

彰化縣縣立彰化藝術高中(國中部) 110 學年度第 1 學期 九 年級 數學 領域/科目課程

| 教材版本   | 康軒版  | 實施年級<br>(班級/組別) | 三年級 | 教學節數 | 每週( 4 )節，本學期共( 84 )節。 |
|--------|--|-----------------|-----|------|-----------------------|
| 課程目標   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解連比、連比例的意義，並能解決生活中有關連比例的問題。</li> <li>2. 能知道相似多邊形的意義，並理解兩個相似的圖形中，對應邊的邊長成比例、對應角相等。</li> <li>3. 理解與證明三角形相似性質，並應用於平行截線和實體測量。</li> <li>4. 探討點、直線與圓的位置關係。</li> <li>5. 能了解圓心角、圓周角與弧的關係。</li> <li>6. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。</li> <li>7. 能做簡單的「數與量」及「代數」推理與證明。</li> <li>8. 能了解三角形外心、內心與重心的性質。</li> </ol>  |                 |     |      |                       |
| 領域核心素養 | <p>數-J-A1:對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。</p> <p>數-J-A2:具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。</p> <p>數-J-A3:具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。</p> <p>數-J-A3:具備識別現實生活問題和數學關聯的能力，可從多元、彈性角度擬定問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。</p> <p>數-J-B1:具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。</p> <p>數-J-C1:具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和其他人進行理性溝通與合作。</p> <p>數-J-C2:樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。</p> |                 |     |      |                       |
| 重大議題融入 | <p><b>【生涯規劃教育】</b></p> <p>涯 J1:了解生涯規劃的意義與功能。</p> <p>涯 J2:具備生涯規劃的知識與概念。</p> <p>涯 J7:學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p> <p>涯 J12:發展及評估生涯決定的策略。</p> <p>涯 J13:培養生涯規劃及執行的能力。</p>  |                 |     |      |                       |

【環境教育】  
環 J3:經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。

課程架構

| 教學進度<br>(週次) | 教學單元名稱           | 節數 | 學習重點  |  | 學習目標                                     | 學習活動   | 評量方式                                   | 融入議題<br>內容重點                           |
|--------------|------------------|----|---|--|--|--|--|--|
|              |                  |    | 學習表現  | 學習內容   |  |  |  |  |
| 第一週          | 一、相似形<br>1-1 連比例 | 4  | n-IV-4:理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。<br>n-IV-9:使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。 | N-9-1:連比：連比的記錄；連比推理；連比例式；及其基本運算與相關應用問題；涉及複雜數值時使用計算機協助計算。 | 1. 能由兩個兩個的比求出三個的連比。<br>2. 能理解連比和連比例式的意義。 | 1. 能理解連比的意義。<br>2. 由兩數關係求連比。<br>3. 能理解連比例式的意義。<br>4. 能理解連比例式的性質。 | 1. 紙筆測驗<br>2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<br>4. 作業 |  |
| 第二週          | 一、相似形<br>1-1 連比例 | 4  | n-IV-4:理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。<br>n-IV-9:使用  | N-9-1:連比：連比的記錄；連比推理；連比例式；及其基本運算與相關應用問題；涉及複雜數值時使用計算機協助計算。 | 1. 能理解連比和連比例式的意義。<br>2. 能熟練連比例式的應用。      | 1. 能理解連比例式的意義。<br>2. 能理解連比例式的性質。<br>3. 能解決生活中有關連比例的問題。           | 1. 紙筆測驗<br>2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<br>4. 作業 | 【環境教育】<br>環 J3:經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 |

|     |                   |   |  |  |  |  |  |  |
|-----|-------------------|---|--|--|--|--|--|--|
|     |                   |   | <p>計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。</p>   |  |  |  |  |  |
| 第三週 | 一、相似形<br>1-2 比例線段 | 4 | <p>s-IV-6:理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-10:理解三角形相似的性質利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> | <p>S-9-3:平行線截比例線段：連接三角形兩邊中點的線段必平行於第三邊（其長度等於第三邊的一半）；平行線截比例線段性質；利用截線段成比例判定兩直線平行；平行線截比例線段性質的應用。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解平行線截比例線段性質。</li> <li>2. 能利用截比例線段判斷平行。</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解「如果兩個三角形的高相等，則這兩個三角形面積比會等於對應底邊的比」。</li> <li>2. 能理解「平行線截比例線段性質」。</li> <li>3. 能利用「截比例線段」判斷平行。</li> <li>4. 能透過「平行線截比例線段性質」進行計算。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 紙筆測驗</li> <li>2. 口頭詢問</li> <li>3. 互相討論</li> <li>4. 作業</li> </ol> |  |
| 第四週 | 一、相似形<br>1-2 比例線段 | 4 | <p>s-IV-6:理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解</p>   | <p>S-9-3:平行線截比例線段：連接三角形兩邊中點的線段必平行於第三邊（其長度等</p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道三角形兩邊中點連線性質。</li> <li>2. 利用尺規作圖，做出比例線段。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解三角形兩邊中點連線性質。</li> <li>2. 能利用尺規作圖，整數比等分一線段。</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 紙筆測驗</li> <li>2. 口頭詢問</li> <li>3. 互相討論</li> <li>4. 作業</li> </ol> |  |

