

# 高雄市鳳山區鳳山國民小學校訂課程

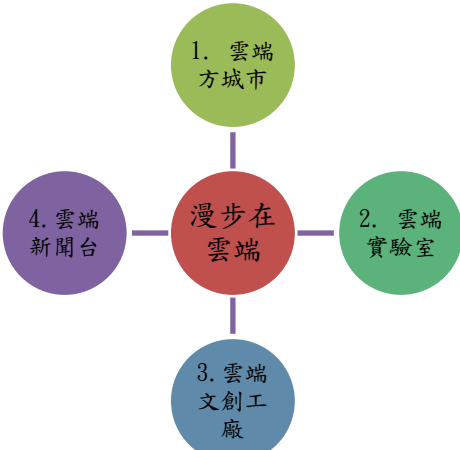
## 鳳翱雲端（教案）

- 主題：漫步在雲端—程式設計與媒體創作

### 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

|                                                                                                                                                                                   |                 |                                                                                                                                                                |                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 統整領域                                                                                                                                                                              | 綜合、社會           | 設計者                                                                                                                                                            | 陳昶亨                                                                             |
| 實施年級                                                                                                                                                                              | 六上              | 總節數                                                                                                                                                            | 21                                                                              |
| 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                                                                                                                                                         |                                                                                 |
| <b>E-A2</b> -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。<br><b>E-B2</b> -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。                                      |                 | <b>綜-E-A2</b> -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。<br><b>社-E-B2</b> 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。                                                    |                                                                                 |
| 核心素養呼應說明                                                                                                                                                                          |                 |                                                                                                                                                                |                                                                                 |
| <b>綜-E-A2</b> 學生在遇到問題時能將大問題拆分為不同的需求，並根據不同的需求尋找相對應的 Google 服務以滿足需求，最終能成功解決原本的問題。<br><b>社-E-B2</b> 學生能了解各個 Google 網路服務所提供的功能及該服務的使用方法，並且可以根據所遇到的問題選擇正確的 Google 服務以解決學生在日常生活中所遇到的問題。 |                 |                                                                                                                                                                |                                                                                 |
| 學習重點                                                                                                                                                                              | 學習表現            | 學習內容                                                                                                                                                           | 學習內容                                                                            |
|                                                                                                                                                                                   |                 | <b>綜-2c-III-1</b> 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。<br><b>社-3d-III-1</b> 選定學習主題或社會議題，進行探究與實作。                                                                          | <b>綜-Ab-III-2</b> 運用各類資源解決問題的規劃。<br><b>社-Ae-III-1</b> 科學和技術發展對自然與人文環境具有不同層面的影響。 |
| 概念架構                                                                                                                                                                              |                 | 導引問題                                                                                                                                                           |                                                                                 |
|                                                                                                |                 | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 如何利用 Webbit 建立遊戲？</li><li>2. 如何利用 Webbit 蓋出自己的智慧屋？</li><li>3. 怎麼利用雷雕機、3D 列印機製作出文創商品？</li><li>4. 如何利用網路資源發表自</li></ol> |                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                       |          |                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                       |          | 己的心情感言？                                                                                      |
| 議題融入                                                                                                                                                                                                                                  | 實質內涵     | 融入資訊教育議題：讓學生具備運用資訊工具之思維能力，藉以分析問題、發展解題方法，並進行有效的決策以解決問題。                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                       | 所融入之學習重點 | 培養學生認識資訊科技工具，並了解其使用的目的及時機，之後可以根據自己在生活中的需求和問題選擇並使用正確的資訊科技工具達成自己的需求或是解決生活中遭遇的問題。               |
| 與其他領域/科目的連結                                                                                                                                                                                                                           |          | 綜合領域：認識資訊技術，能結合日常生活中的理念，使用雷雕機、3D 列印機進行創作，並作展出。<br>社會領域：利用網路資源和 Webbit 軟體來完成虛擬世界的建構，並能進行課堂發表。 |
| 教材來源                                                                                                                                                                                                                                  |          | 自編教材                                                                                         |
| 教學資源(教師)                                                                                                                                                                                                                              |          | 電腦、雷雕機、3D 列印機、Webbit 軟體                                                                      |
| 教學資源(學生)                                                                                                                                                                                                                              |          | 電腦、雷雕機、3D 列印機、Webbit 軟體                                                                      |
| 學習目標                                                                                                                                                                                                                                  |          |                                                                                              |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 能一起在遊戲中協同合作，共同面對挑戰和解決問題。</li> <li>4. 學習如何利用設計，有效率的解決生活中遇到的問題。</li> </ol>                      |          |                                                                                              |
| 教學重點                                                                                                                                                                                                                                  |          |                                                                                              |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教會學生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。</li> <li>2. 教會學生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。</li> <li>3. 引導全班同學皆能一起在遊戲中協同合作，共同面對挑戰和解決問題。</li> <li>4. 讓孩子學習如何利用設計，優雅又有效率的解決生活中遇到的問題。</li> </ol> |          |                                                                                              |

