

南投縣田豐國民小學 115 學年度第一學期彈性學習課程

向世界 say hello 主題式教學設計教案

一、課程設計原則與教學理念說明

(一) 學校願景：樂學創新

(二) 與學校願景呼應之說明：學生能統整數位資源，運用簡報工具與他人互動、合作且保持著正向的學習及分享態度，並遵守相關的資訊倫理與規範。

(三) 設計理念：

本課程介紹簡報在生活中的應用，讓學生從自我介紹起，認識簡報的操作。認識製作簡報的流程，從確立主題、規劃大綱、蒐集資料、編輯與發表簡報，到完成簡報。並能運用美感體驗及軟體技巧，讓簡報更豐富，設計各種不同類型的簡報，吸引觀眾的注意力。並透過多元的簡報內容，探索不同領域的簡報運用。在學習簡報的過程中，培養學生上臺報告的技巧，訓練表達與溝通能力。

(四) 課程目標：

1. 學生能正確認識簡報與簡報的功能，從規劃到利用 PowerPoint 製作簡報及專題報告的能力。
2. 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。
3. 學生會利用製作簡報的技能，進行資料的搜尋、處理、分析、展示、應用與上台報告的能力。
4. 學生能由製作簡報過程中，透過分組討論分享個人學習心得，提升資訊素養。
5. 從個人專題報告的刊頭開始，在規劃過程中，使學生了解並形成概念，進而一步一步架構出自己的簡報。
6. 藉由個人簡報的規劃設計，引導學生認識網路倫理以及相關法律，明瞭個人資料保護與隱私權的重要性。

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	資訊教師團隊
實施年級	五年級第一學期	總節數	共 20 節, _800 分鐘
主題名稱	向世界 say hello		
設計依據			
核心 素養	總綱	<p>E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。</p> <p>E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。</p> <p>E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。</p>	
	領綱	<p>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。</p> <p>英-E-A2 具備理解簡易英語文 訊息的能力，能運用基本邏輯思考策略提升學習效能。</p> <p>社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。</p> <p>自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>綜-E-B3 覺察生活美感的多樣性，培養生活 環境中的美感體驗，增進生活的豐富性與創意表現。</p>	
與其他領域/科目 的連結	社會 綜合 國語 英語 資訊科技		
議題 融入	實質內涵	<p>資E5使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。</p> <p>資E6認識與使用資訊科技以表達想法。</p>	

	所融入之單元	單元一、二、三、四、五	
教材來源	自編		
教學設備/資源	電腦、網路		
各單元與學習目標			
單元名稱	學習重點		學習目標
單元一 大家一起做環保/5	學習表現	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>健體 1a-III-2 描述生活行為對個人與群體健康的影響。</p> <p>健體 4b-III-1 公開表達個人對促進健康的觀點與立場。</p> <p>綜合 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</p> <p>綜合 3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、 掌握 PPT 介面與正確製作流程。 2、 描述環境污染對健康的交互影響。 3、 學會套用範本與文字藝術師美化。 4、 判讀各類資源之適切性與美感。 5、 學會套用範本與文字藝術師美化。 6、 判讀各類資源之適切性與美感。 7、 運用瀏覽模式管理簡報邏輯 8、 運用項目符號條列環保行動策略。 9、 運用瀏覽模式管理簡報邏輯。 10、 運用項目符號條列環保行動策略。
	學習內容	<p>資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。</p> <p>資議 T-III-2 網路服務工具的應用。</p> <p>健體 Ca-III-1 健康環境的交互影響因素；</p> <p>健體 Ca-III-3 環保行動的參與及綠色消費概念。</p> <p>綜合 Bc-III-1 各類資源的分析與</p>	

		判讀； 綜合Cd-III-3 生態資源與環境保護行動的執行。	
單元二 校外教學/5	學習表現	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 英 2-III-5 能使用簡易的教室用語。 健體 1a-III-2 描述生活行為對個人與群體健康的影響 綜合 1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度； 綜合 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。	1、握規劃簡報大綱的策略 2、設定封面與內頁不同的背景圖。 3、學會圖層安排與照片剪裁。 4、分析校外教學資源之適切性。
	學習內容	資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。 英 Ac-III-3 簡易的生活用語。 健體 Fa-III-3 維持良好人際關係的溝通技巧與策略。 綜合 Ab-III-1 學習計畫的規劃與執行； 綜合Bc-III-1 各類資源的分析與判讀。	5、製作中英對照文字與 Google 翻譯。 6、提升不同文化情境的溝通力。 7、學會轉場特效與背景音樂應用。 8、透過音樂營造生活氛圍 9、運用簡報播放與外部投影片合併。 10、分享校外教學健康觀察心得。
單元三 防疫大作戰/5	學習表現		1. 掌握防疫簡報的規劃要領。 2. 執行宣導計畫之進度管理。 3. 學會 SmartArt 視覺化邏輯。 4. 認識防疫技能的標準步驟。 5. 學會圖片去背與禁止標誌。 6. 描述個人衛生行為的改善方法。 7. 學會圖片去背與禁止標誌。 8. 描述個人衛生行為的
	學習內容		

			改善方法 9. 運用連續播放功能自動宣導。 公開表達促進健康環境的立場。
單元四 視力保健小常識/5	學習表現	資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。 資議 a-III-4 展現學習資訊科技的正向態度。 健體 1b-III-2 認識健康技能和生活技能的基本步驟。 健體 4b-III-1 公開表達個人對促進健康的觀點與立場 綜 1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度； 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源。	1. 知道問答遊戲規劃要領 2. 規劃宣導計畫大綱。 3. 學會插入 GIF 動畫圖片 4. 認識視覺暫留與注意力。 5. 掌握按鈕設計與互動連結。 6. 分析數位資源之適切性。 7. 取消預設換頁並設定音效。 8. 實踐健康數位習慣。 9. 能公開表達促進健康的立場。 10. 展現分享與正向學習態度。
	學習內容	資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。 資議 H-III-1 健康數位習慣的實踐。 健 Da-III-1 衛生保健習慣的改進方法。 綜 Ab-III-1 學習計畫的規劃與執行；綜 Bc-III-1 各類資源的分析與判讀。	

大家一起做環保教學單元設計（單元一）

一、教學設計理念

「大家一起做環保」單元的設計理念在於將資訊科技軟體技巧與環境教育議題相結合，讓學生在探究環保主題的過程中，系統性地學習簡報製作。其核心設計理念包含以下幾個面向：

- **從生活應用出發，掌握完整製作流程：**本單元介紹簡報在生活中的應用，讓學生理解簡報文件的設計方法。課程引導學生從確立主題（環保）、規劃大綱、蒐集資料到編輯與發表，完成一個完整的簡報產出過程。
- **軟體技巧與美感體驗的融合：**透過學習 PowerPoint 的功能操作（結構與功能），讓學生學會運用文字格式、佈景主題、文字藝術師及圖片縮放等技巧。其目標是運用**美感體驗**讓簡報內容更豐富，以吸引觀眾的注意力。
- **強化資訊倫理與資源應用：**在蒐集環保素材的過程中，設計理念特別強調**資訊倫理與規範**。課程教導學生如何搜尋並合理使用網路資源，例如認識**創用 CC 線上圖片**的授權要素，並學會插入 YouTube 線上影片與剪輯技巧，培養正確的網路法律觀念。
- **培養表達與溝通能力：**最終目的是透過多元的簡報內容，訓練學生的邏輯思考、初探邏輯思維，並在學習製作簡報的過程中，培養**上臺報告的技巧**與溝通能力。

二、教學單元設計

主題	向世界 say hello	設計者	資訊教學團隊
實施年級	五年級上學期	總節數	共 5 節， 200 分鐘
單元名稱	大家一起做環保		
設計依據			
學習重點	學習表現	核心素養	
	資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。 健體 1a-III-2 描述生活行為對個人與群體健康的影響。 健體 4b-III-1 公開表達個人對	總綱 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-B2 具備科技與資訊應用的基本素	

		<p>促進健康的觀點與立場。</p> <p>綜合 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的</p> <p>問題</p> <p>綜合 3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。</p>	<p>養，並理解各類媒體內容的意義與影響。</p> <p>E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。</p> <p><u>領綱</u></p> <p>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。</p> <p>英-E-A2 具備理解簡易英語文 訊息的能力，能運用基本邏輯思考策略提升學習效能。</p> <p>社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。</p> <p>自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>綜-E-B3 覺察生活美感的多樣性，培養生活環境中的美感體驗，增進生活的豐富性與創意表現。</p>
	<p>學習內容</p>	<p>資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。</p> <p>資議 T-III-2 網路服務工具的應用。</p> <p>健體 Ca-III-1 健康環境的交互影響因素；</p> <p>健體 Ca-III-3 環保行動的參與及綠色消費概念。</p> <p>綜合 Bc-III-1 各類資源的分析與判讀；</p> <p>綜合Cd-III-3 生態資源與環境保護行動的執行。</p>	
<p>議題融入</p>	<p>學習主題</p>	<p>資訊科技與溝通表達</p>	
	<p>實質內涵</p>	<p>資E6認識與使用資訊科技以表達想法。</p>	

與其他領域/科目的連結	英語、國語、藝術、綜合
教材來源	自編
教學設備/資源	教師電腦、學生電腦、網路、投影片、學習單
學生經驗分析	對於國小五年級的學生來說，資訊課正處於從「單純玩電腦」轉向「邏輯創作」與「數位公民教育」的關鍵轉折點。這個年紀的孩子手指發育已成熟，邏輯思考能力（具體運算階段）也足以理解基礎的程式架構。

學習目標

- 1、掌握 PPT 介面與正確製作流程。
 - 2、描述環境污染對健康的交互影響。
 - 3、學會套用範本與文字藝術師美化。
 - 4、判讀各類資源之適切性與美感。
 - 5、學會套用範本與文字藝術師美化。
 - 6、判讀各類資源之適切性與美感。
 - 7、運用瀏覽模式管理簡報邏輯
 - 8、運用項目符號條列環保行動策略。
 - 9、運用瀏覽模式管理簡報邏輯。
- 運用項目符號條列環保行動策略。

教學活動設計

教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
<p>【第一節】</p> <p>一、引起動機：展示學長姊優秀簡報作品，激發學習興趣。</p> <p>二、發展活動：介紹課程大綱及評量方式。探究提問： 1.你認為好的簡報在生活中能解決什麼問題？2.數位資源如何輔助我們與世界互動？3.在網路分享作品時應保持什麼態度？</p> <p>三、統整活動：分組討論並建立班級專屬的「數位資訊使用規範與願景牆」。</p>	<p>5</p> <p>30</p> <p>5</p>	<p>口頭評量</p>
<p>【第二節】</p> <p>一、引起動機：播放一段無聲環保影片，詢問學生如何增加資訊呈現的效果。</p> <p>二、發展活動：認識介面，練習新增簡報與輸入文字。探究提問：1.PowerPoint 介面中，哪一個區域對設計排版最關鍵？2.為什麼儲存檔案時命名規則很重要？3.字體大小對觀眾閱讀有何影響？</p>	<p>5</p> <p>30</p>	<p>操作評量</p>

<p>三、
統整活動：歸納並製作一份「簡報製作標準化作業流程(SOP)」概念圖。</p>	5	
<p>【第三節】</p>	5	
<p>一、引起動機：展示兩張同內容但字體配色完全不同的簡報，請學生選擇喜歡的一張。</p>	30	口頭問答、操作評量
<p>二、
發展活動：調整文字樣式，套用並變更佈景主題色彩。
探究提問：1.佈景主題的風格如何影響觀眾對「環保」議題的感覺？2.顏色配對與主題內容有何關聯？3.如何決定哪些文字需要加粗或變色？</p>	5	
<p>三、
統整活動：分析並評析不同佈景主題對資訊傳達「專業感」與「美感」的加成效果。</p>		
<p>【第四節】</p>	5	學習評量（練功囉）
<p>一、引起動機：展示純文字與圖文並茂的對比圖，詢問視覺吸引力的差異。</p>	30	
<p>二、發展活動：插入圖片、調整位置，並用文字藝術師設計標題。
探究提問：1.圖片在簡報中是「裝飾」還是「資訊」？2.圖片縮放時如何保持正確比例？3.文字藝術師的特效過多會產生什麼閱讀障礙？</p>	5	
<p>三、統整活動：歸納出「視覺溝通黃金準則」，評估圖像與文字在傳達環保理念時的角色份量。</p>		
<p>【第五節】</p>	5	學習評量（我是高手）
<p>一、引起動機：播放一段動人環保短片，討論影音在簡報中的感染力。</p>	30	
<p>二、發展活動：插入線上圖片與影片，學習修剪影片。
探究提問：1.網路搜尋的圖片都能直接放在簡報中嗎？2.創用 CC 標章代表什麼意義？3.影片長度該如何擷取才能精準傳達重點？</p>	5	
<p>三、統整活動：辯析「便利性」與「智慧財產權」的平衡，建構個人的網路資源引用準則。</p>		
<p>參考資料：(若有請列出)</p>		
<p>學生回饋</p>	<p>教師省思</p>	

