

|                  |  |              |                  |   |         |                     |        |
|------------------|--|--------------|------------------|---|---------|---------------------|--------|
| 年級               | 高年級  | 年級課程<br>主題名稱 | Scratch 科技小創客(上) | 課程<br>設計者   | 王彥博、黃盈盈 | 總節數<br>/學期<br>(上/下) | 20/上學期 |
| 符合<br>彈性課<br>程類型 | <input type="checkbox"/> 第一類 統整性探究課程 <input type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題<br><input type="checkbox"/> 第二類 <input checked="" type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程<br><input type="checkbox"/> 第四類 其他 |              |                  |   |         |                     |        |
| 學校<br>願景         | 活力 自信 感恩   |              | 與學校願景呼<br>應之說明   | 本校的資訊科技課程著重培養學生適應未來生活之科技素養及問題解決之思考與應變，使學生能具備面對未來生活的挑戰。並希望孩子能活用資訊技能，主動積極、有活力的學習；培養自信，發掘自我潛能；肯定自我，學習感恩，進而親鄉愛國。                                  |         |                     |        |
| 總綱<br>核心素<br>養   | E-A2 具備探索問題的能力，並能透過科技工具的體驗與實踐處理日常生活問題。<br><br>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。<br><br>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。  |              | 課程<br>目標         | 1. 學會 Scratch 的功能並透過科技工具的體驗與實踐處理日常生活問題。<br><br>2. 能夠利用 Scratch 設計出課程指定的遊戲並理解各類媒體內容的意義與影響。<br><br>3. 能夠利用 Scratch 設計出富有自己創意的遊戲並培養藝術創作與欣賞的基本素養。 |         |                     |        |

| 教學進度           | 單元名稱       | 連結領域(議題)/學習表現   | 自訂學習內容                 | 學習目標  | 表現任務 (評量內容)  | 教學活動 (學習活動)   | 教學資源   | 節數 |
|----------------|------------|---|------------------------|---|--|---|--|----|
| 第(1)週   第(2)週  | 認識 Scratch | 1. 科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式<br>2. 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 | Scratch 基本介面<br>程式基本架構 | 1. 能說明 Scratch 的基本介面與使用環境。<br>2. 能運程式的基本架構與運算思維解決簡單的問題。 | 1. 學生能說出 Scratch 的程式介面分成那些區塊。<br>2. 能認識常用的程式積木<br>3. 能使用不同的程式基本架構執行簡易指令。                   | 1. 透過 Scratch 網站及範例程式，讓學生熟悉 Scratch 使用環境，與教學流程之概念。<br>2. 介紹程式介面(積木區、程式區、舞台區、屬性區、角色區)。<br>3. 介紹常用的程式積木<br>4. 認識不同的程式基本架構(循序結構、重複結構、選擇結構)，並執行簡單的指令。 | <a href="https://scratch.mit.edu/">https://scratch.mit.edu/</a><br><br><u>NKNU Scratch</u> | 2  |
| 第(3)週   第(6)週  | 主角登場!      | 1. 資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動。                                | 姓名動畫                   | 1. 能使用 Scratch 做出姓名動畫並做自我介紹。                            | 1. 能設定字母(角色)、背景(舞台)。<br>2. 能利用互動效果做出會動的字母。<br>3. 能加入免費授權的音樂做為背景音樂。                         | 1. 將所需字母放上舞台，排好位置，並挑選合適的背景。<br>2. 依序給每個字母加上互動效果，如，點擊時，發出音效、改變顏色、旋轉一圈、放大縮小...。<br>3. 搭配背景音樂。   | <u>NKNU Scratch</u><br>免費授權音樂  | 4  |
| 第(7)週   第(10)週 | 遊戲製作大師     | 1. 科議 a-III-2 展現動手實作的興趣及正向的科技態度。                            | 氣球點擊遊戲                 | 1. 能自己動手寫出氣球點擊遊戲的小程式，展現對資訊科技的興趣與正向態度。                   | 1. 能設定氣球圖示(角色)、背景(舞台)。<br>2. 能利用互動效果做出有特效的氣球<br>3. 會設定變數，點擊一次變數加一。<br>4. 能加入免費授權的音樂做為背景音樂。 | 1. 將氣球角色放上舞台，排好位置，並挑選合適的舞台背景。<br>2. 給氣球加上互動效果，如，點擊時發出音效、變色...。<br>讓氣球隨機改變位置，設好停留時間；設定計分變數：氣球被點到，則加一分。<br>(也可以設定倒數計時...)<br>3. 搭配背景音樂。             | <u>NKNU Scratch</u><br>免費授權音樂  | 4  |
| 第              | Yo!        | 1. 科議 c-III-1 依據設計構   | 點唱機程式                  | 1. 能將搜尋到的免費授  | 1. 能設定氣球圖示(角   | 1. 將 Play、Stop、歌曲的代表角   | <u>NKNU Scratch</u>  | 4  |