|     |                    |   |  |   |  |  |  |  |
|-----|--------------------|---|--|---|--|--|--|--|
|     |                    |   | <p>決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-10:理解三角形相似性質利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p>   | <p>於第三邊的一半); 平行線截比例線段性質; 利用截線段成比例判定兩直線平行; 平行線截比例線段性質的應用。</p>  |  |  |  |  |
| 第五週 | 一、相似形<br>1-3 縮放與相似 | 4 | <p>s-IV-6:理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-10:理解三角形相似的性質利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> | <p>S-9-1:相似形：平面圖形縮放的意義；多邊形相似的意義；對應角相等；對應邊長成比例。</p> <p>S-9-2:三角形的相似性質：三角形的相似判定(AA、SAS、SSS)；對應邊長之比=對應高之比；對應面積之比=對應邊長平方之比；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號(<math>\sim</math>)。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解縮放圖形的意義。</li> <li>2. 能將圖形縮放。</li> <li>3. 知道相似形的意義。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解縮放的意義。</li> <li>2. 能理解線段經過縮放之後，與原線段的關係。</li> <li>3. 能理解一多邊形經過縮放之後，與原圖形相似。</li> <li>4. 能利用縮放，畫出原圖形的相似形。</li> <li>5. 能明瞭「相似多邊形」的定義。</li> <li>6. 能理解「<math>\triangle ABC \sim \triangle DEF</math>」的意義。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 紙筆測驗</li> <li>2. 口頭詢問</li> <li>3. 互相討論</li> <li>4. 作業</li> </ol> |  |

|     |                                       |   |  |   |   |   |  |  |
|-----|---------------------------------------|---|--|---|---|---|--|--|
| 第六週 | 一、相似形<br>1-3 縮放與相似                    | 4 | s-IV-6:理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。<br>s-IV-10:理解三角形相似性質利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 | S-9-1:相似形：平面圖形縮放的意義；多邊形相似的意義；對應角相等；對應邊長成比例。<br>S-9-2:三角形的相似性質：三角形的相似判定(AA、SAS、SSS)；對應邊長之比=對應高之比；對應面積之比=對應邊長平方之比；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號( $\sim$ )。 | 1. 知道相似形的意義。<br>2. 探索三角形SSS、SAS、AAA(或AA)相似性質。 | 1. 能透過相似多邊形「對應邊成比例，對應角相等」，進行長度與角度的計算。<br>2. 能理解「正 $n$ 邊形皆相似」。<br>3. 能理解兩個多邊形如果只有對應邊成比例或是對應角相等，這兩個多邊形不一定相似。<br>4. 能理解相似三角形的判別性質。 | 1. 紙筆測驗<br>2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<br>4. 作業 |  |
| 第七週 | 一、相似形<br>1-3 縮放與相似<br><b>【第一次評量週】</b> | 4 | s-IV-10:理解三角形相似性質利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。  | S-9-2:三角形的相似性質：三角形的相似判定(AA、SAS、SSS)；對應邊長之比=對應高之比；對應面積之比=對應邊長平方之比；利用三角形相似的概念解應   | 1. 探索三角形SSS、SAS、AAA(或AA)相似性質。                 | 1. 能理解相似三角形的判別性質。<br>2. 能根據已知條件，證明兩三角形相似，並藉此得知邊長的比例關係。<br>3. 能進行相似三角形長度與邊長的運算。  | 1. 紙筆測驗<br>2. 作業                       |  |

