 2. 能操作幸運數字傳給你。 3. 學習評量 4. 作業：限時計數器-廣播開始 5. 作業：廣播傳送文字</p>
<p>準備活動</p> <p>1. 教師說明課堂範例。</p> <p>五、發展活動</p> <p>1. 學生完成作業：用廣播傳送字串。</p> <p>六、綜合活動</p> <p>1. 已完成的學生協助同儕。 2. 讓學生從課本習題複習所學。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p>	<p>6. 能學會應用廣播設計遊戲。 7. 能操作幸運數字傳給你。 8. 學習評量 9. 作業：限時計數器-廣播開始 10. 廣播傳送文字</p>

**參考資料：(若有請列出)**

巨岩版—micro:bit 初體驗

老師教學網站影音互動多媒體：【認識 micro:bit 編輯器介面】

巨岩版—micro:bit 初體驗

老師教學網站影音互動多媒體

學生回饋	教師省思
<p><b>生活應用的趣味：</b> 我最喜歡設計「溫度計」和「光線感應器」，沒想到小小的板子可以偵測周遭環境。看到自己寫出的程式能隨著光線強弱變換閃爍效果，覺得很有成就感。</p> <p><b>廣播互動的驚奇：</b> 第一次學會使用「廣播」功能，發現兩台 micro:bit 竟然可以在空中傳送信訊息，這讓設計遊戲變得更好玩，我們可以分組對戰，互相發送得分資訊。</p> <p><b>邏輯思考的挑戰：</b> 雖然在設計「限時遊戲」和「自動計次」時，常因為真假值判斷錯誤而失敗，但在不斷修改 (Debug) 後終</p>	<p><b>從數據概念到邏輯內化：</b> 學生對「溫度、光線」等數值感測理解較快，但對「真假值」與「邏輯積木」的抽象關聯較陌生。未來可多利用生活化情境 (如：如果天黑就開燈) 來輔助邏輯推導。</p> <p><b>通訊協定的實務觀察：</b> 廣播教學是本單元的高潮，但課堂中常出現頻道干擾問題。這正是進行「通訊安全與規範」教育的契機，引導學生理解在無線環境中，設定正確群組 ID 的重要性。</p> <p><b>整合型專案的差異化引導：</b> 「二合一感測器」與「廣播遊戲」對部分學生較具挑戰性。應鼓勵進度快的學生加入音效與閃爍等進階修飾，並讓其擔任小組長，協助其他同學排除連線或計次的錯誤。</p>

於成功，讓我學會如何更嚴謹地思考程式邏輯。

## 附錄(四) 評量標準與評分指引

學習目標		資訊教育-學會應用廣播設計遊戲。				
<b>評量標準</b>						
主題		<b>A 優秀</b>	<b>B 良好</b>	<b>C 基礎</b>	<b>D 不足</b>	<b>E 落後</b>
<b>設計任我行</b>	<b>表現描述</b>	能精確運用真假值與邏輯積木設計複雜的「限時遊戲」；熟練掌握廣播發送與接收邏輯，並能整合溫度、光線感測與音效製作出具互動性的「二合一感測器」；具備強大的除錯（Debug）能力。	能正確撰寫手動與自動計次程式；成功操作廣播通訊完成雙機互動遊戲；能運用溫度與光線感測值做出對應的閃爍效果；程式邏輯清晰且執行順暢。	在在引導下能完成計次與音效加入；理解廣播積木的基本用法並能傳送簡單訊息；能讀取感測值並顯示，但在多重邏輯判斷（如二合一功能）時需參考範例。	僅能操作基礎感測值顯示，對真假值或廣播群組概念模糊；程式常因邏輯錯誤無法執行限時或計次功能；需老師高度協助才能完成連線。	<b>未達D級</b>
	<b>評分指引</b>	系統整合與邏輯嚴密：廣播機制設計完整（含發送與接收確認）；能處理數據邊界（如：光線低於某值才觸發）；專案具備完整遊戲性或實用工具特質。	功能實作與數據應用：計次功能（手/自動）正確無誤；能成功建立廣播通訊並完成遊戲任務；感測器（溫、光）能帶動音效或閃爍等回饋。	達成基本感測任務：能完成單向的廣播傳輸；計次功能可運作但缺乏變化；能正確拖拉感測值積木並在螢幕顯示數值。	輯概念破碎：廣播群組設定錯誤導致通訊失敗；無法正確應用「真假值」導致邏輯判斷失靈；程式碼冗餘且功能缺損。	<b>未達D級</b>
<b>評量工具</b>	課堂表現、實作表現、學習單。					
<b>分數轉換</b>	95-100	90-94	85-89	80-84	79 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)。

【資訊課學習單：micro:bit 萬能感測器與廣播大戰】

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

## 一、環境感測實驗室（觀念連連看）

micro:bit 有許多神奇的感測器，請將感測項目與對應的積木連起來：

- 偵測環境亮度      • A. 溫度感測值（單位：°C）
  - 偵測環境冷熱      • B. 無線廣播（群組設定）
  - 跨機傳送訊息      • C. 光線感測值（0~255）
- 

## 二、邏輯與計次挑戰（填空題）

1. 自動計次：我設計了一個計次器，當按下按鈕 A 時，變數「次數」會（  改變 1 /  設為 0 ）。
  2. 限時遊戲：如果我要判斷遊戲時間是否結束，我會用到「邏輯」積木中的（  等於 /  小於 /  大於 ）來比較剩餘時間。
  3. 真假值：在程式中，當條件成立時我們稱為 True（真），不成立時稱為 False（假）。
- 

## 三、廣播通訊任務（實作記錄）

今天你與哪位同學進行了廣播連線？請記錄你們的設定：

- 我的廣播群組編號：\_\_\_\_\_（注意：群組編號相同才能溝通喔！）
  - 傳送的訊息內容：\_\_\_\_\_
  - 任務結果：[ ] 成功發送 [ ] 成功接收 [ ] 發生干擾/失敗
- 

## 四、二合一感測器設計圖

請簡單描述或畫出你的「二合一感測器」功能：

我的設計是：當（溫度/光線）超過 \_\_\_\_\_ 時，micro:bit 會發出（音效/閃爍效果）。

（請在下方空白處畫出你的簡易積木邏輯草圖）

---

## 五、學習自我檢核表

- [ ] 我知道 micro:bit 是利用 LED 面板來偵測光線的。
  - [ ] 我學會了如何使用「廣播積木」跟同學的板子互動。
  - [ ] 我能獨立完成「自動計次」的程式編寫。
  - [ ] 我覺得這節課最難的部分是：\_\_\_\_\_
- 

【老師評語：

】