|                     |  |                                     |      |  |   |   |                               |   |
|---------------------|--|-------------------------------------|------|--|---|---|-------------------------------|---|
| (11) 週   第 (14) 週   | 小小 DJ  | 想動手實作。                              |      | 權音樂，依據 Scratch 程式，設計出點唱機程式。                  | 色)、背景(舞台)。<br>2. 能利用互動效果做出有特效的角色<br>3. 會設定變數，數標點擊角色，變數會改變。<br>4. 按 Play 能撥放音樂；按 Stop 音樂會停止。 | 色放上舞台，排好位置，並挑選合適的舞台背景。<br>2. 給歌曲代表角色加上互動效果，如，滑過時顯現歌名、發出音效、變色...。<br>3. 設定變數，分別代表要播放的歌曲，並上傳歌曲給角色。<br>4. 當變數改變為某首歌的編號後，按 Play 撥放，按 Stop 停止。 | 免費授權音樂                        |   |
| 第 (15) 週   第 (20) 週 | 期末成果-開麥拉！  | 1. 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。 | 動畫腳本 | 1. 能運用本學期所學的 Scratch 程式，和同學分組一起合作討論出簡易的動畫腳本。 | 1. 能和同學討論並編寫出約三分鐘的腳本。<br>2. 角色需有簡單的特效，並且要加入文字對白。<br>3. 能認真觀摩其他同學的成果，學習他人長處。                 | 1. 約兩三人分組合作，構思長度約三分鐘的腳本。<br>2. 除了有角色動作之外還要加上台詞、對白、音樂、特效。<br>3. 互相觀摩欣賞各組的期末成果。   | <u>NKNU Scratch</u><br>免費授權音樂 | 6 |
| 教材來源                | <input checked="" type="checkbox"/> 選用教材（廣達游於智計畫） <input type="checkbox"/> 自編教材  |                                     |      |  |   |   |                               |   |
| 本主題是否融入資訊科技教學內容     | <input type="checkbox"/> 無 融入資訊科技教學內容<br><input checked="" type="checkbox"/> 有 融入資訊科技教學內容 共( 20 )節（以連結資訊科技議題為主）  |                                     |      |  |   |   |                               |   |
| 特教需求<br>學生<br>課程調整  | ※身心障礙類學生： <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> 有-智能障礙( )人、學習障礙( )人、情緒障礙( 1 )人、自閉症( 1 )人、( /人數)<br>※資賦優異學生： <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有- (自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)<br>※課程調整建議(特教老師填寫)： |                                     |      |  |   |   |                               |   |

1. 內容調整：(1)無須調整。

2. 歷程調整：(1)提供圖片或圖卡說明。

(2)提前預告活動流程與規則。

(3)藉由提問引導學生回答問題。

3. 評量調整：(1)多元評量呈現學習成果。

4. 環境調整：(1)座位以遠離窗戶，靠近老師與小幫手附近。

特教老師簽名：張宸豪

普教老師簽名：王彥博




\*各校可視需求自行增減表格




填表說明：

(1)依照年級或班群填寫。

(2)分成上下學期，每個課程主題填寫一份，例如：一年級校訂課程每週 3 節，共開社區文化課程 1 節、社團 1 節、世界好好玩 1 節三種課程，每種課程寫一份，共須填寫 3 份。