|     |                       |   |   |  |   |  |  |  |
|-----|-----------------------|---|---|--|---|--|--|--|
|     |                       |   |   | 用問題；相似符號 ( $\sim$ )。   |   |  |  |  |
| 第八週 | 一、相似形<br>1-4 相似三角形的應用 | 4 | s-IV-10:理解三角形相似性質利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 | S-9-2:三角形的相似性質：三角形的相似判定 (AA、SAS、SSS)；對應邊長之比 = 對應高之比；對應面積之比 = 對應邊長平方之比；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號 ( $\sim$ )。 | 1. 能利用相似性質進行簡易的測量。<br>2. 兩個相似三角形，其內部對應的線段比，例如高、角平分線、中線，都與原來三角形的邊長比相同，而兩個相似三角形的面積比為邊長平方的比。<br>3. 了解連接三角形各邊中點後，新圖形與原圖形周長與面積的關係。 | 1. 能利用相似性質進行簡易測量。<br>2. 能理解三角形對應高的比，等於原來三角形對應邊的比。<br>3. 能理解兩個相似三角形的面積比為對應邊長平方的比。<br>4. 能理解三角形各邊中點連線所形成的新三角形與原三角形的關係：<br>(1)與原三角形相似。<br>(2)周長為原來三角形周長的 $\frac{1}{2}$ 。<br>(3)面積為原三角形面積的 $\frac{1}{4}$ 。 | 1. 紙筆測驗<br>2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<br>4. 作業 |  |
| 第九週 | 一、相似形<br>1-4 相似三角形的應用 | 4 | n-IV-9:使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤      | S-9-4:相似直角三角形邊長比值的不變性：直角三角形中某一銳角的角度決定邊長比值，該比值為不變量，不因相似直  | 1. 了解任何一個有固定銳角角度的直角三角形，其任兩邊長為不變量，不因相似直角三角形的大小而改變。   | 1. 能理解直角三角形若其中一個銳角角度確定，則不論這個三角形的大小，此三角任兩邊所形成的比值也都跟著確定。<br>2. 能用 $\sin$ 、 $\cos$ 、 $\tan$ 表示直   | 1. 紙筆測驗<br>2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<br>4. 作業 |  |

|     |                          |   |   |   |   |  |   |  |
|-----|--------------------------|---|---|---|---|--|---|--|
|     |                          |   | <p>差。</p> <p>s-IV-10:理解三角形相似的性质利用对应角相等或对应边成比例,判断两个三角形的相似,并能应用于解决几何与日常生活的問題。</p> <p>s-IV-12:理解直角三角形中某一锐角的角度决定边长的比值,认识这些比值的符号,并能运用到日常生活的情境解决问题。</p> | <p>三角形的大小而改变;三内角为<math>30^\circ</math>、<math>60^\circ</math>、<math>90^\circ</math>其边长比记录为「1:3:2」;三内角为<math>45^\circ</math>、<math>45^\circ</math>、<math>90^\circ</math>其边长比记录为「1:1:2」。</p> |   | <p>角三角形中任两边长的比值。</p> <p>3. 能理解直角三角形三内角为<math>30^\circ</math>、<math>60^\circ</math>、<math>90^\circ</math>,则其边长比为<math>1:\sqrt{3}:2</math>。</p> <p>4. 能理解直角三角形三内角为<math>45^\circ</math>、<math>45^\circ</math>、<math>90^\circ</math>,则其边长比为<math>1:1:\sqrt{2}</math>。</p> |   |  |
| 第十週 | 二、圓<br>2-1 點、直線與圓之間的位置關係 | 4 | <p>s-IV-14:認識圓的相關概念(如半徑、弦、弧、弓形等)和幾何性質(如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等),並理解弧長、圓面積、扇形面積</p>   | <p>S-9-5:圓弧長與扇形面積:以<math>\pi</math>表示圓周率;弦、圓弧、弓形的意義;圓弧長公式;扇形面積公式。</p> <p>S-9-7:點、直線與圓的關係:點與圓的位置關係(內</p>   | <p>1. 能認識圓形的定義及相關名詞:圓心、半徑、弦、直徑、弧、弓形、扇形、圓心角。</p> <p>2. 能計算弧長、弓形周長、扇形周長。</p> <p>3. 能理解扇形面積計算公式,並利用圓的性質計算扇形面積。</p> | <p>1. 了解圓心、半徑、弦、直徑、弧、弓形、扇形、圓心角等名詞的意義。</p> <p>2. 能求弧長及扇形、弓形的面積與周長。</p> <p>3. 能利用點與圓心的距離來判斷點與圓的位置關係。</p> <p>4. 能利用直線與</p>  | <p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 互相討論</p> <p>4. 作業</p> |  |

