

# 彰化縣員林市育英國民小學公開觀課教案設計

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                        |     |          |     |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|-----|
| 領域科目         | 數學                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                        | 設計者 | 黃乙平      |     |
| 課程主題         | 第 7 單元線對稱圖形<br>~7-2 對稱點、對稱邊和對稱角                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                        | 總節數 | 1 節      |     |
| 教材來源         | <input checked="" type="checkbox"/> 教科書 ( <input checked="" type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他 )<br><input type="checkbox"/> 改編教科書 ( <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他 )<br><input type="checkbox"/> 自編 (說明：) |                                                                                                                                                                                                                        |     |          |     |
| 學習階段         | <input type="checkbox"/> 第一學習階段 (國小一、二年級)<br><input type="checkbox"/> 第二學習階段 (國小三、四年級)<br><input checked="" type="checkbox"/> 第三學習階段 (國小五、六年級)<br><input type="checkbox"/> 第四學習階段 (國中七、八、九年級)                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                        |     | 實施<br>年級 | 五年級 |
| 學生學習<br>狀況分析 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生在四年級已認識平面上的全等圖形。</li> <li>● 學生在四年級已認識全等三角形的對應頂點、對應邊、對應角的關係。</li> <li>● 學生在本冊第五單元已學多邊形與正多邊形。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                        |     |          |     |
| <b>設計依據</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                        |     |          |     |
| 學習<br>重點     | 學習表現                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | s-III-6 認識線對稱的意義與其推論。                                                                                                                                                                                                  |     |          |     |
|              | 學習內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | S-5-4 線對稱：線對稱的意義。「對稱軸」、「對稱點」、「對稱邊」、「對稱角」。<br>由操作活動知道特殊平面圖形的線對稱性質。利用線對稱做簡單幾何推理。<br>製作或繪製線對稱圖形。<br>備註：從操作活動察覺正三角形、等腰三角形、正方形、長方形、菱形、箏形(箏形指圖形，名詞不出現)、等腰梯形是線對稱圖形。在教學呈現時，線對稱軸為垂直或平行。                                         |     |          |     |
| 學習<br>目標     | 認知                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 察覺線對稱圖形的現象、認識線對稱圖形及對稱軸、認識線對稱圖形的性質。                                                                                                                                                                                     |     |          |     |
|              | 技能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 學會繪製線對稱圖形、能利用線對稱做簡單幾何的推理。                                                                                                                                                                                              |     |          |     |
|              | 態度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 認真聽講、學習，並能完成練習與操作。                                                                                                                                                                                                     |     |          |     |
| 素養           | 總綱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | A 自主行動：A1 身心素質與自我精進、A2 系統思考與解決問題<br>B 溝通互動：B2 科技資訊與媒體素養、B3 藝術涵養與美感素養                                                                                                                                                   |     |          |     |
|              | 領綱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>數-E-A1</b><br>具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。<br><b>數-E-A2</b><br>具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。<br><b>數-E-B3</b><br>具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。<br><b>數-E-C1</b><br>具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。 |     |          |     |
| 議題<br>融入     | 實質內涵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 透過生活真實情境、動手操作，讓學生認識線對稱圖形，並使學生利用線對稱圖形的性質，做簡單的幾何推理。                                                                                                                                                                      |     |          |     |
|              | 融入單元                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 讓學生在做中學，並利用所學進行推理，感受生活中的數學，進而對數學世界產生興趣。                                                                                                                                                                                |     |          |     |
| 與他領域／科目連結    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 藝術領域：活動一可連結藝術領域空間中的建築。                                                                                                                                                                                                 |     |          |     |
| 教學策略         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 實際操作、發表評量、參與討論、操作評量、實作評量。                                                                                                                                                                                              |     |          |     |
| 教學設備／資源      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 鏡子、直尺、量角器、三角板、色紙、剪刀、附件 15~28                                                                                                                                                                                           |     |          |     |
| 參考資料         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 康軒版數學 5 上課本第 7 單元                                                                                                                                                                                                      |     |          |     |

