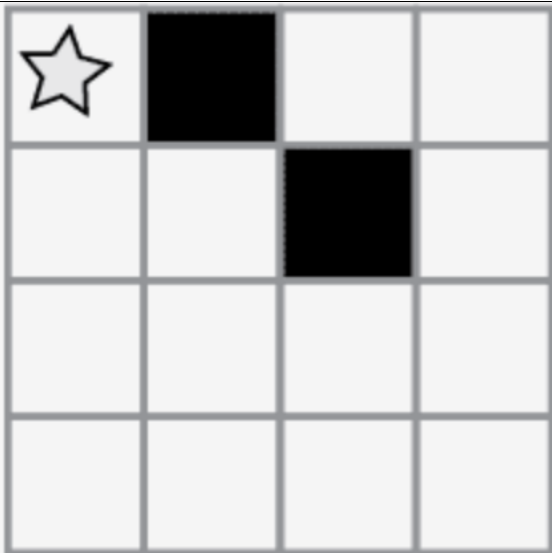
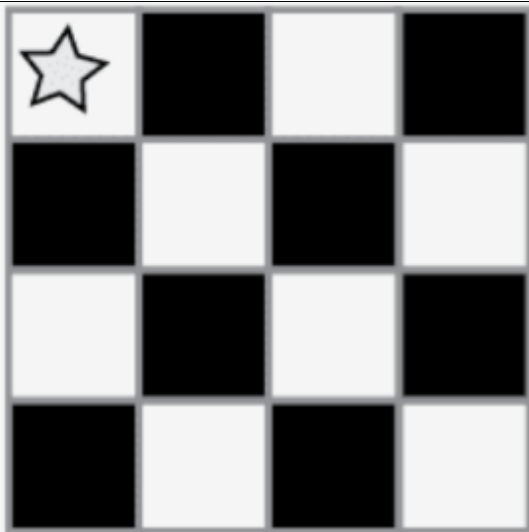







# 新北市資訊教育輔導團\_教學教案



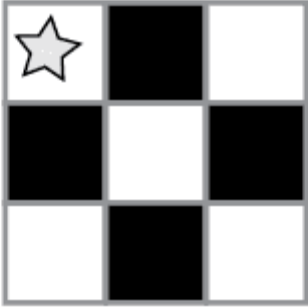

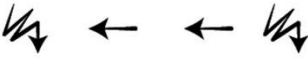

|             |  |  |     |      |
|-------------|--|--|-----|------|
| 單元名稱        | 方格紙程式設計  |  | 階段別 | 國小   |
| 授課節數        | 共 1 節課   |  | 年級別 | 2 年級 |
| 教學目標        | 1.學生能認識演算法與程式的定義<br>2.學生能正確的說明繪製方格紙圖案的步驟<br>3.學生能將運用符號表示方格式圖案的繪製流程   |  |     |      |
| 與課程綱要的應對    | 核心素養   | 科-E-A1 具備正確且安全地使用科技產品的知能與行為習慣                              |     |      |
|             | 學習表現   | 資 c-III-1 能認識常見的資訊科技共創工具的使用方法<br>資 p-III-3 能認識基本的數位資源整理方法。 |     |      |
|             | 學習內容   | 資 D-III-2 數位資料的表示方法  |     |      |
| 可融入之領域/重大議題 | 藝術與人文  |  |     |      |
| 課程說明        | 這個課程叫做方格紙程式設計，而這全都是關於演算法，我們今天要來學如何寫個程式，告訴每個人，如何重新創建簡單的黑白圖像，僅僅用我們手繪的箭頭，演算法是用來完成一個任務的條列式指令。<br>我們可以依照這個指令來完成一件事，例如繪製相同方格紙填色，演算法非常有用，當你需要別的東西來了解如何做點什麼時，如果你寫了一個演算法給電腦，你必須把它分解成好幾個小步驟，完成這行再往下繼續下一行然後你就能完成它。我在我的工作中使用演算法如果我寫下所有的步驟，那麼我就可以重新創造同樣的東西或者說我可以教其他人如何做。演算法給了你一個路線圖讓你把一些事情完成。 |  |     |      |
| 課程概述        | 通過“編程”彼此畫畫，學生將開始明白編程是關於什麼的。本課程將通過讓學生們在努力複製現有的圖片指示黑白色塊在坐標紙上開始。如果有時間，可以引導學生創建自己符號表示  |  |     |      |
| 教學設計說明      | 入門： 10 分鐘<br>1) 詞彙<br>2) 介紹方格紙編程<br>3) 一起練習<br>活動時間：方格紙編程 - 25 分鐘<br>4) 四乘四方格紙張,演算法編程活動<br>總結：5 分鐘<br>引導學生將步驟化轉換為圖像符號  |  |     |      |
| 材料, 資源與準備   | 提供每個組與多個繪圖網格，紙，和筆/鉛筆   |  |     |      |

