

高雄市鳳山區鳳山國民小學校訂課程

鳳翔雲端（教案）

一、教學設計理念說明

透過本學期的資訊科技課程，引發學生創客風潮的原動力——從「想」到「做」，「Maker」中文稱作「創客」、「自造者」，是當代潮流趨勢中最被熱烈討論的一環，同時也被視為是啟動未來創新的重要角色。從過去單向「想」的學習模式，欠缺「實作」的學校課程，到今日創意創新成為競爭主體的時代來到，翻轉了傳統觀念。從「想」到「做」的展現，則成為影響未來競爭力的關鍵。

二、教學活動設計

領域/科目		綜合、社會		設計者	陳昶亨
實施年級		六上		總節數	22
單元名稱		漫步在雲端-程式設計與媒體創作			
設計依據					
核心素養					
總綱核心素養				領綱核心素養	
E-A2-具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考 與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。				綜-E-A2-探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。	
E-B2-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，俾能分析、思辨、批判人與科技、資訊及媒體之關係。				社-E-B2 認識與運用科技、資訊及媒體，並探究其與人類社會價值、信仰及態度的關聯。	
學習重點	學習表現	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。 社-3d-Ⅲ-1 選定學習主題或社會議題，進行探究與實作。		學習內容	綜-Ab-Ⅲ-2運用各類資源解決問題的規劃。 社-Ae-Ⅲ-1 科學和技術發展對自然與人文環境具有不同層面的影響。
學習目標		1. 能在虛擬的世界中促進和培養合作、刺激問題解決、並在各種學習主題中激發滿滿創意。 2. 可以在虛擬的世界中輕鬆展示他們的想法，並且記錄下學習過程。 3. 能一起在遊戲中協同合作，共同面對挑戰和解決問題。 4. 學習如何利用設計，有效率的解決生活中遇到的問題。			
表現任務		1. 使用Webbit完成智慧節能屋小專案 2. 設計出鳳山古蹟雷雕鑰匙圈 3. 設立完成個人部落格、網誌			
議題融入	議題名稱	運算思維與問題解決 資訊科技與溝通表達			

	實質 內涵	資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。		
教材來源		自編		
教學資源		電腦、雷射機、3D 列印機、Webbit 軟體		
教學活動設計				
教學活動內容及實施方式		時間	教學 資源	評量
單元一：我是小創客(Webbit) -----第 1、2、3、4、5、6 節----- 壹、準備活動 1. 展示 Webbit 的功能，及智慧控制。 2. 播放 Webbit 介紹影片 3. 認識什麼是 LED 燈 貳、發展活動 第一課 安裝&設定 1. 老師介紹 Webbit 是甚麼，並連線 Webbit 官方網站 https://webbit.webduino.io/ 2. 安裝和設定 Webbit 教育版 3. 熟悉 Webbit 教育版功能表和選單 第二課 設定 Webbit 開發版連線電腦 1. Webbit 韌體更新 2. 連線 Webbit 開發版的兩種方式(WIFI、USB 傳輸線) 第三課 認識什麼是微控制器，在生活中會運用在什麼地方 1. 認識 Webbit 板子，看看板子上有哪些感應器 九軸感應器、光敏感應器、ESP32、溫度感應器、按鈕開關 2. 了解 Micro:bit 的供電方式 第四課 LED 控制 1. 認識 Webbit LED 排列方式及排列順序。 2. 利用積木程式控制 LED 亮、暗。 第五課 按鈕開關 1. 認識按鈕開關操控積木。		20 <		