|      |                          |   |  |  |   |   |  |  |
|------|--------------------------|---|--|--|---|---|--|--|
|      |                          |   | 的公式。   | 部、圓上、外部);直線與圓的位置關係(不相交、相切、交於兩點);圓心與切點的連線垂直此切線(切線性質);圓心到弦的垂直線段(弦心距)垂直平分此弦。  | 4. 能理解點、直線與圓的位置關係。<br>5. 能理解切線與弦心距的意義及其性質。  | 圓的交點數來區分直線與圓的位置關係。<br>5. 能了解切線的意義及其性質。                        |  |  |
| 第十一週 | 二、圓<br>2-1 點、直線與圓之間的位置關係 | 4 | s-IV-14:認識圓的相關概念(如半徑、弦、弧、弓形等)和幾何性質(如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等),並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。 | S-9-6:圓的幾何性質:圓心角、圓周角與所對應弧的度數三者之間的關係;圓內接四邊形對角互補;切線段等長。<br>S-9-7:點、直線與圓的關係:點與圓的位置關係(內部、圓上、外部);直線與圓的位置關係(不相交、相切、交於兩點);圓心與切點的連線垂 | 1. 能理解切線與弦心距的意義及其性質。<br>2. 知道過圓外一點的兩條切線段等長。 | 1. 能了解切線的意義及其性質。<br>2. 能了解切線段長的意義。<br>3. 能知道圓外一點到圓上的兩條切線段長相等。 | 1. 紙筆測驗<br>2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<br>4. 作業 |  |

|      |                          |   |   |  |                          |   |  |  |
|------|--------------------------|---|---|--|--------------------------|---|--|--|
|      |                          |   |   | 直此切線（切線性質）；圓心到弦的垂直線段（弦心距）垂直平分此弦。                       |                          |   |  |  |
| 第十二週 | 二、圓<br>2-1 點、直線與圓之間的位置關係 | 4 | s-IV-14: 認識圓的相關概念（如半徑、弦、弧、弓形等）和幾何性質（如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等），並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。 | S-9-6: 圓的幾何性質：圓心角、圓周角與所對應弧的度數三者之間的關係；圓內接四邊形對角互補；切線段等長。 | 1. 能理解切線與弦心距的意義及其性質。     | 1. 能探索弦與弦心距的性質。   | 1. 紙筆測驗<br>2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<br>4. 作業 |  |
| 第十三週 | 二、圓<br>2-2 圓心角、圓周角與弧的關係  | 4 | s-IV-14: 認識圓的相關概念（如半徑、弦、弧、弓形等）和幾何性質（如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等），並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。 | S-9-6: 圓的幾何性質：圓心角、圓周角與所對應弧的度數三者之間的關係；圓內接四邊形對角互補；切線段等長。 | 1. 能理解圓心角、圓周角的意義及其度數的求法。 | 1. 能了解一般度量弧有兩種方式。<br>2. 能了解弧的度數就是它所對圓心角的度數。<br>3. 能了解圓周角的定義。<br>4. 能察覺到圓心角、圓周角與弧的度數之關係。 | 1. 紙筆測驗<br>2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<br>4. 作業 |  |
| 第十四週 | 二、圓                      | 4 | s-IV-14: 認識   | S-9-6: 圓的幾   | 1. 能理解圓心                 | 1. 能察覺到圓心   | 1. 紙筆測驗                                |  |

|      |                              |   |  |   |   |  |  |   |
|------|------------------------------|---|--|---|---|--|--|---|
|      | 2-2 圓心角、圓周角與弧的關係<br>【第二次評量週】 |   | 圓的相關概念（如半徑、弦、弧、弓形等）和幾何性質（如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等），並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。   | 何性質：圓心角、圓周角與所對應弧的度數三者之間的關係；圓內接四邊形對角互補；切線段等長。      | 角、圓周角的意義及其度數的求法。<br>2. 能理解半圓的圓周角是直角。<br>3. 能理解平行弦的截弧度數相等。<br>4. 能理解圓內接四邊形的對角互補。 | 角、圓周角與弧的度數之關係。<br>2. 能理解半圓的圓周角是直角。<br>3. 能理解圓內接四邊形的對角互補。   | 2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<br>4. 作業            |   |
| 第十五週 | 三、幾何與證明<br>3-1 證明與推理         | 4 | s-IV-3:理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。<br>s-IV-4:理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。<br>s-IV-5:理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質， | S-9-11:證明的意義：幾何推理（須說明所依據的幾何性質）；代數推理（須說明所依據的代數性質）。 | 1. 能理解數學的推理與證明的意義。<br>2. 能做簡單的「幾何」推理與證明。<br>3. 能做簡單的「數與量」及「代數」推理與證明。            | 1. 能理解數學證明是由已知條件或已確認的性質來推導出結論的過程。<br>2. 能理解「已知」、「求證」、「證明」的三段式之證明的意義。<br>3. 能學習閱讀幾何性質完整推理的敘述。<br>4. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。<br>5. 能將每一步驟所根據的理由適切地表達出來。 | 1. 紙筆測驗<br>2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<br>4. 作業 | 【生涯規劃教育】<br>涯 J1:了解生涯規劃的意義與功能。<br>涯 J2:具備生涯規劃的知識與概念。<br>涯 J7:學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。<br>涯 J12:發展及評估生涯決定的策略。<br>涯 J13:培養生涯規劃及 |

