

附件2

新北市109學年度國中小資訊科技優良教案徵選實施計畫

教案設計

服務學校	新北市泰山區明志國小	設計者	田俊龍
領域/科目	資訊	實施年級	六
單元名稱	校園原生植物導覽與測驗 Apps 製作	總節數	共____五____節，200分鐘
設計理念	將學生在自然課中所探索、整理明志校園原生植物的 google 簡報，在資訊課中進一步引導他們運用 smart apps creator 工具軟體製作成校園原生植物導覽與測驗的 Apps！讓學生了解檔案在不同系統之間的轉換以及演算法的運用，最後完成的作品能成為愛護學校原生植物的推廣資料。		
設計依據			
學習重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> ● 資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 ● 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 ● 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● A3 規劃執行與創新應變。 ● B2 科技資訊與媒體素養 ● C2 人際關係與團隊合作
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。 ● 資議 S-III-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能應用。 ● 資議 D-III-1 常見的數位資料類型與儲存架構。 ● 資議 D-III-2 系統化數位資料管理方法。 ● 資議 T-III-1 資料處理軟體的應用。 	
與其他領域/科目的連結	● 自然領域		
教材來源	自編		
教學設備/資源	電腦 平板 基地台		
使用軟體、數位資源或 APP 內容	形色 app、google 簡報 app、Powerpoint2016、Smart Apps Creator 2 (原廠捐贈教育局)		
學習目標			

- 能轉換簡報內容匯入 apps creator 中，設計分類節點、目錄封面及及觸控連結 (p-III-2、S-III-1、T-III-1)。
- 能規劃設計植物測驗題的演算法流程，並運用 apps creator 依流程將測驗題設計出來 (t-III-3、A-III-1、S-III-1、T-III-1)
- 能理解相同的檔案要在不同的電腦系統運行，須轉換成該系統能運行的格式，並能運用 apps creator 進行轉換 (t-III-1、D-III-1)。
- 能上傳到學校教作業討論區(moodle)分享作品，也能觀摩其他同學的作品(p-III-3、S-III-1)。
- 能安裝自己及同學作品到 ipad 平板上，一起分享及觀摩 (p-III-3、S-III-1)。

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或 APP 內容
<p>一、 學生起點行為分析</p> <p>學生之前已學習過 powerpoint 簡報製作、google 簡報製作、網路搜尋與資料整理、google 雲端硬碟等軟體應用，也在 scratch 中學過流程的邏輯判斷。</p> <p>二、原生植物的認識與資料整理—簡報素材</p> <p>在「認識台灣原生植物」的單元中，各組學生在自然老師的引導下，以平板運用形色 apps 探索校園植物，上網搜尋相關資料，並以 google 簡報 apps 合作整理成明志校園台灣原生植物的導覽簡報。</p> <p>三、引起動機</p> <p>1. 以學生在自然課所作的植物導覽簡報為例，教師提出問題讓學生思考比較用電腦觀看簡報的導覽方式以及用平板導覽 app 之間可能的差異，如何能更方便讓大家認識校園中臺灣原生植物？</p> <p>2. 從比較中，讓學生發現手機、平板的導覽的便利性，激起學生進一步想將自然課所做的簡報轉做成行動載具上導覽 apps 的動機。</p> <p>四、發展活動—引導學生依下列製作程序完成</p> <p>階段一：將簡報內容轉換至 apps creator 及設置分類節點</p> <p>1. 運用 powerpoint 將自然課所製作的原生植物導覽簡報中所有投影片另存成圖片。</p> <p>2. 將圖片依序匯入 smart apps creator 中。</p> <p>3. 引導學生依植物的種類在 apps creator 中設置分類節點，並以植物名稱命名節點。</p> <p>階段二：設計導覽 apps 的目錄封面及觸控連結</p>	<p>自然課</p> <p>第一節 5分</p> <p>10分</p> <p>25分</p>	<p>形色 app、google 簡報</p> <p>Powerpoint、Smart apps creator</p>