在討論願景牆時，學生提到：「我希望在網路上分享作品時，別人能尊重我的版權，而不是隨便下載改圖。」

關於數位素養的討論（如分享態度），學生是否流於口號式的回答？未來可加入具體情境（如：圖片侵權、酸民評論）引發更深刻的思辨。

註：本表單參考國教院研究計畫團隊原設計教案格式。

【數位創意實驗室】簡報設計入門學習單

班級：_____ 姓名：_____ 座號：_____

第一部分：基礎蓋房——介面與流程（對應第二節課）

1. 介面導航員 在認識了 PowerPoint (或 Google 簡報) 介面後，請回答下列問題：

- **關鍵區域：** 你認為介面中哪一個區塊對於「排版設計」最重要？為什麼？ 答：

2. 好習慣大挑戰

- **檔案命名：** 老師要求儲存檔案時要遵守命名規則（例如：801_15_王小明_環保專案），你覺得這對未來的你有什麼幫助？ 答：
- **易讀性測試：** 簡報中，你覺得標題與正文的字體大小至少要幾點（pt），才能讓最後一排的觀眾看清楚？ 答：標題建議約 _____ pt / 正文建議約 _____ pt。

3. 我的簡報 SOP (概念圖繪製) 請嘗試用簡單的箭頭與方框，畫出製作一份簡報的標準流程（例如：開啟軟體 → 新增標題...）：

[在此處繪製或書寫簡報製作 SOP 流程]

【五年級環保專題簡報：課後練功測驗】

姓名：_____ | 班級：五年級 | 日期：2026/03/21

一、 單選題（每題 20 分）

1. () 在製作「環保專題」簡報時，如果想讓標題看起來非常醒目且具有設計感，最適合使用下列哪一項功能？(A) 插入表格 (B) 文字藝術家 (C) 插入圖表 (D) 更改背景顏色,
2. () 老師要求在簡報中加入一段關於「北極熊保護」的影片，我可以使用 PowerPoint 的哪項功能來直接加入 YouTube 線上影片？(A) 繪圖功能 (B) 切換功能 (C) 插入功能 (D) 動畫功能,
3. () 當投影片數量很多，想要快速調整投影片的順序或進行刪除時，切換到哪種模式最方便？(A) 備忘稿模式 (B) 閱讀檢視 (C) 瀏覽模式 (D) 備忘頁模式,

二、 操作填充題（每格 10 分）

1. 為了尊重原作者的權利，在搜尋並插入網路上關於資源回收的圖片時，我們應該優先選擇標註有「_____」授權的線上圖片。
2. 在編輯簡報時，如果想要列出環境保護的三個小撇步，可以使用「_____」功能，讓清單內容看起來更有條理。
3. 如果發現某一頁投影片內容寫錯了且不再需要，我們可以在投影片縮圖上點選右鍵，執行「_____投影片」的操作。

三、 是非題（每題 10 分）

1. () 我們除了可以插入 YouTube 的影片，也可以插入自己拍攝並剪輯好的環保紀錄短片。
2. () 為了美化簡報，我們可以利用「套用範本」的功能，快速更換整份簡報的佈景主題風格。

【參考答案】

- 一、單選題： 1. (B) | 2. (C) | 3. (C)
- 二、填充題： 1. 創用 CC | 2. 項目符號 | 3. 刪除
- 三、是非題： 1. (O) | 2. (O)

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		學生能運用 PowerPoint 製作簡報				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
大 家 一 起 做 環 保	表 現 描 述	能熟練運用簡報軟體的所有進階功能，簡報內容圖文並茂且邏輯清晰，並能自信地分享環保構想	能運用大部分簡報功能完成作品，內容正確且符合主題，操作過程順暢。	在教師或同儕提示下，能完成簡報的基本架構，符合單元最基本的要求。	僅能掌握部分零散的操作技能，簡報內容不完整，需大量協助才能完成。	未達 D 級
	評 分 指 引	1. 能獨立完成包含文字藝術師、多張創用 CC 圖片及 YouTube 影片的環保簡報。 2. 簡報佈景主題美觀，且能正確變更投影片大小與版面配置。 3. 口頭報告時展現優異的表達技巧，能流利說明設計要領。	1. 能正確使用範本製作簡報，並成功插入線上圖片與項目符號。 2. 簡報內容包含標題與內文，且格式調整適當。 3. 了解簡報製作的正確步驟，並能完整儲存與開啟檔案	1. 能完成基本的文字輸入，並套用預設的佈景主題。 2. 知道如何新增、開啟與播放簡報。 3. 了解簡報的基本含意，並能回答關於範本用途的簡單問答。	1. 僅能完成簡報的開啟與簡單文字輸入，對於插入圖片或影片有困難。 2. 對於 PowerPoint 操作介面的認識尚不完整。 3. 較難遵守製作流程，作品完整度較低。	未達 D 級
評 量		專題簡報作品、口頭報告、操作評量				

工具					
分數轉換	95-100	90-94	85-89	80-84	80

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)。

校外教學 Happy Go 教學單元設計 (單元二)

一、教學設計理念

- 1、生活感與分享觀念的建立：此單元的核心設計概念在於「知道生活與分享的概念」。透過學生剛經歷過的校外教學活動，引發其將個人觀察與情感轉化為數位作品的動機，讓簡報不只是資料堆疊，而是生活點滴的紀錄與分享。
- 2、視覺敘事與創意設計：強調「創意相簿簡報設計」與「創意的圖文設計」。教學中引導學生運用美感體驗，例如設定封面與內頁不同的背景圖、設計文字效果形狀，以及為圖片加上陰影等技巧，使簡報視覺更豐富且具吸引力，進而「吸引觀眾的注意力」。
- 3、多媒體技術的整合運用：設計中納入進階的軟體操作，包含「剪裁、圖層、文字方塊」以及「轉場特效與背景音樂」。這讓學生學習如何透過動態效果與聲音營造氛圍，強化簡報的敘事張力。
- 4、跨領域素養的融合：此單元不僅是科技操作，還融入了國語、英語與綜合活動等領域。例如製作「中英對照文字」並認識 Google 翻譯的運用，以及培養學生「分析與判讀各類資源」的能力，以解決日常生活中的問題。
- 5、溝通與表達能力的培養：如同整個課程的總體理念，此單元旨在透過製作多元的相簿內容，訓練學生的「表達與溝通能力」，為未來「上臺報告的技巧」奠定基礎。

二、教學單元設計

主題	向世界 say hello	設計者	資訊教學團隊
實施年級	五年級上學期	總節數	共 3 節, 120 分鐘
單元名稱	校外教學 Happy Go		
設計依據			
學習	學習表現	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。	核心

<p>重點</p>		<p>英 2-III-5 能使用簡易的教室用語。</p> <p>健體 1a-III-2 描述生活行為對個人與群體健康的影響</p> <p>綜合 1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度；</p> <p>綜合 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。</p>	<p>素養</p> <p>總綱</p> <p>E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。</p> <p>E-B2 具備科技與資訊應用的基本素</p>
<p>學習內容</p>		<p>資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。</p> <p>英 Ac-III-3 簡易的生活用語。</p> <p>健體 Fa-III-3 維持良好人際關係的溝通技巧與策略。</p> <p>綜合 Ab-III-1 學習計畫的規劃與執行；</p> <p>綜合 Bc-III-1 各類資源的分析與判讀。</p>	<p>養，並理解各類媒體內容的意義與影響。</p> <p>E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。</p> <p><u>領綱</u></p> <p>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。</p> <p>英-E-A2 具備理解簡易英語文 訊息的能力，能運用基本邏輯思考策略提升學習效能。</p> <p>社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。</p> <p>自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p>

<p>統整活動(5')：引導學生將「軟體操作」與「系統化規劃」連結，歸納出一套高效率的相簿製作流程。</p>	5	
<p>第二節 引起動機(5')：展示一張雜亂的照片與一張「剪裁去背」後的主角特寫，詢問學生哪一張更能傳達當下的快樂心情。 發展活動(30')： 1. 資源判讀：篩選校外教學蒐集到的照片，決定哪些適合「主角特寫」，哪些適合作為「景點背景」。 2. 操作實作：插入鏤空相框，練習安排圖層順序並剪裁照片。 ● 探究提問：(1)「圖層」的概念如何幫助我們在簡報中創造出空間感？(2)如果要把同學的照片放進簡報，應遵守什麼樣的數位禮儀？(3)剪裁照片時，如何保留最重要的「健康活動」訊息？ 統整活動(5')：建立「視覺減法」邏輯，評析如何透過剪裁與圖層，讓觀眾快速抓到校外教學的精華重點。</p>	5 30 5	操作評量
<p>第三節 引起動機(5')：詢問學生：若要向外國朋友介紹我們的校外教學景點，可以用什麼數位工具幫忙？ 發展活動(30')： 1. 翻譯實踐：利用 Google 翻譯找出景點名稱或心情形容詞的英文。 2. 操作實作：用文字方塊製作圖說，並設計樣式與陰影，呈現具專業感的中英對照內容。 ● 探究提問：(1) Google 翻譯出的內容是否一定完全正確？我們該如何進行初步判讀？(2) 陰影效果對「文字清晰度」有何實質幫助？(3) 中英文的排版如何保持美感而不擁擠？ 統整活動(5')：建構「跨文化溝通」意識，總結數位工具如何協助我們將本土文化（校外教學經歷）推向國際。</p>	5 30 5	Google 翻譯
<p>第四節 引起動機(5')：播放兩段校外教學簡報：一段無聲，一段搭配輕快音樂與流暢轉場。請學生分享感受的差異。 發展活動(30')： 1. 感官整合：選擇符合校外教學主題的背景音樂（如自然探索用輕音樂，體能遊戲用律動樂）。 2. 操作實作：設定投影片自動/手動轉場特效，並插入與修剪背景音樂。 ● 探究提問：(1) 轉場特效太過花哨會對觀眾產生什麼干擾？(2) 音樂的節奏如何與簡報照片的切換頻率達成協調？(3) 背景音樂在公共場合</p>	5 30	音樂素材

<p>播放時應注意什麼智慧財產權規範？
統整活動(5')： 分析「多感官體驗」對簡報感染力的加成效果，建立對數位媒材使用的平衡觀念。</p>	5	
<p>第五節 引起動機(5')：示範「插入外部投影片」功能，展現全班合作完成「校外教學大彙整」的可能性。
發展活動(30')：
1. 合作共創：學習插入外部投影片，整合小組作品。
2. 發表分享：使用播放模式，分享校外教學中的趣味觀察（包含健康生活觀察，如勤洗手或安全行走）。
● 探究提問：(1) 共同創作時，每個人設計風格不一會產生什麼問題？(2) 透過同學的相簿，你發現了哪些自己校外教學時沒注意到的健康細節？(3) 這次的專案執行中，你如何評估自己的自律程度？
統整活動(5')：進行「快樂學習、創新分享」的總結。反思數位工具如何深化個人對生活經驗的內化與表達能力，並展現對團隊合作的悅納態度。</p>	5 30 5	學生作品、整合投影片
參考資料：(若有請列出)		
學生回饋	教師省思	
<p>「我選了一張很漂亮的風景當背景，但字放上去完全看不清楚，原來調整『透明度』或加色塊這麼重要。」 發現簡報可以像數位相簿一樣，透過背景設計說故事。</p>	<p>學生常為了「漂亮背景」而犧牲「文字清晰度」。未來應強化「文字與背景對比度」的檢核標準，避免美觀壓過功能。</p>	