| 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 |
| <p><b>第一單元-【雲端方城市】—我是小創客(Webbit)</b></p> <p>-----第 1、2、3、4、5、6 節-----</p> <p><u>壹、課前準備</u></p> <p>教師：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蒐集資料、編寫教材。</li> <li>2. 準備電腦教室設備。</li> <li>3. 安排座位，引導學生就座。</li> </ol> |    | Webbit |    |



|                                                                                                    |    |  |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|------|
| 1. 蒐集資料、編寫教材。                                                                                      |    |  |      |
| 2. 準備電腦教室設備。                                                                                       | 10 |  |      |
| <u>貳、發展活動</u>                                                                                      |    |  |      |
| 1. 提問學生何為智慧屋?                                                                                      | 20 |  | 口語溝通 |
| 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 |  | 實際操作 |
| 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。                                     | 30 |  | 實際操作 |
| 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。                                              | 20 |  | 實際操作 |
| 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 |  | 實際操作 |
| 6. 老師示範如何利用條件式，判斷感應器數值。                                                                            |    |  | 實際操作 |
| <u>參、綜合活動</u>                                                                                      |    |  |      |
| 1. 讓學生開始自由創作，嘗試在 Webbit 裡建立一個智慧屋，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 |  |      |
| 2. 教師廣播作品展示，讓學生分組上台報告所負責的智慧屋，給予讚揚、改進意見及課堂總結。                                                       | 40 |  | 口頭報告 |
| <b>第三單元-【雲端文創工廠】—雷雕、3D 列印</b>                                                                      |    |  |      |
| <b>-----第 12、13、14、15 節-----</b>                                                                   |    |  |      |
| <u>壹、課前準備</u>                                                                                      |    |  |      |
| 1. 老師準備雷雕機、相關材料。                                                                                   |    |  |      |
| 2. 準備電腦教室設備。                                                                                       |    |  |      |
| 3. 安排座位，引導學生就座。                                                                                    |    |  |      |
| <u>2、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 |  | 實際操作 |
| 2. 老師介紹網路雷切機相關資源，如 thingiverse 網站。                                                                 | 20 |  | 實際操作 |
| 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 |  | 實際操作 |
| 4. 老師介紹示範於網站資源如 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：                                                                             | 20 |  | 實際操作 |
| (1) Inkscape 是一個開放原始碼的向量繪圖軟體，除了基                                                                   |    |  |      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |                    |                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |                    |                                     |
| <p><u>參、綜合活動</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師完整示範如何製圖，設計自己的雷雕圖案。</li> <li>2. 老師設定作品主題：班級圖騰或個人圖騰製作，讓學生利用 Inkscape 軟體進行創作，並完成作品。</li> <li>3. 老師親自去看學生的成果，並進行個別指導。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>                                                                                                                                                         | <p>80</p> <p>40</p>                               |                    | <p>實際操作</p> <p>鑑賞</p>               |
| <p>-----第 16、17、18、19 節-----</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |                    |                                     |
| <p><u>壹、課前準備</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師準備雷雕機、3D 列印機、相關材料。</li> <li>2. 準備電腦教室設備。</li> <li>3. 安排座位，引導學生就座。</li> </ol> <p><u>3、發展活動</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 老師導引孩子設計平面造型</li> <li>3. 老師示範 2D 轉 3D 練習。</li> <li>4. 老師示範由淺入深介紹 3D 列印的現況和應用。</li> <li>5. 老師示範 3D 印表機基本操作。</li> <li>6. 老師示範 3D 建模軟體教學。</li> </ol> | <p>20</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p>           | <p>雷雕機、相關材料</p>    | <p>□語溝通</p> <p>□語溝通</p> <p>□語溝通</p> |
| <p><u>參、綜合活動</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師完整示範如何製圖，設計自己的 3D 列印作品。</li> <li>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。</li> <li>3. 老師親自去看學生的成果，並進行個別指導。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>                                                                                                                                                 | <p>10</p> <p>30</p> <p>15</p> <p>40</p> <p>25</p> | <p>3D 列印機、相關材料</p> | <p>實際操作</p>                         |
| <p>第四單元-【雲端新聞台】一班級搶鮮報、網路規範</p> <p>-----第 20、21 節-----</p> <p><u>壹、課前準備</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                    |                                     |