2. 了解 Webbit 按鍵操作。			
第六課 何謂變數			
1. 建立變數	20		實際操作
2. 加入判斷式			
3. 變數的改變			
第七課 介紹重複指令			
1. 認識重複積木的使用	20		實際操作
<u>參、綜合活動</u>			
1. 學生隨課堂老師的介紹，學會如何下載安裝 Webbit，連線 Webbit 開發版。	10		
2. 學生結合不同的積木，完成 LED 自動化的控制。	30		實際操作
3. 利用重複和變數簡化指令	30		
4. 在學生練習過程中，從旁指導，並鼓勵創新的點子，並與其他同學分享。	30		
單元二：用程式蓋節能智慧屋			實際操作
-----第 7、8、9、10、11 節-----		Webbit	
<u>壹、準備活動</u>			
1. 因應全球暖化議題，綠色能源興起，節能減碳，避免資源浪費，智慧控制能有效減少浪費，達到永續發展。			
<u>貳、發展活動</u>			
1. 提問學生何為智慧屋？	10		
2. 老師說明如何利用 Webbit 蓋一個智慧屋，讓房子變成全自動，太熱開風扇降溫，晚上自動開燈、白天自動關燈。	20		
3. 老師示範如何在 Webbit 控制各項感應器。光敏電阻，光的測量單位為何？流明。溫度感應器，溫度的測量單位為何？攝氏。	20		
4. 老師說明流明度如何計算，越亮流明越大，越暗流明越小。一般燈泡的流明度，LED 燈泡與鎢絲燈泡的差別。	30		
5. 老師說明溫度的大小：一般人體體溫、台灣一年四季的氣溫。	20		口語溝

6. 老師示範如何利用條件式，判斷感應器數值。	20		通
<u>參、綜合活動</u>			實際操作
1. 讓學生開始自由創作，嘗試在 Webbit 裡建立一個智慧節能屋，學生創作過程中，從旁指導，並鼓勵創新的點子，並與其他同學分享。	40		實際操作
2. 教師廣播作品展示，讓學生分組上台報告所負責的智慧節能屋，給予讚揚、改進意見及課堂總結。	40		實際操作
單元三：鳳山古蹟雷雕鑰匙圈、3D 列印			實際操作
-----第 12、13、14、15 節-----			實際操作
1. <u>準備活動</u>		雷雕機、相關材料	實際操作
1. 讓學生了解何謂創客，創客教育重視落實動手做、學習、分享的精神			
2. <u>發展活動</u>			
1. 老師先讓學生觀賞由網路上製作雷雕作品的影片，引起學生興趣，再簡介雷射切割機的基本功能，並且展示學校的雷雕機器和相關作品。	20		口頭報告
2. 老師介紹網路雷切機相關資源，如 thingiverse 網站。	20		
3. 老師介紹雷切材料介紹與選擇，並示範操作雷切機的安全使用注意事項。讓學生了解著作財產權的重要性，記得在儲存資料時需將出處連同記載，以利後續編輯資料來源；切記勿將他人智慧結晶占為己有，以免觸法。	20		
4. 老師介示範於網站資源如 thingiverse 網站搜尋作品。			
5. 老師介紹如何設計及調整作品，簡易圖形設計原理訣竅。			
6. 老師介紹 Inkscape 製圖軟體：			
(1)Inkscape 是一個開放原始碼的向量繪圖軟體，除了基本的點、線、面、圓形、矩形、曲線之外，也可以做到立體色彩等等高級功能。	20		
(2)Inkscape 預設的圖檔格式為 SVG，但也可以輸出成 Postscript 的 EPS、PS 等等格式。			
(3)Inkscape 除了支援 Windows 外，還擁有 Linux 與 Mac 版本，不管你用什麼作業系統通通可以使用。			