【五年級彈性學習課程：校外教學 Happy Go 創意簡報學習單】

姓名：_____ | 班級：五年級 | 日期：2026/03/21

一、 創意相簿設計師：風格與美感

在製作校外教學相簿時，良好的設計能讓回憶更生動。

1. **背景學問大**： 在本單元中，我們學會了為簡報的**封面與內頁**設定不同的（ ）？ (A) 字體大小 (B) 背景圖 (C) 檔案名稱
2. **文字變變變**： 為了讓標題更吸睛，我們使用了「文字藝術師」，並練習設計文字的（ ）？ (A) 效果形狀與陰影 (B) 自動修正功能 (C) 隱藏功能

二、 影像處理小高手：技巧篇

請回憶課堂上的操作技巧，回答以下問題：

1. **空間管理員**： 當相框與照片重疊時，我們需要利用「安排（ ）」的功能，讓照片正確放入鏤空相框中。
2. **口頭分享**： 請簡述如何使用 PowerPoint 的**「剪裁」**功能，讓校外教學的照片只保留重點部分？
3. **細節加分**： 為了增加照片的立體感，我們學會了為圖片加上（ ），並利用（ ）與（ ）功能來調整物件的位置。

三、 雙語與協作：跨領域應用

1. **小小翻譯家**： 在製作中英對照的簡報內容時，我們認識了哪一個線上工具來輔助翻譯？ 答：
_____。
2. **團體力量大**： 我們練習在簡報中「插入（ ）」，這展現了共同創作的概念。 (A) 外部投影片 (B) 廣告視窗 (C) 遊戲軟體

四、 完美呈現：動態與音效

要完成一份令人驚豔的校外教學簡報，最後的潤飾很重要。請勾選你已完成的項目：

- 我已學會設定**轉場特效**，讓照片切換更自然。
- 我已在簡報中加入合適的**背景音樂**。
- 我已調整**投影片順序**，讓校外教學的敘事更流暢。

五、 我是高手：自我檢核

- **挑戰任務**： 我是否已更新投影片相簿的**相框**，並加入不同的**轉場特效**？ 是 否
- **今日心得**： 在製作這份「校外教學 Happy Go」簡報時，你覺得最能展現個人創意的地方在哪裡？

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		能完成電子相簿並融合轉場與音樂，並展現圖文設計美感。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
校外教學 Happy Go	表現描述	能獨立且精緻地完成具備專業感的電子相簿，完美融合轉場與音樂，並展現優異的圖文設計美感。	能按照教學步驟完成相簿設計，包含完整的照片處理、轉場特效與文字說明，功能運用正確。	在老師或同學協助下，能完成基本的照片展示簡報，並具備基礎的修飾功能。	僅能完成零散的簡報頁面，對於圖層排列或影音插入操作不熟悉，作品完整度較低。	未達 D級
	評分指引	1. 照片剪裁精準且圖層重疊設計具創意（如：鏤空相框應用）。 2. 轉場特效流暢，且背景音樂與內容風格相符。 3. 能正確運用 Google 翻譯製作中英對照文字，無格式錯誤。	1. 能正確執行圖片剪裁、加上陰影並安排圖層順序。 2. 成功插入背景音樂並設定適當的轉場效果。 3. 簡報內頁與封面設定不同的背景圖，版面清晰	1. 能插入照片與文字方塊，並完成基本的文字效果設計。 2. 知道如何調整投影片順序與設定簡單轉場。 3. 能說出圖片剪裁的基本操作方法。	1. 僅能完成基礎照片插入，對於照片剪裁或群組旋轉有困難。 2. 無法順利插入背景音樂或設定自動轉場效果。 3. 作品內容貧乏，缺乏設計細節。	未達 D級
評量工具	專題相簿作品、操作評量					
分數轉換	95-100	90-94	85-89	80-84	80	

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)。

防疫大作戰教學單元設計（單元三）

一、教學設計理念

1. 資訊視覺化與邏輯呈現

此單元強調**「認識 SmartArt 圖案」**的運用，其設計理念是引導學生將複雜的防疫資訊（如洗手步驟或傳染途徑）轉化為具備「階層性」與「邏輯性」的圖表。透過設定清單階層、套用樣式與色彩，學生學習如何讓資訊在視覺上更易於被大眾理解。

2. 精準的視覺傳達設計

單元特別強調**「發想切題的主視覺」**。設計理念是教導學生如何根據宣導目的設計合適的版面，包含：

- **符號運用**：使用內建圖案製作具有警示功能的「禁止標誌」。
- **圖片處理**：練習插入圖片並「移除背景」，以提升簡報畫面的整體感與專業度，確保視覺焦點能精準鎖定在防疫重點上。

3. 數位資源的整合與查證

該單元引導學生**「設定網頁超連結」

，其理念在於培養學生整理與分享數位資源**的能力。透過連結至官方衛生部門等可靠來源，學生不僅學會技術操作，更建立起引用正確、權威資訊的數位學習習慣。

4. 社會議題的實踐與分享

設計理念與領綱核心素養（社-E-A2、健-1b-III-2）扣合，旨在讓學生「關注生活問題」並「分享學習資源與心得」。學生在製作防治登革熱或各類傳染病的簡報過程中，學習如何運用資訊科技來解決生活中遇到的公共衛生問題，並練習上台報告，將正確的健康習慣推廣給他人。

二、教學單元設計

主題	向世界 say hello	設計者	資訊教學團隊
實施年級	五年級上學期	總節數	共 5 節, 200 分鐘
單元名稱	防疫大作戰		
設計依據			
學習重點	學習表現	核心素養	總綱
	資議 p-III-2 使用數位資源的整理方法。 資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。 健體 1b-III-2 認識健康技能和生活技能的基本步驟。		E-A2 具備探索問題的思考能力，並透

	<p>健體 4b-III-1 公開表達個人對促進健康的觀點與立場</p> <p>綜 1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度；</p> <p>綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源。</p>	<p>過體驗與實踐處理日常生活問題。</p>
<p style="text-align: center;">學習內容</p>	<p>資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。</p> <p>健 Da-III-1 衛生保健習慣的改進方法。</p> <p>健 Fb-III-2 臺灣地區常見傳染病預防與自我照顧方法。</p> <p>綜 Ab-III-1 學習計畫的規劃與執行；綜 Bc-III-1 各類資源的分析與判讀。</p>	<p>E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。</p> <p>E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。</p> <p><u>領綱</u></p> <p>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。</p> <p>英-E-A2 具備理解簡易英語文 訊息的能力，能運用基本邏輯思考策略提升學習效能。</p> <p>社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。</p> <p>自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>綜-E-B3 覺察生活美感的多樣性，培養生活環境中的美感體驗，增進生活的豐富性與創意表現。</p>

議題 融入	學習主題	資訊科技與溝通表達
	實質內涵	資E6認識與使用資訊科技以表達想法。
與其他領域/科目的連結		英語、國語、藝術、綜合
教材來源		自編
教學設備/資源		教師電腦、學生電腦、網路、投影片、學習單
學生經驗分析		對於國小五年級的學生來說，資訊課正處於從「單純玩電腦」轉向「邏輯創作」與「數位公民教育」的關鍵轉折點。這個年紀的孩子手指發育已成熟，邏輯思考能力（具體運算階段）也足以理解基礎的程式架構。

學習目標

1. 掌握防疫簡報的規劃要領。
2. 執行宣導計畫之進度管理。
3. 學會 SmartArt 視覺化邏輯。
4. 認識防疫技能的標準步驟。
5. 學會圖片去背與禁止標誌。
6. 描述個人衛生行為的改善方法。
7. 學會圖片去背與禁止標誌。
8. 描述個人衛生行為的改善方法
9. 運用連續播放功能自動宣導。
10. 公開表達促進健康環境的立場。

教學活動設計

教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
<p>引起動機(5')：展示老師的校外教學「回憶錄」與「流水帳」簡報對比，引發學生思考如何有系統地記錄生活。
</p> <p>發展活動(30')：
1. 規劃學習計畫：利用表格擬定相簿的主題與分頁大綱。
2. 操作實作：設定封面背景，並學會調整透明度以利文字閱讀。
● 探究提問：(1) 為什麼在製作相簿前要先寫大綱而非直接放照片？(2) 背景圖的色彩如何影響整體相簿的情感調性？(3) 檔案命名規則如何幫助我們管理多節課的學習計畫？
</p> <p>統整活動(5')：引導學生將「軟體操作」與「系統化規劃」連結，歸納出一套高效率的相簿製作流程。</p>	<p>5</p> <p>30</p> <p>5</p>	<p>操作評量：完成大綱與封面背景設定。</p>
<p>引起動機(5')：展示一張雜亂的照片與一張「剪裁去背」後的主角特寫，詢問學生哪一張更能傳達當下的快樂心情。
</p> <p>發展活動(30')：
1. 資源判讀：篩選校外教學蒐集到的照片，決定哪些適合「主角特寫」，哪些適合作為「景點背景」。
2. 操作實作：插入鏤空相框，練</p>	<p>5</p> <p>30</p>	<p>口頭問答：說出圖片剪裁與圖層調整的方法。</p>

<p>習安排圖層順序並剪裁照片。
● 探究提問：(1) 「圖層」的概念如何幫助我們在簡報中創造出空間感？(2) 如果要把同學的照片放進簡報，應遵守什麼樣的數位禮儀？(3) 剪裁照片時，如何保留最重要的「健康活動」訊息？
統整活動(5')：建立「視覺減法」邏輯，評析如何透過剪裁與圖層，讓觀眾快速抓到校外教學的精華重點。</p>	5	
<p>引起動機(5')：詢問學生：若要向外國朋友介紹我們的校外教學景點，可以用什麼數位工具幫忙？
發展活動(30')：
1. 翻譯實踐：利用 Google 翻譯找出景點名稱或心情形容詞的英文。
2. 操作實作：用文字方塊製作圖說，並設計樣式與陰影，呈現具專業感的中英對照內容。
● 探究提問：(1) Google 翻譯出的內容是否一定完全正確？我們該如何進行初步判讀？(2) 陰影效果對「文字清晰度」有何實質幫助？(3) 中英文的排版如何保持美感而不擁擠？
統整活動(5')：建構「跨文化溝通」意識，總結數位工具如何協助我們將本土文化（校外教學經歷）推向國際。</p>	5 30 5	<p>學習評量：完成兩頁含中英對照的簡報內容。</p>
<p>引起動機(5')：播放兩段校外教學簡報：一段無聲，一段搭配輕快音樂與流暢轉場。請學生分享感受的差異。
發展活動(30')：
1. 感官整合：選擇符合校外教學主題的背景音樂（如自然探索用輕音樂，體能遊戲用律動樂）。
2. 操作實作：設定投影片自動/手動轉場特效，並插入與修剪背景音樂。
● 探究提問：(1) 轉場特效太過花哨會對觀眾產生什麼干擾？(2) 音樂的節奏如何與簡報照片的切換頻率達成協調？(3) 背景音樂在公共場合播放時應注意什麼智慧財產權規範？
統整活動(5')：分析「多感官體驗」對簡報感染力的加成效果，建立對數位媒材使用的平衡觀念。</p>	5 30 5	<p>學習評量：設定至少三種轉場並插入背景音樂。</p>
<p>引起動機(5')：示範「插入外部投影片」功能，展現全班合作完成「校外教學大彙整」的可能性。
發展活動(30')：
1. 合作共創：學習插入外部投影片，整合小組作品。
2. 發表分享：使用播放模式，分享校外教學中的趣味觀察（包含健康生活觀察，如勤洗手或安全行走）。
● 探究提問：(1) 共同創作時，每個人設計風格不一會產生什麼問題？(2) 透過同學的相簿，你發現了哪些自己校外教學時沒注意到的健康細節？(3) 這次的專案執行中，你如何評估自己的自律程度？
統整活動(5')：進行「快樂學習、創新分享」的總結。反思數位工具如何深化個人對生活經驗的內化與表達能力，並展現對團隊合作的悅納態度。</p>	5 30 5	<p>同儕互評：根據作品完整性與發表台風進行評分。</p>
<p>參考資料：(若有請列出)</p>		
<p>學生回饋</p>	<p>教師省思</p>	

在第二節課操作 SmartArt 時，學生反應「清單型」與「循環型」圖形讓原本枯燥的防疫步驟（如洗手七字訣）變得一目了然。

在 SmartArt 的教學中，需省思學生是否僅是挑選「好看」的形狀，而非根據資訊本質選擇圖形。例如，防疫流程應選用有順序感的圖形。教師應加強引導學生建構「資訊視覺化」的邏輯，而非僅停留在軟體操作層面。