|                                                                                                                                                                                         |    |             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|------|
| 老師請學生準備登入 Google 教育帳號。                                                                                                                                                                  |    |             |      |
| <u>貳、發展活動</u>                                                                                                                                                                           |    |             |      |
| 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 |             | 實際操作 |
| 3. 老師開始示範如何使用 Google Blogger。                                                                                                                                                           |    |             | 實際操作 |
| (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。<br><a href="https://www.blogger.com/about/?hl=zh-TW">https://www.blogger.com/about/?hl=zh-TW</a> | 20 |             | 口語溝通 |
| (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」。                                                                                                                                                 |    | Google 教育帳號 |      |
| (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、沒有簡介等，編輯簡介點選「瀏覽簡介」。                                                                                                                        |    |             |      |
| (8) 修改簡介按「編輯個人資料」->開始修改->「儲存簡介」。                                                                                                                                                        |    |             |      |
| <u>參、綜合活動</u>                                                                                                                                                                           |    |             |      |
| 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。                                                                                                                                         | 10 |             |      |
| 2. 老師進行個別指導，確保每位學生都能建立成功。                                                                                                                                                               |    |             | 實際操作 |
| 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。                                                                                                                                  | 10 |             |      |
|                                                                                                                                                                                         | 10 |             | 作品製作 |

## 附錄二 學習目標-雙向細目表、評量標準

### (1) 學習目標敘寫～雙向細目表

|                                      |                                      |                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 學習表現<br>學習內容                         | 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。 |                                                                                                                                        |
|                                      | 課程主題：漫步在雲端-雲端實驗室、雲端文創工廠<br>學習階段：六上   |                                                                                                                                        |
| 綜-Ab-III-2<br>運用各類資源<br>解決問題的規<br>劃。 | 學習<br>目<br>標                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 可以在程式的世界中輕鬆展示他們的想法，並且記錄下學習過程。</li> </ol> |

### (2) 評量標準

| 內容<br>標準               | 表現標準                                  |                                       |                            |                       |         |
|------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------|---------|
|                        | A<br>優秀                               | B<br>良好                               | C<br>基礎                    | D<br>不足               | E<br>落後 |
| 單元<br>評<br>分<br>規<br>準 | 能使用 Webbit 教育版軟體完整地建立出智慧屋，並能達到全自動化以上。 | 能使用 Webbit 教育版軟體完整地建立出智慧屋，並能達到半自動化以上。 | 能使用 Webbit 教育版軟體完整地建立出智慧屋。 | 經由老師的提醒及協助能完成本課程的學習目標 | 未達 D 級  |
| 分數<br>轉<br>換           | 90 分以上                                | 80~90 分                               | 70~80 分                    | 60~70 分               | 60 以下   |

(1) 學習目標敘寫～雙向細目表

|                                      |                                   |                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 學習表現<br>學習內容                         | 社-3d-III-1 選定學習主題或社會議題，進行探究與實作。   |                                                                                                                                                                    |
|                                      | 課程主題：漫步在雲端-雲端方城市、雲端新聞台<br>學習階段：六上 |                                                                                                                                                                    |
| 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                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能一起在遊戲中協同合作，共同面對挑戰和解決問題。</li> <li>2. 可以身歷其境的開放世界遊戲，讓學生能隨心所欲地創造與想像任何事。</li> <li>3. 學習如何利用設計，優雅又有效率的解決生活中遇到的問題。</li> </ol> |

(2) 評量標準

| 內容標準   | 表現標準                                  |                                 |                             |                       |         |
|--------|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------|---------|
|        | A<br>優秀                               | B<br>良好                         | C<br>基礎                     | D<br>不足               | E<br>落後 |
| 單元評分標準 | 能熟練的操作 Google Blogger，並透過雲端平台發表自己的文章。 | 能使用 Google Blogger，並完成課堂上指定的練習。 | 能成功註冊 Google Blogger，和登入使用。 | 經由老師的提醒及協助能完成本課程的學習目標 | 未達 D 級  |
| 分數轉換   | 90 以上                                 | 80~90 分                         | 70~80 分                     | 60~70 分               | 60 以下   |