|  |  |   |  |  |  |  |        |
|--|--|---|--|--|--|--|--------|
|  |  | <p>並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-6:理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-9:理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-10:理解三角形相似的性质利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>a-IV-1:理解並應用符號及文字敘述表達</p> |  |  |  |  | 執行的能力。 |
|--|--|---|--|--|--|--|--------|

|             |                              |          |   |  |  |   |  |  |
|-------------|------------------------------|----------|---|--|--|---|--|--|
|             |                              |          | <p>概念、運算、推理及證明。</p>   |  |  |   |  |  |
| <p>第十六週</p> | <p>三、幾何與證明<br/>3-1 證明與推理</p> | <p>4</p> | <p>s-IV-3:理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。<br/>s-IV-4:理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。<br/>s-IV-5:理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。<br/>s-IV-6:理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常</p> | <p>S-9-11:證明的意義：幾何推理（須說明所依據的幾何性質）；代數推理（須說明所依據的代數性質）。</p> | <p>1. 能做簡單的「幾何」推理與證明。<br/>2. 能做簡單的「數與量」及「代數」推理與證明。</p> | <p>1. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。<br/>2. 能將每一步驟所根據的理由適切地表達出來。<br/>3. 能理解「舉例」與「證明」是不同的。<br/>4. 能理解「每一個偶數都可以用<math>2k</math>來表示，每一個奇數都可以用<math>2k+1</math>或<math>2k-1</math>（其中<math>k</math>是整數）來表示」。<br/>5. 能利用推理證明「任意一個偶數和任意一個奇數相加的和是奇數」。<br/>6. 能利用推理證明「奇數的平方還是奇數，偶數的平方還是偶數」。<br/>7. 能利用推理證明「直角三角形三邊長為<math>a</math>、<math>b</math>、<math>c</math>（<math>a</math>、<math>b</math>、<math>c</math>為正整數），其中<math>c</math>為斜邊，則<math>a^2</math>是<math>(b+c)</math>的倍數」。</p> | <p>1. 紙筆測驗<br/>2. 口頭詢問<br/>3. 互相討論<br/>4. 作業</p> |  |

|      |                             |   |  |  |  |  |   |  |
|------|-----------------------------|---|--|--|--|--|---|--|
|      |                             |   | <p>生活的問題。</p> <p>s-IV-9:理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-10:理解三角形相似的性質利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>a-IV-1:理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。</p> |  |  | <p>8. 能利用推理證明「<math>a</math>、<math>b</math>為正數，且<math>a &gt; b</math>，則<math>a^2 &gt; b^2</math>，反之，<math>a</math>、<math>b</math>為正數，且<math>a^2 &gt; b^2</math>，則<math>a &gt; b</math>」。</p> |   |  |
| 第十七週 | 三、幾何與證明<br>3-2 三角形的外心、內心與重心 | 4 | <p>s-IV-11:理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。</p>   | <p>S-9-8:三角形的外心：外心的意義與外接圓；三角形的外心到三角形的三個頂點等距；直角三角形的外心即斜</p> | <p>1. 能理解三角形的外心為三條中垂線的交點，且為此三角形外接圓的圓心。</p> <p>2. 能理解外心到三角形的三頂點等距離。</p> | <p>1. 能理解一個三角形三邊中垂線會交於一點，這一點就是此三角形的外心，也是此三角形外接圓的圓心。</p> <p>2. 能理解在找三角形的外心時，只</p>   | <p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 互相討論</p> <p>4. 作業</p> |  |