|                  |  |              |                  |  |         |                     |        |
|------------------|--|--------------|------------------|--|---------|---------------------|--------|
| 年級               | 高年級  | 年級課程<br>主題名稱 | Scratch 科技小創客(下) | 課程<br>設計者  | 王彥博、黃盈盈 | 總節數<br>/學期<br>(上/下) | 20/下學期 |
| 符合<br>彈性課<br>程類型 | <input type="checkbox"/> 第一類 統整性探究課程 <input type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題<br><input type="checkbox"/> 第二類 <input checked="" type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程<br><input type="checkbox"/> 第四類 其他 |              |                  |  |         |                     |        |
| 學校<br>願景         | 活力 自信 感恩   |              | 與學校願景呼<br>應之說明   | 本校的資訊科技課程著重培養學生適應未來生活之科技素養及問題解決之思考與應變，使學生能具備面對未來生活的挑戰。並希望孩子能活用資訊技能，主動積極、有活力的學習；培養自信，發掘自我潛能；肯定自我，學習感恩，進而親鄉愛國。   |         |                     |        |
| 總綱<br>核心素<br>養   | <p>E-A2 具備探索問題的能力，並能透過科技工具的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>   |              | 課程<br>目標         | <p>1. 學會 Scratch 的功能並透過科技工具的體驗與實踐處理日常生活問題。</p> <p>2. 能夠利用 Scratch 設計出課程指定的遊戲並理解各類媒體內容的意義與影響。</p> <p>3. 能夠利用 Scratch 設計出富有自己創意的遊戲並培養藝術創作與欣賞的基本素養。</p> |         |                     |        |

| 教學進度                 | 單元名稱            | 連結領域(議題)/學習表現                  | 自訂學習內容             | 學習目標  | 表現任務 (評量內容)  | 教學活動 (學習活動)   | 教學資源   | 節數 |
|----------------------|-----------------|--------------------------------|--------------------|---|--|---|--|----|
| 第(1)週<br> <br>第(2)週  | 認識 arduino nano | 1. 科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式 | arduino nano 電路板   | 1. 能說明 arduino nano 電路板的用途與運作方式。<br>2. 能將 NKNU Scratch 連接至 arduino nano 電路板 | 1. 學生能說出 arduino nano 的作用。<br>2. 能使用 USB 線，透過 NKNU Scratch 來控制 arduino nano。 | 1. 透過簡報，讓學生熟悉 NKNU Scratch 與 arduino nano 的關聯。<br>2. 介紹 arduino nano 電路板的作用，以及各腳位的作用。<br>3. 使用 USB 線，透過 NKNU Scratch 來控制 arduino nano，並做好韌體的安裝。 | 廣達游於智計畫簡報<br>arduino nano<br><a href="#">NKNU Scratch</a><br>               | 2  |
| 第(3)週<br> <br>第(6)週  | 轉吧! 七彩霓虹燈       | 1. 科議 c-III-1 依據設計構想動手實作。      | 智慧燈泡<br>紅綠燈<br>呼吸燈 | 1. 能使用 NKNU Scratch 模組設計出紅綠燈、呼吸燈...等智慧燈泡。                                   | 1. 能專注欣賞影片，並說出心得。<br>2. 能控制 RGB 模組，模擬紅綠燈及呼吸燈。<br>3. 能調配出彩虹的七種顏色。             | 1. 先看一段智慧燈泡的影片。<br>2. 安裝 RGB 模組於腳位 9、10、11。<br>3. 教師宣告:設定 PWM 腳位(數字)輸出為(亮度)。即可配出紅、綠、藍三種顏色<br>4. 利用紅、綠、藍三原色，以不同的亮度設定，調配出各種顏色的燈光。                 | arduino nano<br><a href="#">NKNU Scratch</a><br>RGB 燈<br>                   | 4  |
| 第(7)週<br> <br>第(10)週 | 智慧家電在我家         | 1. 科議 c-III-1 依據設計構想動手實作。      | 智慧型感應燈             | 1. 能使用 NKNU Scratch 模組設計出可切換自動、手動的智慧型感應燈。                                   | 1. 能專注欣賞影片，並說出心得。<br>2. 能控制 RGB 模組、超音波模組、按鍵模組。<br>3. 做出靠近便能發光的智慧型感應程式。       | 1. 先看一段智慧感應燈的影片。<br>2. 安裝 RGB 模組於腳位 9、10、11; 超音波模組於腳位 7、8; 按鍵模組於腳位 2。<br>3. 用條件選擇結構，編寫手動與自動的程式。做出按按鍵能開關，有物品靠近燈泡也會亮的智慧型感應燈。                      | arduino nano<br><a href="#">NKNU Scratch</a><br>RGB 燈<br>按鍵<br><br>超音波感測器 | 4  |

