

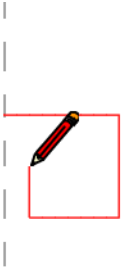
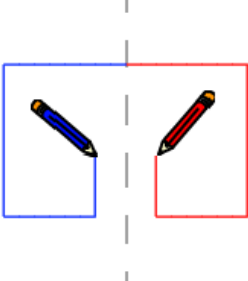
數學教育學習領域  
於小學數學推展 STEM 教育培養學生綜合和應用知識與技能的能力  
種籽計劃 MA0519 (2019/20)

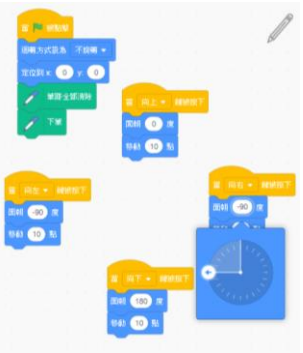
種籽學校單位教學計劃及教案示例  
2019/20 學年數學科優質單元設計

|         |  |
|---------|--|
| 科目：     | 數學   |
| 年級：     | P.4  |
| 課題：     | 對稱   |
| 學生已有知識： | 1. 認識對稱圖形。<br>2. 認識對稱軸。  |
| 教學目標：   | 1. 運用對稱知識，設計用作製作設計對稱圖形的編程。<br>2. 能製作對稱圖形。                        |
| 學習難點：   | 1. 學生用紙筆製作對稱圖形時容易忽略兩邊圖形方向是否相同。<br>例子：雖然兩邊圖形相同，但圖形的方向不同，因此不是對稱圖形。 |

教學編排：

| 教學目標      | 學習活動流程  | 學與教策略    | 教學資源              | 時間    |
|-----------|---|----------|-------------------|-------|
| 重溫已有知識    | 重溫對稱軸及對稱圖形<br>(畫出對稱軸及畫出圖形的另一半)  | /        | /                 | 5 分鐘  |
| 認識Scratch | 引入：認識 Scratch 軟件<br>展示：<br>1. 老師介紹 Scratch 的版面及控制方法<br>2. 老師展示用 scratch 軟件控制畫筆的效果 | 運用資訊科技教學 | Scratch<br>、課堂工作紙 | 10 分鐘 |

| 教學目標   | 學習活動流程   | 學與教策略    | 教學資源    | 時間    |
|--------|--|----------|---------|-------|
|        | <div data-bbox="587 280 708 546" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="389 568 478 602">提問：</p> <ol data-bbox="389 616 877 840" style="list-style-type: none"> <li>1. 圖中的對稱軸在哪裏？</li> <li>2. 當按下右鍵，紅筆會向右移動，如按下其他方向鍵，紅筆會怎樣移動？</li> <li>3. 完成課堂工作紙第一部分。</li> </ol> <p data-bbox="389 853 903 936">小總結：紅色筆移動方向與設定的角度是相同的。</p> <div data-bbox="480 949 729 1229" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="389 1238 478 1272">提問：</p> <ol data-bbox="389 1285 903 1702" style="list-style-type: none"> <li>1. 圖中的對稱軸在哪裏？</li> <li>2. 當按下右鍵，紅筆會向右移動，藍筆會怎樣移動？</li> <li>3. 如按下其他方向，藍筆又會怎樣移動？與紅筆的方向相同嗎？</li> <li>4. 什麼時候藍筆與紅筆的方向相同，什麼時候藍筆與紅筆的方向相反？</li> <li>5. 完成課堂工作紙第二部分</li> </ol> |          |         |       |
| 設定畫筆方向 | <p data-bbox="389 1740 542 1774">課堂任務：</p> <p data-bbox="389 1787 903 2011">現在畫筆 A 和畫筆 B 都是依方向鍵的方向前進，請改變畫筆 B 的前進方向，另兩枝畫筆能畫出對稱圖形。老師示範設定畫筆方向的方法，指導學生改變畫筆 B 的方向。</p>  | 運用資訊科技教學 | Scratch | 20 分鐘 |

| 教學目標  | 學習活動流程   | 學與教策略 | 教學資源 | 時間   |
|-------|--|-------|------|------|
|       |  <p>試驗時間：(堂課一)</p> <p>設定畫筆 B 方向，嘗試設計對稱圖形。</p> <p>如成功繪畫對稱圖形，可指導學生用 PrtScn 儲存圖形。</p> <p>下課前請學生儲存編程。</p>   |       |      |      |
| 鞏固及延伸 | <p>總結：</p> <p>在垂直的對稱軸的情況下，</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 畫筆 A 的向左時，畫筆 B 會向右。</li> <li>2. 畫筆 A 的向右時，畫筆 B 會向左。</li> <li>3. 畫筆 A 的向上時，畫筆 B 會向上。</li> <li>4. 畫筆 A 的向下時，畫筆 B 會向下。</li> </ol> <p>挑戰題：</p> <p>如對稱軸方向不同，應如何設定畫筆 B？</p>  | /     | /    | 5 分鐘 |

種籽學校工作紙

課題:對稱圖形

班別:4C

學號: (       )

當有一支筆(紅), 方向與角度有甚麼關係?

| <table border="1"> <thead> <tr> <th>方向鍵</th> <th>角度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>上</td> <td></td> </tr> <tr> <td>下</td> <td></td> </tr> <tr> <td>左</td> <td></td> </tr> <tr> <td>右</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |    | 方向鍵 | 角度 | 上 |  | 下 |  | 左 |  | 右 |
|---|----|-----|----|---|--|---|--|---|--|---|
| 方向鍵   | 角度 |     |    |   |  |   |  |   |  |   |
| 上   |    |     |    |   |  |   |  |   |  |   |
| 下   |    |     |    |   |  |   |  |   |  |   |
| 左   |    |     |    |   |  |   |  |   |  |   |
| 右   |    |     |    |   |  |   |  |   |  |   |

沿對稱軸, 對稱圖案左右距離\_\_\_\_\_。

當有兩支筆, 方向與角度有甚麼關係?



| 方向鍵 | 紅筆角度 | 藍筆角度 |
|-----|------|------|
| 上   |      |      |
| 下   |      |      |
| 左   |      |      |
| 右   |      |      |

| 距離 | 紅筆(點) | 藍筆(點) |
|----|-------|-------|
| 上  |       |       |
| 下  |       |       |
| 左  |       |       |
| 右  |       |       |

-藍筆的向\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_方向與紅筆的\_\_\_\_\_。

-藍筆的向\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_方向與紅筆的\_\_\_\_\_。

1. 完成對稱圖形創作，先截圖 `PrtScn`，貼上 `Ctrl+v` 到 powerpoint。
2. 改名(SG-學號)儲存在 4Cshare