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：防疫主視覺與配色心理學】

單元名稱：防疫大作戰（一） | 姓名：_____ | 班級：五年級

一、觀察與思考（引起動機）

1. 看到顏色雜亂的防疫圖，你的第一感覺是什麼？_____。
2. **配色思考**：為什麼大多數的防疫宣導或禁止標誌（如禁止進入、戴口罩）通常使用**紅色**或**藍色**？這些顏色傳達了什麼樣的訊息？

二、設計實作：打造主視覺

1. 內建圖案應用：請利用 PowerPoint 的「圖案」功能製作一個防疫禁止標誌。
2. 移除背景技巧：當你插入一張防疫素材（如醫生、口罩）圖片時，使用「移除背景」功能後，圖片與簡報背景的融合感有什麼變化？

三、探究與分析

1. 什麼是「切題」的主視覺？（提示：圖片與防疫主題的關聯性）
2. 歸納「政令宣導簡報」的配色心理：紅色通常代表（ ），藍色代表（ ）。

【學習單二：資訊視覺化－SmartArt 大顯身手】

單元名稱：防疫大作戰（二） | 姓名：_____ | 班級：五年級

一、閱讀效率挑戰（引起動機）

- 比較「純文字防疫清單」與「SmartArt 圖案」，哪一種能讓你更快理解資訊？為什麼？ 答：

二、邏輯與階層設定

1. 在 SmartArt 中設定「階層」時，這代表了什麼樣的邏輯關係？（例如：大步驟與小細節）
2. 配色美學：我們如何透過更改 SmartArt 的「色彩」來強化流程的順序感？

三、資訊整理大師

1. 請勾選適合使用下列 SmartArt 類型的時機：
 - 循環型：用於呈現洗手步驟等重複的流程。
 - 清單型：用於列出多項防疫必備用品。
2. 評估價值：你認為將複雜知識「圖形化」對傳達防疫資訊有什麼具體幫助？

【學習單三：互動串聯與數位資源整合】

單元名稱：防疫大作戰（三） | 姓名：_____ | 班級：五年級

一、資訊串聯力（引起動機）

- 當老師示範從簡報直接跳轉到 CDC（衛福部疾管署）官網時，這種連結方式對獲取最新資訊有什麼好處？
答：_____

二、導引與播放設定

1. 網頁超連結：在簡報中設定超連結，除了連結網頁，還有什麼「導引觀眾」的功能？
2. 連續播放模式：這種模式適合運用在哪些公共場合？（提示：學校走廊電視、醫院大廳），

三、資訊倫理與安全

1. 如何確保你在簡報中加入的「超連結」資訊來源是安全且準確的？（提示：查看政府單位或官方標章）

2. **總結心得：** 學習了「互動式簡報」與「數位資源整合」後，你覺得資訊科技如何改變我們分享健康知識的方式？

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		能發想創意且切題的主視覺，整合 SmartArt 與超連結，並能移除圖片背景，作品具宣導效果。				
評量標準						
主題	表現	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後

防疫大作	描述	能發想創意且切題的主視覺，完美整合 SmartArt 與超連結，並能精確移除圖片背景，作品極具宣導效果。	能運用本單元教授的功能製作完整的防疫簡報，內容正確且版面整潔，能達成基本宣導目的。	在引導下能完成簡報的主要架構，包含基本圖形與文字，且具備基本的防疫觀念呈現。	僅能完成零散的操作（如插入圖片），對於 SmartArt 或超連結等進階功能掌握度低。	未達 D 級
評分指引		1. 能獨立完成包含移除背景圖片、自製禁止標誌及 SmartArt 階層清單的簡報。 2. 網頁超連結設定正確且能成功連至外部資源。 3. 口頭回答時能精確說明 SmartArt 與一般圖片呈現資訊的差異與時機。	1. 能正確使用 SmartArt 樣式與色彩，並在其中插入相關圖案。 2. 成功完成圖片插入與基本的移除背景操作。 3. 網頁超連結功能運作正常，主視覺符合防疫主題。	1. 能插入內建圖案並製作簡單的禁止標誌。 2. 知道 SmartArt 的基本操作，並能輸入清單文字。 3. 了解什麼是超連結，但在設定上可能需要微調。	1. 僅能完成基礎文字輸入與圖片插入，無法成功操作移除背景功能。 2. SmartArt 使用混亂，無法呈現正確的內容階層。 3. 作品內容與防疫主題連結度較弱。	未達 D 級
評量工具	操作評量、學習單、課堂練習、觀察紀錄					
分數轉換	95-100	90-94	85-89	80-84	80	

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)。

視力保健小常識教學單元設計（單元四）

一、教學設計理念

- 從「單向展示」跨入「數位互動」：本單元的設計重心在於引導學生認識簡報與觀眾互動的測驗遊戲設計。透過製作「按鈕」並設定「頁面互動連結」，學生學習如何建構非線性的邏輯結構，並掌握「取消按一下滑鼠換頁」的技術，以確保遊戲具備正確的操作引導性。
- 資訊視覺化與多媒體感官體驗：設計理念強調運用視覺暫留現象與 GIF 動畫圖片來設計主視覺，並透過更改背景美術效果與轉場音效來提升遊戲的趣味性與回饋感。這不僅符合領綱中「促使多元感官發展」的素養，也能更有效地吸引觀眾的注意力。
- 系統性的規劃與設計思考：本單元不只是軟體操作，更強調「問答遊戲的規劃要領」。學生必須在製作前思考題目流程、正確與錯誤頁面的跳轉邏輯，這符合課程目標中「初探邏輯思維」與「掌握解決問題策略」的要求。
- 健康數位習慣的實踐 (Practice What You Preach)：單元的主題「視力保健」與資訊教育核心素養「健康數位習慣的實踐 (資議 H-III-1)」緊密扣合。在學生運用電腦進行創作的同時，其內容引導他們反思衛生保健習慣的改進方法，達成資訊科技與健康體育領域的統整性學習。
- 合作、討論與正向態度：設計理念亦包含培養學生運用資訊科技與他人合作討論構想的能力，並在展示自己設計的互動遊戲時，展現學習資訊科技的正向態度與分享心得。

二、教學單元設計

主題	向世界 say hello	設計者	資訊教學團隊
實施年級	五年級上學期	總節數	共 5 節, 200 分鐘
單元名稱	視力保健小常識		
設計依據			
學習重點	學習表現	資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作 作品。 資議 a-III-4 展現學習資訊科技的 正向態度。 健體 1b-III-2 認識健康技能和生活技能的基本步驟。 健體 4b-III-1 公開表達個人對促進健康的觀點與立場 綜 1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度； 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源。	核心素養
	學習內容	資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。 資議 H-III-1 健康數位習慣的實踐。 健 Da-III-1 衛生保健習慣的改進方法 綜Ab-III-1 學習計畫的規劃與執行；綜Bc-III-1 各類資源的分析與判讀。	
		總綱 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-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。 E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。 領綱 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	

			<p>邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。</p> <p>英-E-A2 具備理解簡易英語文 訊息的能力，能運用基本邏輯思考策略提升學習效能。</p> <p>社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。</p> <p>自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>綜-E-B3 覺察生活美感的多樣性，培養生活環境中的美感體驗，增進生活的豐富性與創意表現。</p>
議題融入	學習主題	資訊科技與合作共創	
	實質內涵	資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。	
與其他領域/科目的連結		英語、國語、藝術、綜合	
教材來源		自編	
教學設備/資源		教師電腦、學生電腦、網路、投影片、學習單	
學生經驗分析		對於國小五年級的學生來說，資訊課正處於從「單純玩電腦」轉向「邏輯創作」與「數位公民教育」的關鍵轉折點。這個年紀的孩子手指發育已成熟，邏輯思考能力（具體運算階段）也足以理解基礎的程式架構。	
學習目標			
<ol style="list-style-type: none"> 知道問答遊戲規劃要領 規劃宣導計畫大綱。 學會插入 GIF 動畫圖片 認識視覺暫留與注意力。 掌握按鈕設計與互動連結。 分析數位資源之適切性。 			

<p>(5')：思辨「符號傳播」的力量。總結簡報者如何透過精準的圖形設計，影響觀眾的個人衛生保健習慣（健 Da-III-1）。</p>		
<p>引起動機 (5')：分享一個防疫假新聞案例，詢問：「我們在簡報中提供的防疫建議，如何讓觀眾相信是正確的？」</p> <p>
發展活動 (30')：
1. 資源判讀：分析 Bc-III-1 各類資源，篩選政府官方提供的防疫素材。
2. 操作實作：在簡報中設定文字或圖片超連結，連往正確的防疫官網。
● 探究式提問：
(1) 為什麼提供「官方超連結」是數位倡議者應具備的倫理責任？
(2) 在分析網路資源時，除了政府單位，還有哪些機構的資訊具備判讀價值？
(3) 如果超連結失效了，這對你的防疫宣導可信度會造成什麼影響？</p> <p>三、統整活動 (5')：建構「數位公民」的資源守門人意識。總結如何透過連結外部權威資源，強化健康倡議（健 4b-III-1）的說服力與事實證據。</p>	<p>5</p> <p>30</p> <p>5</p>	<p>操作評量：完成取消換頁與音效設定。</p>
<p>一、引起動機 (5')：展示一張內容混亂的防疫傳單，詢問：「如果你在玄關看到這張圖，你會想停下來看嗎？」引出主視覺的重要性。</p> <p>二、發展活動 (30')：
1. 認識防疫宣導設計概念：確立「防疫英雄」或「病毒退散」主題。
2. 規劃學習計畫：利用表格寫下五頁簡報的大綱與目標時間。
● 探究式提問：
(1) 在宣導簡報中，標題的顏色與字體應如何選擇，才能在三秒內讓路人感受到警覺性？
(2) 「規劃大綱」如何幫助你避免在製作時迷失在美化效果中？
(3) 檔案命名的邏輯與專案管理的自律態度有何關係？</p> <p>三、統整活動 (5')：引導學生將「設計」與「健康知覺」連結，總結簡報美感如何提升大眾對健康問題嚴重性的認知。</p>	<p>5</p> <p>30</p> <p>5</p>	<p>發表評量：根據倡議立場與設計完整性評分。</p>

參考資料：(若有請列出)

<p>學生回饋</p>	<p>教師省思</p>
<p>在第二節課製作按鈕與跳轉頁面時，學生回饋這讓原本靜態的簡報變成「活的遊戲」</p> <p>第三節課進行遊戲測試並鎖定換頁功能回饋這讓他們意識到「功能規範」的重要性。透過同學間的互玩與回饋，他們會發現原本沒想到的邏輯 Bug，並在優化過程中獲得解決問題的成就感，</p>	<p>在互動邏輯流程圖的統整活動中，教師需反思學生是否具備「預測問題」的能力。應評估學生在處理按鈕跳轉與鎖定換頁時，是否學會了結構化的問題解決表示方法（資議 A-III-1），而非僅是反覆嘗試（Trial and Error）。</p>