<p>4. 引導學生以 powerpoint 設計植物導覽 apps 的目錄封面：運用之前學過的簡報設計技巧安排背景、圖片、文字，完成後再以圖片格式匯入 apps creator 的目錄頁節點。</p> <p>5. 引導學生在目錄封面上的每一種植物圖片上設置觸控熱區，並與之後介紹說明的分類節點做連結，讓學生理解平板上碰觸植物圖片後，跳轉到介紹該植物說明頁的過程。</p> <p>6. 學生製作完成後，教導學生運用預覽功能檢視自己做的成果，是否有連結錯誤。</p>	<p>第二節 10分</p>	
<p>階段三：植物測驗與回饋的製作—演算法的運用</p> <p>本階段引導學生在 apps creator 中設計簡易的題目，讓看過前面導覽的人回答，也讓校園原生植物導覽 apps 的功能更完整。而題目與答案的設計需要用到演算法，以輸入 判斷 輸出的程序來解決。</p> <p>7. 引導學生根據自己簡報上的導覽內容，先構思設計一題簡單的題目，如：請在以下圖片中找出台灣欒樹？再根據題目找到適合的素材，如：三、四種選項的植物圖片，以及從老師準備好的媒體素材庫中，找到答對、答錯的圖片以及適合的聲音效果，匯入 smart apps creator 中。</p> <p>8. 詳細介紹測驗設計的步驟與流程圖及教導學生運用到自己的題目設計上，將結果打在學習單上：</p>	<p>15分</p> <p>15分</p>	<p>Smart apps creator 校園文化媒體素材庫</p>
<pre> graph TD A([測驗開始]) --> B[隱藏所有答對、答錯的圖片、聲音] B --> C[出現測驗問題：請點擊台灣欒樹的圖片] C --> D[使用者點擊植物圖片] D --> E{選擇正確的圖片嗎？} E -- 是 --> F[出現答對的動畫及聲音] E -- 否 --> G[出現答錯的動畫及聲音] G --> D </pre>		<p>演算法學習單 Word</p>
<p>9. 引導學生以 apps creator 的交互功能，根據流程圖上的程序，逐步製作：</p> <ol style="list-style-type: none"> i. 教導學生圖片、聲音等回饋訊息出現、隱藏的運用時機與操作方式。 ii. 教導以動畫效果來呈現物件出現或消失的設定步驟。 iii. 教導學生運用「交互功能」來設計回答後的回饋反應，把答錯的點擊、圖片、聲音、動畫連結在一起， 	<p>第三節 40分</p>	<p>Smart apps creator</p>

	<p>答對的連結在一起，即可讓程式回饋對或錯的訊息。</p> <p>iv. 完成後，教導學生在電腦上進行預覽測試。</p> <p>階段四：以不同的檔案型態進行作品輸出</p> <p>10. 教師講解作品完成後如何以 apps creator 生成輸出不同格式的作品檔案，以及不同檔案格式相對應目前市面上常用的作業系統，如：</p> <p>i. Windows 輸出成 exe 執行檔。</p> <p>ii. Android 輸出成 apk 檔</p> <p>iii. Apple ios 檔案格式</p> <p>11. 由於學校設備主要是電腦與 ipad 平板，教導學生將作品生成上述兩種檔案，其中電腦的 exe 檔案生成後，就馬上可以在電腦中執行觀看。</p> <p>12. 作品在 ipad 平板的安裝，可透過 smart apps creator viewer App 來進行。平板與電腦在同個網段下，老師只要將電腦 ip 最後一組數字告知學生輸入在自己平板上，即可將電腦與平板相連接，將作品安裝在平板中。</p> <p>五、總結活動—上傳作品及相互觀摩</p> <p>1. 學生將 exe 檔案作品上傳到本校電腦作業繳交討論區 (moodle)，也可以下載觀摩其他同學的作品，或是用平板連接到同學的電腦安裝其作品，用平板進行觀摩。</p> <p>2. 引導學生思考比較平板與電腦導覽方式的差異，哪一種方式更能有效地推廣保護台灣原生植物？</p> <p>六、評量—依以下方向進行學生作品評量</p> <p>1. 導覽作品觸控目錄封面頁的設計</p> <p>2. 導覽目錄與該植物的介紹說明的連結是否正確</p> <p>3. 測驗題目是否能正確運行</p> <p>4. 作品是否生成 exe 檔、上傳分享及安裝於 ipad 平板上</p>	<p>第四節 5分</p> <p>10分</p> <p>25分</p> <p>第五節 25分</p> <p>15分</p>	<p>Smart apps creator</p> <p>Ipad 平板、smart apps creator viewer</p> <p>明志線上課程討論區 (moodle)</p> <p>Ipad 平板、smart apps creator viewer</p>
<p>教學流程與成果照片</p>			<p>自然課各組學生以「形色 app」進行</p> <p>自然課各組查詢資料、以 google 簡</p>