| 教學活動內容及實施方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 教學資源<br>教學時間           | 教學評量                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>【教學時間】共 1 節 40 分鐘</b></p> <p><b>(一)準備活動</b></p> <p>1.教師提問：教師簡單複習上一節課所教的概念：拿出附件對摺，說說看，你發現什麼？</p> <p>T：把圖形對摺後，你發現了什麼呢？</p> <p>S：對摺後，兩邊的圖形能完全疊合。</p> <p>T：對摺後兩邊能完全疊合的圖形，稱為線對稱圖形，對摺的摺線，就是這個圖形的對稱軸。</p> <p><b>(二)發展活動</b></p> <p><b>【單元活動】對稱點、對稱邊和對稱角</b></p> <p>期望學生學習並認識的概念如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 能找出線對稱圖形的對稱點、對稱邊和對稱角及認識其性質。</li> <li>• 能知道連接兩對稱點的直線和對稱軸垂直，且兩對稱點到對稱軸的距離相等。</li> </ul> <p>➤ <b>發展活動一：對稱點、對稱邊和對稱角</b></p> <p>1.教師布題：右圖是一個線對稱圖形，虛線是它的對稱軸。拿出附件沿著對稱軸摺摺看。</p> <p>T：拿出附件20，沿著對稱軸對摺，說說看，你發現什麼？</p> <p>S：圖形兩邊會完全疊合。</p> <p>T：哪幾個點會互相疊合？</p> <p>S：點B和點E會互相疊合，點C和點D會互相疊合。</p> <p>T：哪幾條邊會互相疊合？</p> <p>S：<math>\overline{AB}</math> 和 <math>\overline{AE}</math> 會互相疊合，<math>\overline{BC}</math> 和 <math>\overline{ED}</math> 會互相疊合。</p> <p>T：哪幾個角會互相疊合？</p> <p>S：<math>\angle 1</math>和<math>\angle 4</math>會互相疊合，<math>\angle 2</math>和<math>\angle 3</math>會互相疊合。</p> <p>2.教師歸納：</p> <p>將圖形沿著對稱軸摺疊後，重疊的點稱為對稱點，重疊的邊稱為對稱邊，重疊的角稱為對稱角。</p> <p>3.教師布題：接上題，量量看附件的線對稱圖形。</p> <p>T：拿出直尺，量量看附件20的線對稱圖形，<math>\overline{AB}</math>、<math>\overline{AE}</math>、<math>\overline{BC}</math> 和 <math>\overline{ED}</math> 各是多少公分？</p> <p>S：3公分、3公分、4.5公分、4.5公分。</p> | <p>3 分</p> <p>20 分</p> | <p>發表評量<br/>參與討論</p> <p>操作評量<br/>發表評量<br/>參與討論</p> <p>操作評量<br/>發表評量</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------|
| <p>T：拿出量角器，量量看附件20的線對稱圖形，<math>\angle 1</math>、<math>\angle 2</math>、<math>\angle 3</math>和<math>\angle 4</math>各是多少度？</p> <p>S：110度、100度、100度、110度。</p> <p>T：說說看，你發現了什麼？</p> <p>S：線對稱圖形的對稱邊一樣長，對稱角一樣大。</p> <p><b>4.課堂練習：</b>老師以課本第 88 頁做做看的練習題讓學生在課堂書寫，3 分鐘後進行討論，老師也了解學生是否學會相關概念。</p> <p>➤ <b>發展活動二：對稱點的連線和對稱軸的關係</b></p> <p><b>1.教師布題：</b>右圖是線對稱圖形，藍線是對稱軸。把圖形中的對稱點 C 和 H 用直線連起來，<math>\overline{CH}</math> 和對稱軸交於點 J。</p> <p>T：拿出附件的線對稱圖形，藍線是對稱軸，說說看，哪些是對稱點？哪些是對稱邊？</p> <p>S：點B和點I是對稱點，點C和點H是對稱點，點D和點G是對稱點，點E和點F是對稱點。</p> <p>T：將點C和點H連起來，觀察 <math>\overline{CH}</math> 和對稱軸之間的關係，將圖形沿對稱軸對摺，<math>\overline{CJ}</math> 和 <math>\overline{HJ}</math> 會重疊嗎？</p> <p>S：會。</p> <p>T：<math>\overline{CH}</math> 和對稱軸會互相垂直嗎？拿三角板或直尺檢查看看。</p> <p>S：會。</p> <p>T：<math>\overline{CJ}</math> 和 <math>\overline{HJ}</math> 一樣長嗎？</p> <p>S1：因為 <math>\overline{CJ}</math> 和 <math>\overline{HJ}</math> 重疊，所以一樣長。</p> <p>S2：我用尺量一量，<math>\overline{CJ}</math> 和 <math>\overline{HJ}</math> 一樣長。</p> <p>T：檢查看看，其他對稱點的連線和對稱軸，也會有這種關係嗎？</p> <p>S：會。</p> <p><b>2.教師歸納：</b></p> <p>(1)兩個對稱點的連線和對稱軸互相垂直。</p> <p>(2)兩個對稱點到對稱軸的距離會相等。</p> <p><b>(三)綜合活動</b></p> <p>(1)回家作業：教師安排作業，學生回家完成數學習作P.72。</p> <p>(2)已學會的學生利用時間協助同儕進一步了解本節課學習概念。</p> <p>(3)學生回家後需依規定完成作業，隔天交由老師批閱。</p> <p>~~~~~本節課結束~~~~~</p> | <p>15 分</p> <p>2 分</p> | <p>實作評量</p> <p>操作評量<br/>發表評量</p> <p>實作評量</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------|