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：視覺魔術與使用者體驗】

單元名稱：視力保健小常識（一） | 姓名：_____ | 班級：五年級

一、 視覺大挑戰（引起動機）

- 猜猜看：老師展示的模糊 GIF 圖片中，你看到了什麼？_____。
- 這個活動運用了「視覺暫留」現象，讓多張靜止圖片變成動態影像。

二、 遊戲主視覺設計（發展活動）

1. 背景美術效果：我嘗試更改了投影片的背景效果。
2. 探究提問：
 - 為了保護眼睛，你認為什麼樣的背景效果最「不傷眼」，且能讓觀眾看清楚題目文字？ 答：

 - 在簡報設計中，我們可以如何運用「視覺暫留」來吸引觀眾注意？ 答：

三、 UX 初探（統整活動）

- 使用者體驗 (UX)：遊戲化的簡報設計如何增加觀眾的參與度？
- 美感與功能的平衡：如果一個遊戲很漂亮但題目很難看清楚，這符合好的使用者體驗嗎？為什麼？

【學習單二：互動邏輯與按鈕設計師】

單元名稱：視力保健小常識（二） | 姓名：_____ | 班級：五年級

一、 尋找出口（引起動機）

- 面對「死路一條」的簡報，你打算如何設計「按鈕」來引導觀眾前往正確的頁面？ 答：

二、 互動連結實作（發展活動）

1. 回饋頁面：我設計了「正確」與「錯誤」的跳轉回饋頁面。
2. 探究提問：
 - 操作流暢度：按鈕的「位置」與「大小」會如何影響玩家的操作體驗？ 答：

 - 邏輯 Bug：如果互動連結設定錯誤，會產生什麼樣的遊戲邏輯問題？ 答：

 - 感官反饋：除了畫面跳轉，你還運用了什麼方式（如音效）來提醒玩家答題結果？ 答：

三、 邏輯流程圖（統整活動）

- 請畫出你遊戲中「按鈕點擊」到「回饋頁面」的簡單邏輯流程圖：（開始題目）→（點選 A）→（跳至__頁）

【學習單三：功能規範與遊戲測試員】

單元名稱：視力保健小常識（三） | 姓名：_____ | 班級：五年級

一、 抓出跳題 Bug（引起動機）

- 當我們沒取消「按一下滑鼠換頁」功能時，玩家亂點滑鼠會發生什麼事？ 答：

二、 遊戲優化與規範（發展活動）

1. 鎖定換頁：我已成功「取消按一下滑鼠換頁」，確保玩家必須點選按鈕才能前進。
2. 探究提問：
 - 為什麼製作「互動式遊戲簡報」必須鎖住自由換頁功能？ 答：

 - 轉場音效：音效在遊戲互動中扮演什麼樣的角色？ 答：

 - 趣味性：經過測試後，你認為可以如何調整题目的「難易度」讓遊戲更有趣？ 答：

三、 互動品質評析（統整活動）

- 測試回饋：請找一位同學玩玩看你的遊戲，並記錄他的建議： 同學建議：

- 優化方案：根據回饋，你打算如何改善作品的「互動品質」？

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		能規劃測驗遊戲，整合互動連結與音效，並能運用背景特效美化版面，展現設計感。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
視力保健常識	表現描述	能獨立規劃具備完整邏輯的測驗遊戲，完美整合互動連結與音效，並能運用背景特效美化版面，展現高度的設計感。	能依照規劃完成測驗遊戲製作，按鈕與連結功能正常，並能適當調整背景美術效果與插入動畫。	在老師或同學協助下，能完成基本的遊戲框架與連結設定，簡報具備基礎的互動效果。	僅能完成零散的畫面設計，對於互動按鈕或連結邏輯不熟悉，作品無法順利進行遊戲測試。	未達 D級

<p style="text-align: center;">評 分 指 引</p>	<p>1. 成功設定正確的互動連結（正確/錯誤頁面跳轉），且具備「重玩一次」的功能。 2. 能正確「取消按一下滑鼠換頁」，使簡報只能透過按鈕操作。 3. 靈活運用 GIF 動畫與轉場音效增加趣味性。</p>	<p>1. 能正確製作互動按鈕，並設定跳轉至指定的投影片。 2. 成功插入 GIF 圖片並更改背景的美術效果（色彩、模糊度等）。 3. 遊戲邏輯正確，至少包含三題以上的問答。</p>	<p>1. 知道如何製作頁面連結，但在處理「取消滑鼠換頁」等細節時仍需提醒。 2. 能完成基本背景色彩更改與 GIF 圖片插入。 3. 了解測驗遊戲的規劃大綱。</p>	<p>1. 僅能插入文字與圖片，對於「設定互動連結」的操作感到困難。 2. 缺乏取消滑鼠換頁的概念，導致遊戲流程混亂。 3. 背景設計單調，未套用美術效果。</p>	<p style="text-align: center;">未達 D 級</p>
<p style="text-align: center;">評 量 工 具</p>	<p>操作評量、學習單、課堂練習、觀察紀錄</p>				
<p style="text-align: center;">分 數 轉 換</p>	95-100	90-94	85-89	80-84	80

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)。

南投縣田豐國民小學 115 學年度第二學期彈性學習課程

向世界 say hello 主題式教學設計教案

二、課程設計原則與教學理念說明

(一) 學校願景：樂學創新

(二) 與學校願景呼應之說明：學生能統整數位資源，運用簡報工具與他人互動、合作且保持著正向的學習及分享態度，並遵守相關的資訊倫理與規範。

(三) 設計理念：

本課程旨在發展運算思維，藉由練習程式設計，運用運算思維描述與思考解決問題的方法。

引導學生認識 micro:bit 開發板，能使用基本的感測功能，學習使用電腦科技與真實世界互

動。並能使用開發板模擬日常生活中，各種科技產品的運作方式，瞭解科技如何解決生活中的問題。熟悉免費編輯器 MakeCode for micro:bit 的使用方法，能編輯程式並在開發板上運行。

- 1.系統與模型：讓學生理解 micro:bit 電路板運作的方式。
- 2.結構與功能：學會 micro:bit 電路板各元件的功能與開發實作。
- 3.交互作用與關係：察覺電子設備如何與真實世界互動。課程目標：

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	資訊教師團隊
實施年級	五年級第二學期	總節數	共 20 節, _800 分鐘	
主題名稱	向世界 say hello			
設計依據				
核心素養	總綱	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-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。		
	領綱	英-E-A2 具備理解簡易英語文訊息的能力，能運用基本邏輯思考策略提升學習效能。 數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 藝-E-B3 善用多元感官，察覺感知藝術與生活的關聯，以豐富美感經驗。 綜-E-B3 覺察生活美感的多樣性，培養生活環境中的美感體驗，增進生活的豐富性與創意表現。		
與其他領域/科目的連結	數學 藝術 綜合 國語 英語 資訊科技			
議題融入	實質內涵	能 E4 了解能源的日常應用。 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 生 E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的能力，察覺自己從他者接受的各種		

		幫助，培養感恩之心。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。
	所融入之單元	單元一、二、三、四、五、六、七
教材來源	自編	
教學設備/資源	電腦、網路	
各單元與學習目標		
單元名稱	學習重點	學習目標
單元一 動感骰子搖搖搖/3	學習表現	<p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>資議 a-III-4 展現學習資訊科技的正向態度。</p> <p>英 6-III-6 在生活中接觸英語時，樂於探究其意涵並嘗試使用。</p> <p>英 5-III-3 能聽懂、讀懂國小階段基本字詞及句型。</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>綜 1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度</p> <p>能 E4 了解能源的日常應用。</p>
	學習內容	<p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>資議 D-III-1 常見的數位資料類型與儲存架構。</p> <p>資議 T-III-3 數位學習網站與資源的使用。</p> <p>英 Ac-III-3 簡易的生活用語。</p> <p>綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。</p> <p>綜Ab-III-1 學習計畫的規劃與執行</p>
單元二 我的電子寵物/5	學習表現	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階</p>

		<p>段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>綜合 1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度；</p> <p>綜合 2c-III-1 分析與判讀各類資源。</p>	<p>1.掌握光線感測器應用。
2.覺知睡眠與健康的關聯。</p>
	<p>學習內容</p>	<p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>自 INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>綜合 Ab-III-1 學習計畫的規劃與執行；</p> <p>綜合Bc-III-1 各類資源的分析與判讀。</p>	<p>1.應用引腳感測進行互動。
2.實踐對生命的關懷與同理。</p> <p>1.整合技術優化作品。
2.分享心得並展現自律態度。</p>
<p>單元三 大家來抓寶/5</p>	<p>學習表現</p>	<p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>綜 1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度。</p> <p>能 E4 了解能源的日常應用。</p>	<p>1.理解地球磁場原理。
2.規劃遊戲開發計畫。</p> <p>1.掌握羅盤數值讀取。
2.執行方位量測任務。</p> <p>1.掌握變數與邏輯運算。
2.理解數學絕對值應用。</p>
	<p>學習內容</p>	<p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>自 INe-III-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。</p> <p>綜 Ab-III-1 學習計畫的規劃與執行。</p>	<p>1.實踐隨機性遊戲機制。
2.執行專案開發與除錯。</p> <p>1.整合感測技術優化作品。
2.分享心得並展現自律。</p>
<p>單元四 復育螢火蟲/5</p>	<p>學習表現</p>	<p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動。</p> <p>自 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感</p>	<p>1. 認識燈光座標系統。
2. 規劃螢火蟲復育計畫。</p>

		<p>受自然科學學習的樂趣。</p> <p>自 tr-III-1 能將觀察記錄與習得知識連結，察覺彼此間關係</p> <p>綜 1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度。</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</p>	<p>1. 掌握亮度感測之邏輯。</p> <p>
2. 覺知光害對生物衝擊。</p>
	<p>學習內容</p>	<p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>自 INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。</p> <p>綜 Ab-III-1 學習計畫的規劃與執行；</p> <p>綜 Cd-III-3 生態資源與環境保護行動的執行</p>	<p>1. 學會無線廣播通訊。</p> <p>
2. 理解多機通訊機制。</p> <hr/> <p>1. 執行計畫並排除錯誤。</p> <p>
2. 展現自律負責的態度。</p> <hr/> <p>1. 公開展示並分享心得。</p> <p>
2. 提出保育環境的創意。</p>

動感骰子搖搖搖教學單元設計（單元一）

一、教學設計理念

1. 核心開發：發展運算思維與邏輯架構

本單元的首要理念是發展學生的**運算思維 (Computational Thinking)**。課程不只是教導單純的積木堆疊，而是引導學生透過程式設計來描述並思考解決問題的方法。

- **結構化邏輯**：單元強調「如果...否則...」的**判斷式 (Conditional Logic)**，讓學生理解電腦如何根據不同條件執行相對應的指令（如：擲出不同點數顯示不同圖案）。
- **抽象概念具體化**：透過建立「變數」（如骰子點數、次數）與應用「亂數」積木，將數學中的數量關係與機率概念轉化為可見的數位互動結果。

2. 交互作用：實踐軟硬體整合的感測體驗

單元設計理念強調**「結構與功能」**的連結，讓學生理解 micro:bit 電路板各元件的功能並進行開發實作。

- **輸入與感測的應用**：利用 micro:bit 內建的**加速度感測器（晃動偵測）**作為觸發條件，讓學生體驗電子設備如何感測真實世界的動作並給予數位回饋。
- **虛實整合**：學生需經歷「新增專案 → 編排積木 → 模擬器測試 → 下載寫入」的完整流程，從中理解 micro:bit 電路板運作的方式，並學會將數位邏輯實現在實體硬體上執行。

3. 生活應用：解決問題與創意發明

課程設計扣合學校願景「快樂學習」，透過有趣的專案讓學生獲得成就感。

- **模擬科技產品**：設計「動感骰子」與「搖搖計數器」等專案，模擬日常生活中科技產品的運作方式（如運動手環的步數計數），瞭解科技如何解決生活問題。
- **啟發創意發想**：每一課結束後皆設有**「塗鴉發明區」**，鼓勵學生思考：「利用加速度感測器，還可以用來發明什麼裝置讓生活更有趣？」這有助於培養學生探索問題與創新實踐的能力。

4. 跨領域統整：素養導向的多元學習

此單元不僅是資訊課，更統整了數學、國語、英語與藝術等多領域素養：

- **數學表述**：學習觀察情境中的數量關係，並用文字或符號列出關係式（如：次數加 1、絕對值判定）。

- **美感與藝術**：透過 LED 燈圖案的編排，運用美感與創意解決生活問題，豐富生活內涵。
- **語言能力**：在生活中接觸英語介面（如：MakeCode）時，樂於探究其意涵並嘗試拼寫常用字詞。

二、教學單元設計

主題	向世界 say hello	設計者	資訊教學團隊
實施年級	五年級下學期	總節數	共 5_節, 200_分鐘
單元名稱	動感骰子搖搖搖		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>資議 a-III-4 展現學習資訊科技的正向態度。</p> <p>英 6-III-6 在生活中接觸英語時，樂於探究其意涵並嘗試使用。</p> <p>英 5-III-3 能聽懂、讀懂國小階段基本字詞及句型。</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>綜 1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度</p> <p>能 E4 了解能源的日常應用。</p>	核心素養
	學習內容	<p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>資議 D-III-1 常見的數位資料類型與儲存架構。</p> <p>資議 T-III-3 數位學習網站與資源的使用。</p> <p>英 Ac-III-3 簡易的生活用語。</p> <p>綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。</p> <p>綜Ab-III-1 學習計畫的規劃與執行</p>	
		<p>總綱</p> <p>E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。</p> <p>E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。</p> <p>E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。</p> <p>領綱</p> <p>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。</p> <p>英-E-A2 具備理解簡易英語文 訊息的能力，能運用基本邏輯思考策略提升學習效能。</p>	