校園原生植物的探索與紀錄



報整理資料，共作簡報



學生以 smart apps creator 進行簡報轉換製作

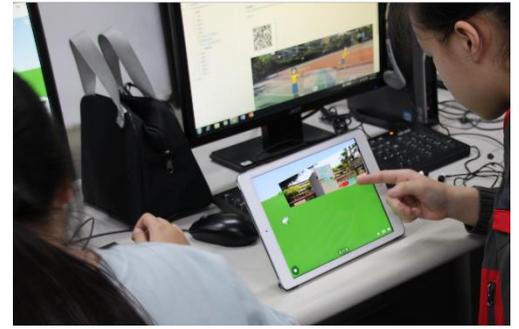
學生相互協助以完成 apps creator 「交互功能」演算法的設定



學生上傳至明志線上課程討論區 (moodle) 的作品



學生在作品討論區相互觀摩其他同學的作品。



學生將電腦製作導覽的作品安裝到 iPad 平板的 Smart Apps Creator viewer 上



導入 iPad 平板的植物導覽 app



學生以平板上 Smart Apps Creator viewer App 收集同學們的作品

教學心得與省思

一、教學調整脈絡

本資訊領域的教學製作素材主要來自學生自然領域的學習成果，因此在教學前需與自然教師討論校園原生植物資料整理與呈現的方式，包括各組學生需訪查整理幾種原生植物，學生在 google 簡報上如何共做與呈現的版面…，仔細與自然老師討論過後，學生們在自然課完成的植物導覽簡報才比較能符合接下來電腦課製作 app 要用的素材。

在發展活動中，階段一、二教導學生將簡報資料導入到 smart apps creator 的過程比較順利，但有些學生在設計「觸控目錄封面頁」則需要很多時間構思。教學主要碰到的困難在「階段三」植物測驗的製作，因為學生要理解演算法的流程以及運用 apps creator 的功能將流程內的效果做出來，如：隱藏與出現回饋訊息的時機、將正確與錯誤點擊做分類連結、回饋訊息的動畫效果設計與播放…，這部份原先估計兩節課完成，但實際上則使用兩節半的時間。而其他按照引導步驟操作的教學，像是生成不同