|      |                             |   |                                 |   |  |  |   |
|------|-----------------------------|---|---------------------------------|---|--|--|---|
|      |                             |   |                                 | <p>邊的中點。</p> <p>3. 能利用尺規作圖找出三角形的外心、內心與重心。</p>   | <p>要作兩個邊中垂線的交點即可。</p> <p>3. 能利用尺規作圖找出三角形的外心。</p> <p>4. 能理解外心到三角形的三頂點的距離等長。</p> <p>5. 能於<math>\triangle ABC</math>是銳角、直角、鈍角三角形時，以尺規作圖找到外心位置，並且畫出它們的外接圓。</p> |  |   |
| 第十八週 | 三、幾何與證明<br>3-2 三角形的外心、內心與重心 | 4 | s-IV-11:理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。 | <p>S-9-8:三角形的外心：外心的意義與外接圓；三角形的外心到三角形的三個頂點等距；直角三角形的外心即斜邊的中點。</p> <p>S-9-9:三角形的內心：內心的意義與內切圓；三角形的內心到三角形的三邊等距；三角形的面積=周長<math>\times</math>內切圓半徑<math>\div 2</math>；直角三角形的</p> | <p>1. 能理解外心到三角形的三頂點等距離。</p> <p>2. 能理解三角形的內心為三條角平分線的交點，且為此三角形內切圓的圓心。</p> <p>3. 能理解內心到三角形的三邊等距離。</p> <p>4. 能利用尺規作圖找出三角形的外心、內心與重心。</p>                        | <p>1. 能理解直角三角形的外心在斜邊中點。</p> <p>2. 能理解一個三角形三個角的角平分線會交於一點，這一點就是此三角形的內心，也是此三角形內切圓的圓心。</p> <p>3. 能理解在找三角形的內心時，只要作兩個角的角平分線交點即可。</p> <p>4. 能利用尺規作圖找出三角形的內心。</p> <p>5. 能理解內心到三角形的三邊等距</p> | <p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 互相討論</p> <p>4. 作業</p> |

|      |                             |   |                                 |  |   |   |  |
|------|-----------------------------|---|---------------------------------|--|---|---|--|
|      |                             |   |                                 | 內切圓半徑＝<br>(兩股和一斜邊) $\div 2$ 。  |   | 離。<br>6. 能理解三角形的內心一定都在三角形的內部。   |  |
| 第十九週 | 三、幾何與證明<br>3-2 三角形的外心、內心與重心 | 4 | s-IV-11:理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。 | S-9-9:三角形的內心：內心的意義與內切圓；三角形的內心到三角形的三邊等距；三角形的面積＝周長 $\times$ 內切圓半徑 $\div 2$ ；直角三角形的內切圓半徑＝<br>(兩股和一斜邊) $\div 2$ 。<br>S-9-10:三角形的重心：重心的意義與中線；三角形的三條中線將三角形面積六等份；重心到頂點的距離等於它到對邊中點的兩倍；重心的物理意義。 | 1. 能理解三角形的重心為三中線的交點。<br>2. 能理解三角形的重心與中線的比例關係及面積等分性質。<br>3. 能利用尺規作圖找出三角形的外心、內心與重心。 | 1. 能理解若 $\triangle ABC$ 周長為 $s$ ，內切圓半徑為 $r$ ，則<br>$\triangle ABC$ 的面積＝ $\frac{1}{2}sr$ 。<br>2. 能理解直角三角形中，內切圓半徑＝<br>$\frac{\text{兩股和一斜邊}}{2}$ 。<br>3. 能知道三角形重心的物理意義。<br>4. 能理解三角形的重心為三中線的交點。<br>5. 能理解在找三角形的重心時，只要作兩個邊中線的交點即可。<br>6. 能利用尺規作圖找出三角形的重心。<br>7. 能理解三角形的重心到一頂點距離等於過該頂點之中線長的 $\frac{2}{3}$ 。 | 1. 紙筆測驗<br>2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<br>4. 作業 |
| 第廿週  | 三、幾何與證明                     | 4 | s-IV-11:理解                      | S-9-10:三角  | 1. 能理解三角形   | 1. 能理解三角形   | 1. 紙筆測驗                                |

|      |                              |   |                       |  |                     |  |                             |  |
|------|------------------------------|---|-----------------------|--|---------------------|--|-----------------------------|--|
|      | 3-2 三角形的外心、內心與重心<br>【第三次評量週】 |   | 三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。 | 形的重心：重心的意義與中線；三角形的三條中線將三角形面積六等份；重心到頂點的距離等於它到對邊中點的兩倍；重心的物理意義。 | 的重心與中線的比例關係及面積等分性質。 | 的重心與三頂點的連線段將三角形的面積三等分。<br>2. 能理解三角形的三中線將三角形的面積六等分。 | 2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<br>4. 作業 |  |
| 第廿一週 | 總複習<br>休業式                   | 4 | 全冊對應之學習表現             | 全冊對應之學習內容  | 全冊對應之學習目標           | 總複習  | 1. 紙筆測驗<br>2. 互相討論          |  |

