

102 學年度第二學期一年級：『資訊教育』融入教學

|            |   |
|------------|---|
| 學習領域       | 自然與生活科技領域   |
| 教學單元名稱     | 動手來繪圖   |
| 教材來源       | 康軒版自然與生活科技教科書第二冊第七章   |
| 教學實施對象     | 國中一年級   |
| 教學節數       | 七節  |
| 實施週別       | 第 8-15 週  |
| 設計者        | 生活科技教師  |
| 教學目標       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解工程圖的意義與種類。</li> <li>2. 了解等角圖的特徵與繪製步驟。</li> <li>3. 知道等斜圖與等角圖的差異。</li> <li>4. 能選擇物體最佳的面為正面，將等角圖轉畫成等斜圖。</li> <li>5. 能利用三角格紙徒手繪橢圓、圓柱及簡單的等角圖。</li> <li>6. 能利用正方格紙繪製簡單物體及圓柱的等斜圖。</li> <li>8. 了解正投影多視圖的原理。</li> <li>9. 能根據物體的立體圖，繪製正投影多視圖。</li> <li>10. 了解立體圖與平面圖的不同。</li> <li>11. 知道尺度標註的基本原則。</li> <li>12. 知道大小尺度與位置尺度的意義。</li> <li>13. 了解立體圖與三視圖在尺度標註上的差異。</li> <li>14. 能依照尺度標註的順序與原則在三視圖及立體圖上標註尺度。</li> <li>15. 了解物體的平面投影與立體形狀的關係。</li> <li>16. 熟習三視圖及等斜圖的繪製方法。</li> <li>17. 運用問題解決的方法，解決物體展開的問題。</li> </ol> |
| 達成學習領域能力指標 | <p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中的讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。</p> <p>8-4-0-4 設計解決問題的步驟。</p> <p>8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。</p>   |
| 達成重大議題能力指標 | 生涯發展. 家政教育. 資訊教育  |
| 課前準備       | 製圖工具、珍珠板、圖釘、棉線、麥克筆、白板三格紙、白板方格紙、百板筆<br>立體模型、圓柱體. 大型三角板、圓規  |

|        |      |  |
|--------|------|--|
| 教學活動設計 | 教學流程 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明示意圖或工程圖的意義與種類。</li> <li>2. 在黑板或白板三角格紙上示範等角圖繪製步驟。</li> <li>3. 讓學生繪製各種形狀的等角圖。</li> <li>4. 讓學生觀察並討論等斜圖與等角圖有什麼不同。</li> <li>5. 比較等斜圖與等角圖兩者之間的差異。</li> <li>6. 在黑板或白板方格紙上示範等斜圖的繪製步驟。</li> </ol> <p style="text-align: center;">(第一節結束)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 拿一圓柱體，觀察圓柱角度變化時，其上面的圓形變化。</li> <li>2. 請學生徒手畫橢圓與圓柱，由學生自由發揮，不依照課本圖片。</li> <li>3. 藉由課本圖片，說明繪製橢圓與圓柱的方法。</li> <li>4. 在黑板上繪製正立方體的等角圖，解說正投影多視圖的投影原理。</li> <li>5. 在黑板繪製L型等角圖，請學生討論從6個方向觀察L型物體時，投影的情形有何不同。</li> <li>6. 藉由立體模型中的L型來解說、示範三視圖的畫法與注意事項。</li> <li>7. 在黑板上補充繪製幾個立體模型的等角圖，請學生將它們轉畫成三視圖。</li> <li>8. 待學生畫完後，教師可藉由教具立體模型圖組，實際動手操作示範。</li> </ol> <p style="text-align: center;">(第二、三節結束)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明尺度標註的意義及重要性。</li> <li>2. 說明尺度標註的基本原則。</li> <li>3. 將課本圖片繪製在黑板或白板方格紙上，說明尺度標註的要項與重點，包括尺度界限、尺度線、箭頭和數字。</li> <li>4. 讓學生繪製三視圖或立體圖，並標註尺度。</li> <li>5. 教師可邊解說學生的圖，邊強調學生常犯的幾項錯誤，如大小尺度與位置尺度，重複尺度與多餘尺度等問題。</li> </ol> <p style="text-align: center;">(第四節結束)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 確認問題<br/>製作將鏤空位置精確填滿的模型。</li> <li>2. 蒐集資料 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 物體及鏤空部位的大小。</li> <li>(2) 物體的投影。</li> </ol> </li> <li>3. 發展構想 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 繪製草圖。</li> <li>(2) 確認形狀與尺寸。</li> <li>(3) 確認展開形狀。</li> </ol> </li> </ol> <p style="text-align: center;">(第5-7節結束)</p> |
|        |      | 評量方式   |