格式的檔案，安裝到 ipad 內則相對簡單，可節省教學時間。

二、成效分析

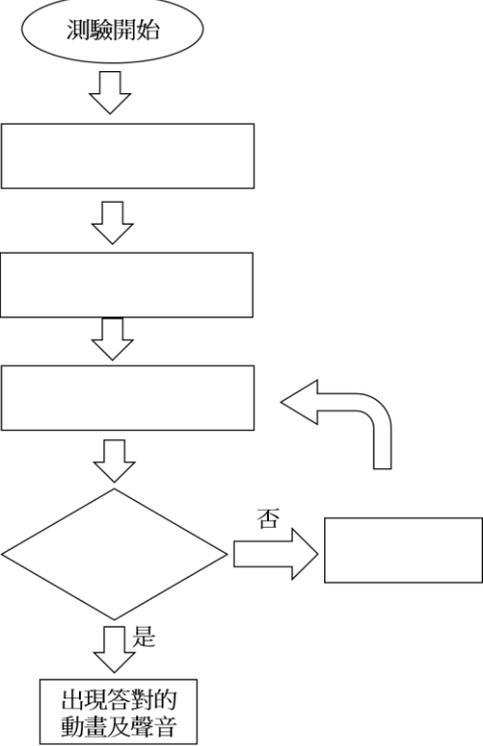
從評量活動及教學目標中來評估學生的學習成效，達成率如下：

1. 能轉換簡報內容匯入 apps creator 中，設計分類節點、目錄封面及觸控連結，這部份班上95%學生均能依照教學引導步驟完成。
2. 能規劃設計植物測驗題的演算法流程，並運用 apps creator 依流程將測驗題設計出來，這部份難度較高，學生容易在「交互作用」連結不正確，或是動畫隱藏與開始的設定未做好，造成回饋訊息錯誤，這部份完整做完的學生佔70%。
3. 在作品生成不同的系統的檔案與安裝到平板上，90%的學生均能完成。
4. 在自然領域認識植物的學習成效上，自然老師認為學生對學校的植物更熟悉了，這是由於學生除了自然課學習校園植物，電腦課也在接觸，所以平常在身邊的不太注意的植物，學生現在都耳熟能詳了，不但知道這些植物的型態名稱，也了解它們是台灣的特有種，世界上其他地方找不到，要好好的愛護他們。

三、教學省思

本資轉課程與自然老師合作，運用資訊工具認識、整理校園中的台灣原生植物，從自然課堂上學生分組合作運用平板上的形色與簡報 apps 進行辨識與整理，進一步到資訊課堂上學習製作 apps 植物導覽與測驗。在課程活動中，學生不但認識校園原生植物（自然），也透過資訊課的實做過程整合自然課的植物知識於 apps creators 觸控導引頁的設計及測驗題演算法的程式設計，並分享自己所設計的 apps 作品給其他同學欣賞，或作為未來推廣認識校園原生植物的資料。

上述跨領域的教學過程是在學生的生活情境脈絡下，從自然課中引發他們對校園中台灣原生植物的好奇與認識，並激發起維護與推廣給更多人了解的行動力，而電腦課資訊工具的學習運用，目的主要在實現學生對學校生態環境的認識與愛護之心，並培養學生規劃執行、團隊溝通合作，能運用科技工具解決問題及設計作品的素養。這充分結合兩種領域的專題課程，讓學生活用知識於生活脈絡，而非只是應付考試，實現

	<p>12年國教推動素養教學的目的。</p> <p>四、修正與未來展望</p> <p>在成效分析中發現學生在學習「植物測驗題的演算法的設計」困難較大，通過率較低，這部份需要更多的教學時間，將演算法流程與動畫播放時機、交互作用的原理與操作，引導的更清楚</p> <p>在未來展望上，上述資訊與自然領域結合的資轉專題課程也可以運用到其他領域，如：社會領域家鄉的探索，社會老師可帶領學生運用簡報 app（如 keynote）進行拍照、錄音或錄影等資料收集整理，完成後同樣可以把簡報素材在資訊課進一步做成導覽及測驗 apps。這是一種資訊跨領域結合其他領域的教學模式，很值得推廣。</p>
<p>參考資料</p>	<p>會做簡報就會製作跨平台 App：Smart Apps Creator 3 超神開發術 作者：文淵閣工作室 出版社：碁峰資訊</p>
<p>附錄</p>	<p>校園植物測驗製作 演算法學習單</p> <p>請依照你自己設計的測驗題目，仔細分析出題、回饋隱藏、點選、判斷、答錯、答對的流程來設計測驗的流程圖：</p>  <pre> graph TD Start([測驗開始]) --> Box1[] Box1 --> Box2[] Box2 --> Box3[] Box3 --> Decision{ } Decision -- 否 --> Box4[] Decision -- 是 --> End[出現答對的 動畫及聲音] Box4 --> Box3 </pre>