彰化縣縣立彰化藝術高中(國中部) 110 學年度第 2 學期 九 年級 數學 領域/科目課程

| 教材版本   | 康軒版  | 實施年級<br>(班級/組別) | 三年級 | 教學節數 | 每週( 4 )節，本學期共( 64 )節。 |
|--------|--|-----------------|-----|------|-----------------------|
| 課程目標   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識二次函數並能描繪圖形。</li> <li>2. 能計算二次函數的最大值或最小值。</li> <li>3. 認識平面與平面、直線與平面、直線與直線的垂直、平行與歪斜關係。</li> <li>4. 能理解簡單立體圖形的展開圖，並能利用展開圖來計算立體圖形的表面積或側面積。</li> <li>5. 能計算直角柱、直圓柱的體積。</li> <li>6. 能認識四分位數，並知道一群資料中第 1、2、3 四分位數的計算方式，且第 2 四分位數就是中位數。</li> <li>7. 能認識全距及四分位距，並製作盒狀圖。</li> <li>8. 能在具體情境中認識機率的概概念。</li> <li>9. 在實驗(活動)中觀察並討論事件發生的可能性，以判斷其中某特定事件發生的機會大小多寡。</li> <li>10. 能求出簡單事件的機率。</li> <li>11. 複習之前學過有關數與量、空間與形狀、坐標幾何、代數、函數、資料與不確定性六大主題的相關觀念及解題方法。</li> </ol>  |                 |     |      |                       |
| 領域核心素養 | <p>數-J-A1:對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。</p> <p>數-J-A2:具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。</p> <p>數-J-A3:具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。</p> <p>數-J-B1:具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。</p> <p>數-J-B2:具備正確使用計算機以增進學習的素養，包含知道其適用性與限制、認識其與數學知識的輔成價值，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。</p> <p>數-J-B3:具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。</p> <p>數-J-C1:具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和他人進行理性溝通與合作。</p> <p>數-J-C2:樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。</p> |                 |     |      |                       |

| 數-J-C3:具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。  |                                  |    |  |   |                                  |  |  |              |
|--|----------------------------------|----|--|---|----------------------------------|--|--|--------------|
| <b>重大議題融入</b><br><b>【資訊教育】</b><br>資 E3:應用運算思維描述問題解決的方法。<br><b>【科技教育】</b><br>科 E2:了解動手實作的重要性。<br>科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。<br>科 E9:具備與他人團隊合作的能力。 |                                  |    |  |   |                                  |  |  |              |
| <b>課程架構</b>  |                                  |    |  |   |                                  |  |  |              |
| 教學進度<br>(週次)   | 教學單元名稱                           | 節數 | 學習重點   |   | 學習目標                             | 學習活動   | 評量方式                                   | 融入議題<br>內容重點 |
|  |                                  |    | 學習表現   | 學習內容  |                                  |  |  |              |
| 第一週  | 第 1 章二次函數<br>1-1 二次函數的圖形與最大值、最小值 | 4  | f-IV-2:理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。<br>f-IV-3:理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。 | F-9-1:二次函數的意義；具體情境中列出兩量的二次函數關係。<br>F-9-2:二次函數的圖形與極值；二次函數的相關名詞(對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值)；描繪 $y = ax^2$ 、 $y = ax^2 + k$ 、 $y = a(x-h)^2$ 、 $y = a(x-h)^2 + k$ 的圖形；對稱軸就是通過頂點(最高點、最低點)的鉛垂線； $y = ax^2$ 的 | 1. 能理解二次函數的意義。<br>2. 能描繪二次函數的圖形。 | 1. 透過正方形邊長與面積的對應關係，理解二次函數的定義。<br>2. 能判斷某函數是否為二次函數。<br>3. 能以描點的方式在直角坐標平面上描繪二次函數的圖形。 | 1. 紙筆測驗<br>2. 互相討論<br>3. 口頭回答<br>4. 作業 |              |

|     |                                  |   |  |  |  |   |  |                                 |
|-----|----------------------------------|---|--|--|--|---|--|---------------------------------|
|     |                                  |   |  | 圖形與 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。   |  |   |  |                                 |
| 第二週 | 第 1 章二次函數<br>1-1 二次函數的圖形與最大值、最小值 | 4 | f-IV-2:理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。<br>f-IV-3:理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。 | F-9-2:二次函數的圖形與極值：二次函數的相關名詞(對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值)；描繪 $y=ax^2$ 、 $y=ax^2+k$ 、 $y=a(x-h)^2$ 、 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形；對稱軸就是通過頂點(最高點、最低點)的鉛垂線； $y=ax^2$ 的圖形與 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。 | 1. 能描繪二次函數 $y=ax^2(a \neq 0)$ 的圖形，並能察覺圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。<br>2. 能描繪二次函數 $y=ax^2+k(a \neq 0, k \neq 0)$ 的圖形，發現圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。並能察覺圖形與二次函數 $y=ax^2$ 的圖形之關係。 | 1. 能描繪二次函數 $y=\pm x^2$ 、 $y=\pm 2x^2$ 、 $y=\pm \frac{1}{2}x^2$ 、 $\square\square$ 、 $y=ax^2(a \neq 0)$ 的圖形，並察覺圖形是以 $y$ 軸(或 $x=0$ )為對稱軸的線對稱圖形，最高點或最低點坐標為 $(0, 0)$ 。<br>2. 能知道二次函數 $y=ax^2$ 的圖形，當 $a > 0$ 時，圖形的開口向上；當 $a < 0$ 時，圖形的開口向下。且當 $ a $ 愈大，圖形的開口愈小；當 $ a $ 愈小，圖形的開口愈大。<br>3. 能描繪二次函數 $y=ax^2+k(a \neq 0, k \neq 0)$ 的圖形，察覺圖形 | 1. 紙筆測驗<br>2. 互相討論<br>3. 口頭回答<br>4. 作業 | 【資訊教育】<br>資 E3:應用運算思維描述問題解決的方法。 |