|                                       |                                  |  |                       |   |   |   |  |   |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|-----------------------|---|---|---|--|---|
|                                       |                                  |  |                       |   |   |   |    |   |
| 第<br>(11)<br>週<br> <br>第<br>(14)<br>週 | 警報!<br>警報!                       | 1. 科議 c-III-1 依據設計構<br>想動手實作。  | 電子警示音<br>倒車雷達         | 1. 能使用 NKNU Scratch<br>模組設計出感應電子<br>警示音與倒車雷達。   | 1. 能專注欣賞影片，並說<br>出心得。<br>2. 能控制蜂鳴器模組、超<br>音波模組。<br>3. 能讓蜂鳴器發出簡單<br>的電子警示音。<br>4. 能做出三段距離的倒<br>車雷達感應模式，並加<br>上電子警示音。 | 1. 先看一段倒車雷達的影片。<br>2. 安裝蜂鳴器模組於腳位 3；超<br>音波模組於腳位 7、8。<br>3. 用重複結構，編寫感應電子琴<br>的程式。<br>4. 用重複結構，編寫倒車雷達的<br>程式。<br>例如：<br>距離：00-10，發出音階 Do。<br>距離：10-20，發出音階 Re。<br>距離：20-30，發出音階 Mi。   | <br>arduino nano<br><u>NKNU Scratch</u><br>蜂鳴器<br>超音波感測器                                    | 4 |
| 第<br>(15)<br>週<br> <br>第<br>(20)<br>週 | 期 末<br>成 果 -<br>停 、<br>看 、<br>聽! | 1. 科議 c-III-1 依據設計構<br>想動手實作。<br>2. 資議 c-III-1 運用資訊科<br>技與他人合作討論構想或<br>創作作品。 | 停車場柵欄<br>車道門禁管<br>制系統 | 1. 能使用 NKNU Scratch<br>模組設計出停車場柵<br>欄(升起、降下)。<br>2. 能運用本學期所學的<br>Scratch 程式,和同學分<br>組一起合作討論出簡<br>易的停車場管理系統。 | 1. 能專注欣賞影片，並說<br>出心得。<br>2. 能正確安裝並控制各<br>個模組。<br>3. 能和同學討論並構思<br>一組車道門禁管制系<br>統。<br>4. 能認真觀摩其他同學<br>的成果，學習他人長<br>處。 | 1. 先看一段車道門禁管制系統<br>的影片。<br>2. 安裝伺服馬達模組於腳位 6；<br>其餘模組皆安裝於相對應的<br>位置。<br>3. 用伺服馬達(SG-90)模擬停車<br>場柵欄；用超音波模組自動控<br>制柵欄升起、降下；用按鈕模<br>組手動控制柵欄升起、降下；<br>4. 車子靠近柵欄時，RGB 燈、蜂<br>鳴器發出警訊。<br>5. 約兩三人分組合作，構思一組<br>車道門禁管制系統。必須將這<br>學期所學過的零件都編入程<br>式內。<br>6. 互相觀摩欣賞各組的期末成<br>果。 | <br>arduino nano<br><u>NKNU Scratch</u><br>蜂鳴器<br>超音波感測器<br>伺服馬達(SG-<br>90)<br>RGB 燈<br>按鍵 | 6 |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| 教材來源                       | <input checked="" type="checkbox"/> 選用教材（廣達游於智計畫） <input type="checkbox"/> 自編教材  |
| 本主題是否融入資訊科技教學內容            | <input type="checkbox"/> 無 融入資訊科技教學內容<br><input checked="" type="checkbox"/> 有 融入資訊科技教學內容 共( 20 )節（以連結資訊科技議題為主）  |
| 特教需求<br><br>學生<br><br>課程調整 | <p>※身心障礙類學生：<input type="checkbox"/>無 <input checked="" type="checkbox"/>有-智能障礙( )人、學習障礙( )人、情緒障礙(1)人、自閉症(1)人、( /人數)</p> <p>※資賦優異學生：<input checked="" type="checkbox"/>無 <input type="checkbox"/>有- (自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)</p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫)：</p> <p>1. 內容調整：(1)無須調整。</p> <p>2. 歷程調整：(1)提供圖片或圖卡說明。<br/>         (2)提前預告活動流程與規則。<br/>         (3)藉由提問引導學生回答問題。</p> <p>3. 評量調整：(1)多元評量呈現學習成果。</p> <p>4. 環境調整：(1)座位以遠離窗戶，靠近老師與小幫手附近。</p> <p style="text-align: right;">特教老師簽名：張宸豪<br/>         普教老師簽名：王彥博</p> |

\*各校可視需求自行增減表格

填表說明：

(1)依照年級或班群填寫。

(2)分成上下學期，每個課程主題填寫一份，例如：一年級校訂課程每週 3 節，共開社區文化課程 1 節、社團 1 節、世界好好玩 1 節三種課程，每種課程寫一份，共須填寫 3 份。