

高雄市鳳山區鳳山國民小學校訂課程

鳳翱雲端（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	21 節
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。 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。	
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。					
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----- <u>壹、準備活動</u> 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 <u>貳、發展活動</u> 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 10 30 30 10	Webbit	實際操作 實際操作 實際操作 實際操作

2. 了解 Webbit 按鍵操作。			
第六課 何謂變數 1. 建立變數 2. 加入判斷式 3. 變數的改變	20		實際操作
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 -----第 7、8、9、10、11 節-----		Webbit	實際操作
<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高等級功能。	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 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。
2. 老師介紹甚麼是 Google Blogger？介紹幾篇 Google Blogger 的有趣網誌及文章。
3. 老師開始示範如何使用 Google Blogger。
 - (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」。

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。
2. 老師進行個別指導，確保每位學生都能建立成功。
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

30

10

10

10

10

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

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。