## 二、教學活動步驟 (共 1 節課)

|         |   |  |      |
|---------|---|--|------|
| 使用教學設計法 | 講述教學法   |  |      |
| 教學活動    | 活動內容  |  | 教材   |
| 1) 詞彙   | 這節課有兩個新的和重要的話：<br><b>演算法</b> -跟我說出來：演算法 AL-GO-RI-THM<br>演算法就是您可以依一連串步驟列表完成任務<br><b>程式</b> -跟我說出來：程式 Program |  | 教材圖示 |

|   |   |       |  |  |  |          |       |       |       |      |  |
|---|---|-------|--|--|--|----------|-------|-------|-------|------|--|
|   | 編碼後的演算法，讓機器能順利執行演算法中的每個流程步驟   |       |  |  |  |          |       |       |       |      |  |
| 2) 導入方格紙<br>編程,請寫下繪<br>製方格紙黑白<br>圖案的流程步<br>驟  | 在這個活動中，引導第 1 組同學朝著製作圖紙，不讓其他組別同學看。<br>在這個練習中，我們使用 4x4 的方格紙的紙張。在上左上角開始，。這些指令包括：     |       |  |  |  | 教材<br>圖示 |       |       |       |      |  |
|   | 請把繪圖步驟寫下來，星號是起點位置   |       |  |  |  |          |       |       |       |      |  |
|   |  |       |  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 往右移一格</li><li>2. 填滿黑色</li><li>3. 往右移一格</li><li>4. 往下移一格</li><li>5. 填滿黑色</li></ol> |  |          |       |       |       |      |  |
|   | 請把步驟寫下來，星號是起點位置   |       |  |  |  | 教材<br>圖示 |       |       |       |      |  |
|                            |   |       | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 往右移一格</li><li>2. 填滿黑色</li><li>3. 往右移一格</li><li>4. 往右移一格</li><li>5. 填滿黑色</li><li>6. 往下移一格</li><li>7. 往左移一格</li><li>8. 填滿黑色</li><li>9. 往左移一格</li><li>10. 往左移一格</li><li>11. 填滿黑色</li><li>12. 重複上面 12 個步驟</li></ol> |  |  |          |       |       |       |      |  |
| 3) 將步驟轉換<br>為符號表示   | 隨著一個小代換，我們可以做到這一點更容易！不必編寫出整個短語每條指令的，我們可以用箭頭。                                      |       |  |  |  |          |       |       |       |      |  |
| <div>符號說明</div> <table><tr><td>往右移一格</td><td>往左移一格</td><td>往上移一格</td><td>往下移一格</td><td>填滿黑色</td></tr></table> |   |       |  |  |  | 往右移一格    | 往左移一格 | 往上移一格 | 往下移一格 | 填滿黑色 |  |
| 往右移一格   | 往左移一格   | 往上移一格 | 往下移一格  | 填滿黑色   |  |          |       |       |       |      |  |

|  |   |   |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|

|   |  |
|---|--|
| <p>運用符號表示程式流程</p> <p>使用箭頭，我們可以從以前的形象重做代碼更容易！</p>  |  |
| <p>題目</p>    | <p>代碼的程式流程</p> <div> <p>現在，我們整個程序看起來像這樣！</p>  </div> |
| <p>選擇一個簡單的圖形，例如這個用作示例。</p> <div> <p>Start Here</p>  </div> |  |
| <p>向右移動，填充正方形，向右移動，向下移動</p>   |   |
| <p>填充正方形，向左移動，向左移動，填充正方形</p>  |   |
| <p>向下移動，向右移動，填充正方形，向右移動</p>   |   |

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
|                            | <div>練習題</div> <div><div>Start Here</div><div></div></div>  |  |
| <div>4) 四分四方格紙-活動工作表</div> | <div>活動：方格紙程式化</div> <div><div><div>1. 將學生分成兩組。</div><div>2. 讓每一對從工作表中選擇一個圖像。</div><div>3. 討論用合作夥伴繪製該圖像的算法。</div><div>4. 使用符號將算法轉換為程序。</div><div>5. 與另一對貿易計劃並繪製彼此的形象。</div><div>6. 選擇另一張圖片並重新開始！</div></div><div><div><div></div><div>Image 1</div></div><div><div></div><div>Image 2</div></div><div><div></div><div>Image 3</div></div><div><div></div><div>Image 4</div></div><div><div></div><div>Image 5</div></div><div><div></div><div>Image 6</div></div></div></div> |  |
| <div>總結</div>              | <div><div>5) 聊天：我們學到了什麼？</div><div>如果我們改變箭頭的含義，還有什麼可以編程的？</div></div>   |  |