			<p>社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。</p> <p>自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>綜-E-B3 覺察生活美感的多樣性，培養生活環境中的美感體驗，增進生活的豐富性與創意表現。</p>
議題融入	學習主題	能源概念	
	實質內涵	能 E4 了解能源的日常應用。	
與其他領域/科目的連結		數學 藝術 綜合 國語 英語 資訊科技	
教材來源		自編	
教學設備/資源		教師電腦、學生電腦、網路、投影片、學習單	
學生經驗分析		對於國小五年級的學生來說，資訊課正處於從「單純玩電腦」轉向「邏輯創作」與「數位公民教育」的關鍵轉折點。這個年紀的孩子手指發育已成熟，邏輯思考能力（具體運算階段）也足以理解基礎的程式架構。	
學習目標			
<ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉 MakeCode 介面與基本功能。 2.能規畫專案開發進度。 			
<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握 LED 圖案編排與音效加入。 2.練習下載程式至實體硬體。 			
<ol style="list-style-type: none"> 1.學會變數與亂數的應用邏輯。 2.掌握條件判斷式「如果...否則」。 			
<ol style="list-style-type: none"> 1.實踐數值遞增與歸零邏輯。 2.應用計數器於健康體能活動。 			
<ol style="list-style-type: none"> 1.整合感測技術進行創意發明。 			

2.公開分享與分享心得。

教學活動設計

教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
<p>第一節</p> <p>引起動機(5')：展示生活中的微電腦應用（如電子骰子、運動手環），討論電腦如何與世界「溝通」。</p> <p>發展活動(30')： 1. 認識 micro:bit 主板正反面功能與 MakeCode 指令顏色分類。 2. 規劃學習計畫：利用表格寫下專案「動感骰子」的功能需求。 ● 探究提問：1.為什麼程式指令要用顏色區分？2.«模擬器»在開發過程中扮演什麼角色？3.如果沒有主板，如何確認程式正確性？</p> <p>統整活動(5')：引導學生總結運算思維的核心，思考如何將複雜問題拆解成電腦可執行的步驟，建立系統思考觀。</p>	5 30 5	
<p>第二節</p> <p>引起動機(5')：演示 LED 閃爍與發聲效果，請學生分享 LED 圖案能代表哪些非文字的訊息？</p> <p>發展活動(30')： 1. 實作「啟動亮燈」：新增專案、編排 LED 圖案積木與音效。 2. 硬體操作：將專案儲存為 .hex 檔，並下載至主板執行，練習使用重置鈕。 ● 探究提問：1.«啟動時»指令與一般重複執行指令有何差異？2.如何讓 LED 動畫看起來更流暢？3.音效與圖案的結合如何增加作品的「生命感」？</p> <p>統整活動(5')：分析「輸入」與「輸出」的硬體回饋邏輯，反思數位創作如何賦予冷冰冰的硬體情感意義。</p>	5 30 5	操作評量：成功下載並執行
<p>第三節</p> <p>引起動機(5')：玩實體骰子遊戲，提問：電腦如何確保每次擲出的點數是公平的「亂數」？</p> <p>發展活動(30')： 1. 實作「動感骰子」：建立變數「骰子」，編排「晃動」感測器與 1~6 亂數設定。 2. 邏輯建構：運用條件判斷式，讓不同點數顯示對應圖案。 ● 探究提問：1.«變數»在程式中為何被稱為電腦的記憶區？2.如果拿掉判斷式，骰子還能運作嗎？3.為何隨機數對數位公平性至關重要？</p> <p>統整活動(5')：比較數位與實體工具的效能，歸納如何運用邏輯運算精準模擬現實情境，提升解決問題的策略。</p>	5 30 5	操作評量：完成骰子專案
<p>第四節</p> <p>引起動機(5')：模擬一分鐘跳繩比賽，討論手動計數容易分心的困擾，引出運動科技的需求。</p> <p>發展活動(30')： 1. 實作</p>	5	實作成果與運動記錄

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		能依照教學步驟編排積木，完成變數設定與亂數應用，並將程式下載至 micro:bit 主板執行。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
動感搖搖	表現描述	能熟練操作編程軟體，獨立設計具備複雜邏輯（如：判斷式與變數組合）的程式，並能成功燒錄至硬體且具備除錯與創意發想能力。	能依照教學步驟正確編排積木，完成變數設定與亂數應用，並成功將程式下載至 micro:bit 主板執行。	在老師或同儕引導下，能完成程式積木的基本堆疊與硬體連接，達成專案的主要功能要求。	僅能操作部分簡單積木（如顯示圖案），對於邏輯判斷或變數概念模糊，需大量協助才能完成燒錄動作。	未達 D 級
		評分指引	1. 能獨立完成包含「如果...否則...」多層判斷的骰子程式，並成功設計「1~20 隨機抽號機」。 2. 程式邏輯完美，能流暢執行「晃動感應」與「按鈕觸發」動作。 3. 能自主解決下載至 micro:bit 時遇到的連接問題。	1. 能正確建立變數（如：骰子、次數），並編排當「晃動」時產生亂數。 2. 能正確使用 LED 圖案顯示點數，程式運行穩定。 3. 了解如何使用「重置鈕」重新執行程式。	1. 能找到正確顏色的積木類別進行分類與搜尋。 2. 能完成基礎的「啟動亮燈」與「顯示文字」功能。 3. 知道 micro:bit 正背面各部位名稱（如：LED、按鈕、引腳）。	1. 僅能編排單一動作（如按 A 顯示名字），無法理解「如果...否則...」的條件判斷。 2. 對於將專案儲存為 .hex 檔並下載至主板的操作不熟悉。 3. 專案內容不完整，缺乏變數應用。
評量工具	操作評量、課堂問答、觀察紀錄					
分數	95-100	90-94	85-89	80-84	80	

轉換					
----	--	--	--	--	--

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)。

我的電子寵物教學單元設計（單元二）

一、教學設計理念

- 1、**運算思維的實踐（Computational Thinking）**：核心理念在於「運用運算思維描述與思考解決問題的方法」。透過將環境感測（Input）轉化為變數儲存（Data Processing），再決定輸出行為（Output），落實結構化的問題解決能力。
- 2、**數據驅動與跨領域整合（STEAM）**：結合自然科學的觀察（感測環境）與資訊科技的實作。強調「數據驅動決策」的概念，讓學生理解科技不只是工具，而是優化生活品質的媒介。
- 3、**生命教育與社會情懷**：呼應學校願景「快樂學習、與世界 Say Hello」。透過電子寵物的模擬，培養學生設身處地的同理心，並察覺人類活動（如過度光照）對生物可能產生的衝擊，進而實踐對環境與生命的關懷。

二、教學單元設計

主題	向世界 say hello	設計者	資訊教學團隊
實施年級	五年級下學期	總節數	共 5 節, 200 分鐘
單元名稱	我的電子寵物		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>綜合 1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度；</p> <p>綜合 2c-III-1 分析與判讀各類資源。</p>	核心素養
	學習內容	<p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>自 INc-III-1 生活及探究中常用的測量</p>	
		<p>總綱</p> <p>E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。</p> <p>E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。</p> <p>E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。</p>	

		<p>工具和方法。</p> <p>綜合 Ab-III-1 學習計畫的規劃與執行；</p> <p>綜合Bc-III-1 各類資源的分析與判讀。</p>	<p><u>領綱</u></p> <p>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。</p> <p>英-E-A2 具備理解簡易英語文 訊息的能力，能運用基本邏輯思考策略提升學習效能。</p> <p>社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。</p> <p>自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>綜-E-B3 覺察生活美感的多樣性，培養生活環境中的美感體驗，增進生活的豐富性與創意表現。</p>
<p>議題融入</p>	<p>學習主題</p> <p>實質內涵</p>	<p>靈性修養</p> <p>生 E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的的能力，察覺自己從他者接受的各種幫助，培養感恩之心。</p>	
<p>與其他領域/科目的連結</p>	<p>數學 藝術 綜合 國語 英語 資訊科技</p>		
<p>教材來源</p>	<p>自編</p>		
<p>教學設備/資源</p>	<p>教師電腦、學生電腦、網路、投影片、學習單</p>		
<p>學生經驗分析</p>	<p>對於國小五年級的學生來說，資訊課正處於從「單純玩電腦」轉向「邏輯創作」與「數位公民教育」的關鍵轉折點。這個年紀的孩子手指發育已成熟，邏輯思考能力（具體運算階段）也足以理解基礎的程式架構。</p>		

學習目標

1.理解重複結構邏輯。
2.規劃寵物行為計畫。

1.掌握光線感測器應用。
2.覺知睡眠與健康的關聯。

1.學會溫度感測器控制。
2.描述環境對情緒的影響。

1.應用引腳感測進行互動。
2.實踐對生命的關懷與同理。

1.整合技術優化作品。
2.分享心得並展現自律態度。

教學活動設計

教學活動內容及實施方式

時間

評量方式

引起動機(5')：展示一個「靜止」與一個「具備規律呼吸動畫」的 micro:bit，討論何者更有生命感。
發展活動(30')：
1. 認識「重複無限次」積木之意義。
2. 規劃學習計畫：在學習單畫出寵物的行為狀態機（飢餓、睡眠、活動）。
● **探究式提問**：
(1) 為什麼偵測環境數值的指令必須放在「重複無限次」積木中？
(2) 「規劃大綱」對於完成一個複雜的程式專案有什麼幫助？
(3) 檔案命名規則如何體現自律負責的學習習慣？
統整活動(5')：引導學生總結「規律性」在生命與程式中的共通點，確立本單元的專案開發藍圖。

5

30

5

操作評量：完成行為規劃表。

引起動機(5')：提問：當房間全黑時，你的身體會有什麼反應？引出光線感應的需求。
發展活動(30')：
1. 讀取並記錄室內光線值。
2. 條件邏輯實作：編排當環境太暗時，寵物顯示「Zzz」閉眼圖示並進入睡眠模式。
● **探究式提問**：
(1) 電腦感測到的「數值」如何精準定義出「黑暗」的門檻？
(2) 充足的睡眠對於人類與你的電子寵物健康分別有何重要性？
(3) 如何透過「模擬器」先測試不同光線下的寵物反應？
統整活動(5')：分析環境數據化對維護健康生活作息的價值，總結如何利用科技輔助養成健康數位習慣。

5

30

5

數值記錄評量：正確記錄光感值。

引起動機(5')：分享在 32 度悶熱教室中的心情，討論環境適應與情緒調節。
發展活動(30')：
1. 應用溫度感測積木，練習攝氏溫度的數值轉換與量測。
2. 邏輯實作：設定當溫度過高時，寵物顯示煩躁或滾動圖像提醒主人。
● **探究式提問**：
(1) 感測器測得的數據，為什麼需要透過「變數」進行儲存？
(2) 當電子寵物發出「太熱」的警示時，我們可以採取哪些環境友善行動？
(3) 數據測量時，如何減少人手觸碰 CPU 造成誤差的干擾？
統整活動(5')：建構「數據驅動關懷」的意識，評析科技設備在日常健康監測中的精確性與侷限性。

5

30

操作評量：完成溫感邏輯判定

	5	
<p>引起動機(5')：展示「摸摸牠就會開心」的功能，提問：除了基本生存，寵物還需要什麼（如陪伴）？
發展活動(30')：</p> <p>
1. 技術操作：編排觸碰 micro:bit 標誌或引腳時，執行「寵物開心」的音效與動畫。
2. 情感設計：自編一段旋律表達寵物的性格與喜悅。
●探究式提問：
(1) 「互動感」對於建立主人與寵物（虛擬或真實）的關係有何作用？
(2) 在公共場合播放寵物音效時，應展現什麼樣的尊重態度？
(3) 觸控感測與重力傾斜感測在操作體驗上有什麼差異？
統整活動(5')：思辨「愛與責任」的意義，總結科技工具如何作為表達關懷與培養同理心的載體。</p>	5 30 5	操作評量：完成觸控互動與音效。
<p>引起動機(5')：邀請學生扮演「寵物健檢師」，交換測試彼此作品的各項感應功能是否正常。
發展活動(30')：</p> <p>1. 除錯與優化：修正邏輯衝突，並加入「每隔 5 秒覺得無聊」的計時機制。
2. 發表分享：展示作品並說明如何解決執行過程中的困難，展現負責的態度。
●探究式提問：
(1) 在整合多項感應器時，哪種邏輯判定最容易出錯？你是如何修正的？
(2) 觀摩同儕作品後，你學到了哪種創新的美感設計方式？
(3) 這次的專案完成後，你如何評價自己對原訂計畫的執行效率？
統整活動(5')：進行全單元反思，總結運算思維如何協助我們解決生活問題並豐富生活內涵，許下未來科技應用的願景。</p>	5 30 5	發表評量：展示完整作品與心得。
參考資料：(若有請列出)		
學生回饋	教師省思	
學生在實作電子寵物時，會回饋「它好像真的 有情緒 」，尤其是當他們發現「 重複無限次 」能讓寵物具備「 生命力 」持續偵測環境時，會產生強烈的 成就感 。	在設計電子寵物時，應思索如何讓學生在賦予寵物「 情感 」的同時，仍能理解其背後的 If-Then 邏輯結構 ，避免僅停留在遊戲層面。	