<u>參、綜合活動</u> 1. 老師完整示範如何製圖，設計自己的雷雕圖案。 2. 結合走讀鳳山課程讓學生設計製作鳳山古蹟雷雕鑰匙圈。。 3. 老師親自去看學生的成果，並進行個別指導。 4. 作品欣賞：教師透過廣播系統將全班同學海報逐一播放，讓同學彼此觀摩作品。 5. 評估學校雷雕機器的使用時間，協助部分學生雷雕出自己的作品。	60 20		實際操作 實際操作 實際操作
-----第 16、17、18、19 節-----			
<u>壹、準備活動</u> 1. 向學生說明雷雕機製作是「減」的過程，而 3D 列印，又稱立體列印則是「增加」的過程。 <u>壹、發展活動</u> 1. 老師先讓學生觀賞由網路上製作 3D 列印作品的影片，引起學生興趣，再簡介 3D 列印機的基本功能，並且展示學校的 3D 列印機和相關作品。 2. 老師導引孩子設計平面造型 3. 老師示範 2D 轉 3D 練習。 4. 老師示範由淺入深介紹 3D 列印的現況和應用。 5. 老師示範 3D 印表機基本操作。 6. 老師示範 3D 建模軟體教學。	20 10 10	3D 列印機、相關材料	實際操作 實際操作
<u>參、綜合活動</u> 1. 老師完整示範如何製圖，設計自己的 3D 列印作品。 2. 老師設定作品主題：社會課本所介紹的建築物，讓學生利用 3D 建模軟體進行創作，並完成作品。 3. 老師親自去看學生的成果，並進行個別指導。 4. 作品欣賞：教師透過廣播系統將全班同學海報逐一播放，讓同學彼此觀摩作品。 5. 評估學校 3D 列印機器的使用時間，協助部分學生 3D 列印出自己的作品。	10 30 15 40 25		鑑賞
單元四：班級搶鮮報、網路規範			

-----第 20、21、22 節-----

壹、準備活動

老師請學生準備登入 Google 教育帳號。

貳、發展活動

1. 老師介紹什麼是網路規範？網路規範也稱為「社會規範」，是一個社會群體成員間共有的規則或行為標準。社會學家定義「規範」為：在一個特定社會情境下被期待的或社會能接受的行為模式。 20
2. 老師介紹甚麼是 Google Blogger？介紹幾篇 Google Blogger 的有趣網誌及文章。 10
3. 老師開始示範如何使用 Google Blogger。 30
 - (1)在登入 Google Blogger 之前，請先註冊 Gmail，接著請直接點擊 Blogger 登入網址，然後點擊建立網誌即可至下一步建立 Blogger 網誌。
<https://www.blogger.com/about/?hl=zh-TW>
 - (2)點擊建立網誌後，出現一步一步，就依剛準備的素材填寫相關資訊。
 - (3)建立好後就會出現「後台」。
 - (4)如想修改網站的標題、主網頁顯示文章上線、留言、電子郵件等，後台 ->「設定」，點一下就可以更改。
 - (5)如果想更改網站的主題，後台 ->「主題」->點選一個「主題」->「套用」，不確定適不適合自己，可以「預覽」。
 - (6)更改網站的封面照、調整字型、顏色等。後台 ->「主題」->「自訂」。
 - (7)調整好了想看前台成效如何？至後台->「瀏覽網站」到前台點開左欄，發現簡介沒有頭像、沒有自介等，編輯自介點選「瀏覽簡介」。
 - (8)修改簡介按「編輯個人資料」-> 開始修改 ->「儲存簡介」。

Google
教育帳號

口語溝通

口語溝通

口語溝通

實際操作

實際操作

實際操作

口語溝通

參、綜合活動

1. 學生練習登入 Google Blogger 網站，並開始按照老師教學內容建立自己的網誌。 20
2. 老師進行個別指導，確保每位學生都能建立成功。 20
3. 讓學生利用放寒假期間，開始發表網誌到自己的 Google Blogger 網站，於下學期開學進行分享。 20

實際操作

作品製作

評量-參照 國民小學及國民中學學生成績評量準則第 五 條

國民中小學學生成績評量，應依第三條規定，並視學生身心發展、個別差異、文化差異及核心素養內涵，採取下列適當之多元評量方式：

一、紙筆測驗及表單：依重要知識與概念性目標，及學習興趣、動機與態度等情意目標，採用學習單、習作作業、紙筆測驗、問卷、檢核表、評定量表或其他方式。

二、實作評量：依問題解決、技能、參與實踐及言行表現目標，採書面報告、口頭報告、聽力與口語溝通、實際操作、作品製作、展演、鑑賞、行為觀察或其他方式。

三、檔案評量：依學習目標，指導學生本於目的導向系統性彙整之表單、測驗、表現評量與其他資料及相關紀錄，製成檔案，展現其學習歷程及成果。

特殊教育學生之成績評量方式，由學校依特殊教育法及其相關規定，衡酌學生學習需求及優勢管道，彈性調整之。