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：環境數據偵測員】

單元名稱：我的多元感測儀 | 姓名：_____ | 班級：五年級

- 生活觀察員**：生活中許多「智慧裝置」都躲著感測器。請寫出一個你觀察到的裝置及其感知的秘密：
 - 裝置名稱：_____
 - 感知的秘密：偵測到（ ）後，會執行（ ）動作。
- 數據紀錄表**：請實作「多元感測儀」，並將偵測到的數值記錄下來：
 - 光線值：室內（ ） / 室外或手遮住（ ）
 - 溫度值：處理器原溫（ ） / 手摸 CPU 後（ ）
 - 響度（聲音）值：安靜（ ） / 用力吹氣（ ）

3. 探究思考：

- 響度（聲音）是如何轉換成數字的？你認為數值越大代表聲音越（ ）？
- 數據如何反映環境問題？如果溫度值長期過高，可能代表環境出現什麼問題？

4. 數據驅動決策：若你家客廳的光線值低於 50，你會建議家長採取什麼行動來優化居住舒適度？

【學習單二：我的智慧電子寵物】

單元名稱：電子寵物邏輯家 | 姓名：_____ | 班級：五年級

1. 寵物行為設計：請為你的電子寵物編排邏輯，並畫出對應的 LED 圖案：

- 當「環境太暗」時：寵物會（ ）。
- 當「溫度太高」時：寵物會顯示（ ）圖像。
- 當「觸碰標誌」時：寵物會覺得（ ）。

2. 邏輯大補帖（探究提問）：

- 程式中「重複無限次」積木為什麼是偵測環境的關鍵？如果拿掉它會發生什麼事？，答：

- 如果發生「邏輯衝突」（例如環境又熱又吵），你的程式會優先執行哪一個動作？為什麼？ 答：

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		應用光線、溫度、聲音感測器與觸碰標誌，學習「重複無限次」與條件迴圈。				
評量標準						
主 題	表 現	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後

我的電子寵物	描述	整合三種感測器製作具複雜互動的寵物，能創意設計寵物回饋（如：智能燈火）並精確調整數值範圍。	正確操作多元感測積木，完成具備基本感應功能的作品，並能讀取變數儲存的數值。	在指導下能讀取感測器數值，了解「重複無限次」的含意，完成基礎互動程式。	僅能顯示固定圖像，無法正確將感測值放入判斷式，對感測器原理不熟悉。	未達D級
評分指引	1. 整合光、溫、聲偵測，且程式邏輯包含三種以上情緒反應。 2. 成功運用「觸碰標誌」進行互動。 3. 數值判斷精確（如：溫度高於特定值顯示波浪圖）。	1. 正確建立亮度、溫度、響度變數。 2. 按鈕能分別準確顯示感測器的即時數值。 3. 程式下載後感測反應靈敏。	1. 能正確記錄不同環境下的感測器數據。 2. 知道感測器位置（如：LED 是光線偵測器）。 3. 能完成簡單的如果...那麼積木。	1. 感測功能失靈，無法展現寵物情緒變化。 2. 無法區分各種感測器的偵測類別。 3. 作品內容貧乏。	未達D級	
評量工具	專題作品、操作評量、學習單、觀察紀錄、口頭問答					
分數轉換	95-100	90-94	85-89	80-84	80	

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)。

大家來抓寶教學單元設計（單元三）

一、教學設計理念

- 1、抽象概念的具象化：透過 micro:bit 的電子羅盤功能，將地理學中抽象的「方位」轉化為 0 至 360 度的具體數值，讓學生從「感官導向」轉向「數據導向」的空間認知。
- 2、數學思維的程式應用：課程深度整合了數學領域的「絕對值」與「邏輯運算（且）」，讓學生體會數學工具如何成為解決資訊檢索（搜尋寶物）問題的關鍵邏輯。
- 3、科技輔助的系統思考：從第一節的「環境感知」延伸到第二節的「演算法設計」，引導學生模擬現代定位技術的運作，建立從數據輸入、邏輯判斷到結果輸出的完整工作流。

二、教學單元設計

主題	向世界 say hello		設計者	資訊教學團隊
實施年級	五年級下學期		總節數	共 5 節， 200 分鐘
單元名稱	大家來抓寶			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>綜 1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度。</p> <p>能 E4 了解能源的日常應用。</p>	核心素養	<p>總綱</p> <p>E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。</p> <p>E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。</p> <p>E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。</p>
	學習內容	<p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>自 INe-III-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。</p> <p>綜Ab-III-1 學習計畫的規劃與執行。</p>		<p><u>領綱</u></p> <p>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。</p> <p>英-E-A2 具備理解簡易英語文 訊息的</p>

				<p>能力，能運用基本邏輯思考策略提升學習效能。</p> <p>社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。</p> <p>自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p>綜-E-B3 覺察生活美感的多樣性，培養生活環境中的美感體驗，增進生活的豐富性與創意表現。</p>
議題融入	學習主題	能源概念		
	實質內涵	能 E4 了解能源的日常應用。		
與其他領域/科目的連結		數學 藝術 綜合 國語 英語 資訊科技		
教材來源		自編		
教學設備/資源		教師電腦、學生電腦、網路、投影片、學習單		
學生經驗分析		對於國小五年級的學生來說，資訊課正處於從「單純玩電腦」轉向「邏輯創作」與「數位公民教育」的關鍵轉折點。這個年紀的孩子手指發育已成熟，邏輯思考能力（具體運算階段）也足以理解基礎的程式架構。		
學習目標				
1.理解地球磁場原理。 2.規劃遊戲開發計畫。				
1.掌握羅盤數值讀取。 2.執行方位量測任務。				
1.掌握變數與邏輯運算。 2.理解數學絕對值應用。				
1.實踐隨機性遊戲機制。 2.執行專案開發與除錯。				
1.整合感測技術優化作品。 2.分享心得並展現自律。				
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 引起動機(5')：展示實體指北針，提問：為什麼它總是指向北方？引出地球磁場概念。 			5 30	計畫大綱評量

<p>發展活動(30')：
1. 介紹 micro:bit 羅盤感測器：說明方位角 0~360 度的表示意義。
2. 規劃學習計畫：利用表格畫出「電子羅盤模式」與「抓寶模式」的切換邏輯大綱。
● 探究提問：(1) 磁性物質靠近電子羅盤會發生什麼事？(2) 為什麼遊戲需要「模式」變數來切換功能？(3) 規劃大綱如何幫助你準時完成專案？
</p> <p>統整活動(5')：歸納磁場與數位感測的關聯，確立本單元的專案開發藍圖。</p>	5	
<p>第二節</p> <p>引起動機(5')：進行「校園方位大搜查」挑戰，請學生判斷教室黑板、校門分別在哪個方向。
發展活動(30')：
1. 編寫電子羅盤：建立「方向」變數記錄方位感測值，並顯示東南西北文字。
2. 實測記錄：學生帶著主板在教室進行方位測試，並在課本 p88 詳實記錄。
● 探究提問：(1) 電子量測值與實體指北針的結果是否一致？(2) 為什麼每次使用前都需要進行磁場校準？(3) 哪些因素會造成感測數值的誤差？
統整活動(5')：分析科學量測中「精確度」的重要性，評析數位工具在環境觀察中的優勢。</p>	5 30 5	方位量測記錄
<p>第三節</p> <p>引起動機(5')：分享 AR 抓寶經驗，討論「寶物就在附近」在電腦邏輯中如何定義距離？
發展活動(30')：
1. 邏輯實作：設定當按 B 鍵進入模式 2，寶物隨機產生在 0~360 之間。
2. 數學運算：編排當 (方位感測值 - 寶物) 的絕對值 < 20 時顯示圖示。
● 探究提問：(1) 為什麼判斷距離差必須使用「絕對值」？(2) 「且」與「或」的邏輯運算如何讓尋寶更精準？(3) 絕對值大小如何改變遊戲的難易度？
統整活動(5')：建構「數學邏輯輔助問題解決」的意識，總結絕對值在座標判定中的核心功能。</p>	5 30 5	操作評量：完成判定邏輯
<p>第四節</p> <p>引起動機(5')：演示一個寶物永遠出現在同一個地方的無聊遊戲，討論「隨機性」對遊戲權利的需求。
發展活動(30')：
1. 技術操作：編排按標誌抓寶、加 1 分、並重新產生寶物的邏輯迴圈。
2. 遊戲優化：加入抓到寶物時的特殊音效或 LED 動畫，增加回饋感。
● 探究提問：(1) 「重新產生寶物」為什麼要放在按標誌之後？(2) 如果寶物一直沒出現，可能是哪段邏輯出錯？(3) 隨機數產生的公平性如何檢驗？
統整活動(5')：分析「隨機與因果」在遊戲設計中的平衡，歸納程式如何模擬不可預測的生活情境。</p>	5 30 5	實作成果評量
<p>第五節</p> <p>引起動機(5')：邀請學生扮演「寶物獵人」，交換測試彼此的抓寶遊戲，看誰能在限時內抓到最多寶物。
發展活動(30')：</p>	5	發表評量：展示與心得

<p>
1. 成果優化：根據同儕建議調整判定範圍或提示動畫。</p> <p>
2. 發表分享：展示作品並說明如何將羅盤應用於其他生活場域（如塗鴉發明：電子導航儀）。
● 探究提問：(1) 在製作過程中，你如何克服技術障礙展現負責的態度？(2) 觀摩同儕作品後，你發現了哪些有趣的設計巧思？(3) 科技工具如何改變我們與環境互動的方式？
統整活動(5')：進行學期總結，反思運算思維如何協助個人解決複雜問題，展現「樂學創新」的科技素養。</p>	<p>30</p> <p>5</p>	
---	--------------------	--

參考資料：(若有請列出)

學生回饋	教師省思
<p>學生在測試羅盤時，會對磁場干擾感到好奇（例如靠近鐵桌腿時數值跳動），這引發了他們對「感測器極限」的科學討論。</p>	<p>教師需反思課程是否成功連結了地理（方位）、數學（絕對值）與資訊科技。未來的教學可嘗試讓學生走出教室，結合真實地圖進行定位與抓寶，落實**「戶外教育」與「科技教育」**的結合。</p>

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：小小航海王－電子羅盤大解密】

單元名稱：大家來抓寶（一） | 姓名：_____ | 班級：五年級

1. **精準定位思考（引起動機）**：玩完「蒙眼找北方」後，你覺得人類僅靠感官定位容易出錯嗎？現代科技（如手機、飛機）是如何精準找到方向的？ 答：_____
2. **變數紀錄官（發展活動）**：請實作電子羅盤，並記錄當 micro:bit 指向不同方向時，「方向」變數顯示的角度值：
 - 正北方 (N)：約 () 度
 - 正東方 (E)：約 () 度
 - 正南方 (S)：約 () 度
 - 正西方 (W)：約 () 度
3. **羅盤研究室（探究提問）**：
 - 為什麼羅盤需要用 **360 度** 來表示，而不是只用東南西北四個字？ 答：_____
 - 在教室測試時，你發現哪些因素會干擾磁場的準確度？（例如：靠近電腦、磁鐵） 答：_____
4. **科技與生活（統整活動）**：請舉出一項電子羅盤在現代生活中的應用案例（如地圖導航）：

【學習單二：邏輯獵人－抓寶演算法實作】

單元名稱：大家來抓寶（二） | 姓名：_____ | 班級：五年級

1. **搜尋邏輯發想（引起動機）**：如果寶物隱藏在某個方位，你要如何利用 micro:bit 告訴玩家「寶物就在附近」了？ 答：_____
2. **演算法實作（發展活動）**：,
 - 判斷公式： | 方向感測值-寶物 | < 20。

- **抓寶紀錄**：當你成功抓到隨機產生的寶物時，micro:bit 顯示了什麼圖示？（畫畫看） [][][][]
[][][][][][][][][]

3. **數學與邏輯探究（探究提問）**：

- 為什麼在判斷方位差時，必須使用「絕對值」？（提示：如果不加絕對值，負數會發生什麼事？） 答：_____
- 當我們使用邏輯運算「且 (AND)」時，如何讓搜尋寶物變得更精準？ 答：

4. **解決問題的智慧（統整活動）**：除了抓寶，你覺得「邏輯運算」還能幫助我們解決生活中哪些複雜的資

5. 訊檢索問題？

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		認識羅盤方位、邏輯運算（且/或）、數學絕對值應用。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
大家抓寶	表現描述	熟練運用「絕對值」計算距離，完美整合「電子羅盤」與「抓寶」雙模式，並能精確除錯。	能正確讀取方位感測值（0~360度），並運用條件判斷標示出教室內不同目標的方位。	在指導下能編排簡單的方向判斷積木，了解羅盤用途及現代科技應用。	僅能顯示方位數字，無法將數字轉換為方位文字，對邏輯判斷操作感到困難。	未達 D級
		<ul style="list-style-type: none"> 能設定隨機寶物座標（0~360之間）。
2. 成功運用「(方位-寶物)的絕對值 <20」判斷附近有寶物。 3. 抓到 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 能正確使用電子羅盤模式判斷東、南、西、北。 2. 準確寫出教室內黑板、操場等目標的角度方 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 抓寶程式無法感應到寶物，判斷式設定錯誤。 2. 未能成功建立切換模式的變數。 3. 方位標示錯誤。 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 無法辨識東南西北對應的角度。 2. 未能產出任何具備感應功能的程式。 3. 對遊戲開發缺乏理解。 	
評分指引						

	寶物後能正確 加分並重產寶 物。	位。 3. 程 式切換模式 (按 A/B) 運 作正常。			
評 量 工 具	專題作品、操作評量、學習單、觀察紀錄、口頭問答				
分數 轉換	95-100	90-94	85-89	80-84	80

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)。

復育螢火蟲教學單元設計 (單元四)

二、教學設計理念

- 具象化抽象環境議題：** 透過 micro:bit 的 LED 座標與亮度感測，將抽象的「光害」概念具象化為程式邏輯，引導學生從硬體操作中覺知人類活動對生態的衝擊。
- 模擬自然界的社會性行為：** 課程從單機模擬進階到「無線廣播」，不僅是技術的提升，更是在模擬生物訊息傳遞的社會性行為，落實了「運算思維解決問題」的核心素養。
- 物聯網與生態關懷的連結：** 結合物聯網 (IoT) 架構與環境教育，讓學生理解通訊技術不只是為了便利，更能用於集體協作，進而建立對自然的尊重與同理心。

二、教學單元設計

主題	向世界 say hello	設計者	資訊教學團隊
實施年級	五年級下學期	總節數	共 2 節, 80 分鐘
單元名稱	復育螢火蟲		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動。</p> <p>自 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗, 感受自然科學學習的樂趣。</p> <p>自 tr-III-1 能將觀察記錄與習得知識連結, 察覺彼此間關係</p> <p>綜 1b-III-1 規劃與執行學習計畫, 培養自律與負責的態度。</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值, 關懷動、植物的生命。</p> <p>環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</p>	核心素養
	學習內容	<p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>自 INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。</p> <p>綜 Ab-III-1 學習計畫的規劃與執行；</p> <p>綜Cd-III-3 生態資源與環境保護行動的執行</p>	
		<p>總綱</p> <p>E-A2 具備探索問題的思考能力, 並透過體驗與實踐處理日常生活問題。</p> <p>E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養, 並理解各類媒體內容的意義與影響。</p> <p>E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養, 促進多元感官的發展, 培養生活環境中的美感體驗。</p> <p>領綱</p> <p>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。</p> <p>英-E-A2 具備理解簡易英語文 訊息的能力, 能運用基本邏輯思考策略提升學習效能。</p> <p>社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與</p>	

<p>的變化如何控制燈光的移動？(2) 座標系統在數位導航中有什麼重要性？(3) 為什麼規劃大綱是專案成功的基礎？
</p> <p>統整活動(5')：建立「數位地圖」概念，總結座標化是電腦理解現實世界（位置訊息）的第一步，層次高於單純點燈。</p>	5	
<p>第二節</p> <p>引起動機(5')：詢問：為什麼都市看不到螢火蟲？覺知過度光照對棲地的影響。
</p> <p>發展活動(30')：
1. 實作【環境感測】：讀取光線值，編排當環境越暗，LED 亮度越高的反比例邏輯。
2. 建立「重複判斷迴圈」控制發光時機。
● 探究式提問：(1) 電腦感測的「亮度數值」如何輔助我們量化光污染？(2) 「不成立」邏輯積木在判斷開關時有何作用？(3) 模擬器的測試結果與真實環境為何會有誤差？
</p> <p>統整活動(5')：建構「環境數據驅動行為」的概念，分析科技如何模擬生物對環境變遷的適應性反應。</p>	5 30 5	操作評量：完成光感發光邏輯
<p>第三節</p> <p>引起動機(5')：模擬情境：一群螢火蟲如何同步閃爍？引出廣播通訊的概念。
</p> <p>發展活動(30')：
1. 設定廣播群組，編排發送「快閃」與「慢閃」指令。
2. 接收端邏輯：根據接收到的文字判斷延遲時間，達成群體同步效果。
● 探究式提問：(1) 「群組編號」如何避免不同家族間的訊息干擾？(2) 數位廣播與現實中的生物費洛蒙溝通有何異同？(3) 訊息傳遞的延遲會如何影響系統效能？
</p> <p>統整活動(5')：分析物聯網 (IoT) 架構中的「訊息傳遞與協作」，總結多機連動在現代智慧農業或救災中的價值。</p>	5 30 5	操作評量：成功達成同步閃爍
<p>第四節</p> <p>引起動機(5')：展示一個閃個不停但無法停下的錯誤程式，討論 Bug 對「計畫執行」的影響。<</p> <p>發展活動(30')：
1. 專案整合：將座標閃爍、亮度感應與廣播通訊整合成一個「螢火蟲生態球」程式。
2. 系統除錯：練習利用註解說明邏輯，並備份不同版本。
● 探究式提問：(1) 當程式與預期不符時，應如何有系統地縮小偵錯範圍？(2) 模組化設計為什麼能讓大型開發計畫更自律、更高效？(3) 成功的除錯經驗能帶來哪些科學探究的樂趣？</p> <p>統整活動(5')：培養面對失敗的挫折容忍力，總結「自律與細心」是資訊科技領域最重要的專業倫理與態度。</p>	5 30 5	專案成品完整性

<p>第五節</p> <p>引起動機(5')：進行「螢火蟲之夜」展示，全班關燈，觀察各組 micro:bit 閃爍效果，感受生態之美。</p> <p>發展活動(30')：
1. 成果發表：說明作品如何模擬螢火蟲行為，並分享計畫執行心得。
2. 創意發想：討論無線傳輸還能如何應用在環境保護（如：森林火災偵測）。
● 探究式提問： (1) 透過你的作品，你想喚起觀眾對哪項環境議題的關注？(2) 觀摩同儕作品後，你發現了哪些有趣的溝通機制？(3) 科技工具如何縮短「想像」與「解決問題」之間的距離</p> <p>統整活動(5')：全單元回顧。思辨科技與自然的共生關係，總結運算思維如何賦予我們「守護生命」的能力，展現向世界 Say Hello 的正向影響力。</p>	<p>5</p> <p>30</p> <p>5</p>	<p>發表評量：展示與倡議分享</p>
<p>參考資料：(若有請列出)</p>		
<p>學生回饋</p>	<p>教師省思</p>	
<p>學生在實作廣播時，會對「不必連線就能控制別人的板子」感到新奇。</p> <p>學生會回饋當看到自己辛苦設計的微弱螢光被教室大燈蓋過時，能深刻感受螢火蟲在都市生存的艱辛。</p>	<p>廣播教學中，各組訊號互相干擾是常見問題，應省思是否已建立清楚的「頻道（群組）」配置規範，並讓學生理解頻道區隔的重要性。</p> <p>應省思統整活動是否成功引導學生將程式技術連結到「生命關懷」。未來可考慮結合真實的螢火蟲復育案例，強化科技解決生態問題的實踐感。</p>	

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：暗夜中的微光－螢火蟲模擬家】

單元名稱：復育螢火蟲（一） | 姓名：_____ | 班級：五年級

- 生態偵探（引起動機）：請寫出一個導致都市看不見螢火蟲的原因：_____。你認為過度的光照如何干擾螢火蟲？
- 座標地圖（發展活動）：請在下圖中畫出座標 **(3, 4)** 的位置：(0,0) (1,0) (2,0) (3,0) (4,0) (0,1) []
- 光影邏輯（探究提問）：
 - 環境亮度：當環境的光線越暗，你設計的螢火蟲光線會越（ ），這是為了模擬生物的什麼特徵？
 - 亮度數值：在程式中，亮度數值 0 代表（ ），255 代表（ ）。
- 環境反思（統整活動）：如果這顆 LED 代表一隻螢火蟲，當我們把教室燈光全部打開時，它產生的「光線漸變」還容易被看見嗎？這對螢火蟲找同伴有什麼影響？

【學習單二：螢光閃閃－廣播家族總動員】

單元名稱：復育螢火蟲（二） | 姓名：_____ | 班級：五年級

- 通訊解密（發展活動）：為了讓大家同步發光，我們使用了「廣播」功能。
 - 廣播群組：我們設定的群組編號是（ ），為什麼不同組要用不同的群組編號？

2. 指令大補帖（探究提問）：
- 當接收到文字「快閃」時，LED 閃爍間隔是（ ）毫秒。
 - 當接收到文字「慢閃」時，間隔是（ ）毫秒。
 - 這如何模擬自然界中族群同步發光的「社會行為」？
3. 物聯網思考（統整活動）：
- 這種「一台發送、多台接收」的架構就是物聯網（IoT）的基礎。你覺得這種裝置互聯的技術，還可以幫人類解決什麼社會問題？ 答：_____
4. 我的復育宣言： 學完這兩節課，對於減少光害與保護環境，你最想做的一件事是：

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		燈光座標 (X,Y) 標示、次數迴圈、無線廣播發送與接收。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
復育螢火蟲	表現描述	能透過無線廣播控制多台機器同步運作，熟練運用 LED 座標設計漸變動畫，並具備小組領導能力。	正確編排燈光座標與無線發送積木，完成具備感應光線與基礎廣播功能的螢火蟲作品。	能正確在 LED 螢幕標示座標，了解廣播機制的基本概念，在提示下完成積木堆疊。	座標概念模糊，僅能點亮固定位置的燈，無法理解無線廣播的運作邏輯。	未達 D 級

<p style="text-align: center;">評 分 指 引</p>	<p>1. 成功設定廣播群組並發送「快閃/慢閃」指令。
2. 接收端能根據不同指令改變閃爍時間。
3. 程式內包含「次數迴圈」設計螢火蟲漸暗效果。</p>	<p>1. 能隨機點亮 2 個 LED 燈並正確對應光線亮度。
2. 成功發送廣播文字，功能運作正確。
3. 能使用「觸碰標誌」重置專案。</p>	<p>1. 能在 5x5 的座標格中精確標示出(3,4)等指定位置。
2. 了解螢火蟲發光原理與環境光害的影響。
3. 知道廣播發送與接收的配對關係。</p>	<p>1. 僅能點亮單一中心燈點。
2. 無法成功接收廣播訊息，導致同步失敗。
3. 未能完成環境光線偵測設定。</p>	<p style="text-align: center;">未達 D 級</p>
<p style="text-align: center;">評 量 工 具</p>	<p style="text-align: center;">專題作品、操作評量、學習單、觀察紀錄、口頭問答</p>				
<p style="text-align: center;">分數 轉換</p>	<p style="text-align: center;">95-100</p>	<p style="text-align: center;">90-94</p>	<p style="text-align: center;">85-89</p>	<p style="text-align: center;">80-84</p>	<p style="text-align: center;">80</p>

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)。