|     |                                  |   |  |  |  |   |  |  |
|-----|----------------------------------|---|--|--|--|---|--|--|
|     |                                  |   |  |  |  | 是以 $y$ 軸(或 $x=0$ )為對稱軸的線對稱圖形，最高點或最低點坐標為 $(0, k)$ ，並發現把 $y=ax^2$ 的圖形向上(或向下)平移 $k(k>0)$ 單位，就可以得到 $y=ax^2+k$ (或 $y=ax^2-k$ )的圖形。   |  |  |
| 第三週 | 第 1 章二次函數<br>1-1 二次函數的圖形與最大值、最小值 | 4 | f-IV-2:理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。<br>f-IV-3:理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。 | F-9-2:二次函數的圖形與極值：二次函數的相關名詞(對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值)；描繪 $y=ax^2$ 、 $y=ax^2+k$ 、 $y=a(x-h)^2$ 、 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形；對稱軸就是通過頂點(最高點、最低點)的鉛垂線； $y=ax^2$ 的圖形與 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小 | 1. 能描繪二次函數 $y=a(x-h)^2(a\neq 0、h\neq 0)$ 的圖形，發現圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。並能察覺圖形與二次函數 $y=ax^2$ 的圖形之關係。<br>2. 能描繪二次函數 $y=a(x-h)^2+k(a\neq 0、k\neq 0、h\neq 0)$ 的圖形，發現圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。並能察覺圖形與二次函數 $y=ax^2$ 的圖形之關係。 | 1. 能描繪二次函數 $y=a(x-h)^2(a\neq 0、h\neq 0)$ 的圖形，察覺圖形是以直線 $x=h$ (或 $x-h=0$ )為對稱軸的線對稱圖形，最高點或最低點坐標為 $(h, 0)$ ，並發現把 $y=ax^2$ 的圖形向右(或向左)平移 $h(h>0)$ 單位，就可得到 $y=a(x-h)^2$ (或 $y=a(x+h)^2$ )的圖形。<br>2. 能描繪二次函數 $y=a(x-h)^2+k(a\neq 0、k\neq 0、h\neq 0)$ 的圖 | 1. 紙筆測驗<br>2. 互相討論<br>3. 口頭回答<br>4. 作業 |  |

|     |           |   |                |                   |  |  |                    |  |
|-----|-----------|---|----------------|-------------------|--|--|--------------------|--|
|     |           |   |                | 值。                | 3. 能知道二次函數 $y=a(x-h)^2+k(a\neq 0)$ 的圖形為拋物線，是以直線 $x=h$ (或 $x-h=0$ ) 為對稱軸的線對稱圖形， $a>0$ 時，圖形開口向上，其頂點 $(h, k)$ 是最低點， $a<0$ 時，圖形開口向下，其頂點 $(h, k)$ 是最高點。 | 形，察覺圖形是以直線 $x=h$ (或 $x-h=0$ ) 為對稱軸的線對稱圖形，最高點或最低點坐標為 $(h, k)$ ，並發現 $y=ax^2$ 的圖形與 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形之關係。<br>3. 能知道二次函數 $y=a(x-h)^2+k(a\neq 0)$ 的圖形為拋物線，是以直線 $x=h$ (或 $x-h=0$ ) 為對稱軸的線對稱圖形， $a>0$ 時，圖形開口向上，其頂點 $(h, k)$ 是最低點， $a<0$ 時，圖形開口向下，其頂點 $(h, k)$ 是最高點。<br>4. 能利用對稱軸與最高點或最低點之條件，快速描繪二次函數 $y=a(x-h)^2+k(a\neq 0)$ 的大致圖形。 |                    |  |
| 第四週 | 第 1 章二次函數 | 4 | f-IV-2:理解二次函數的 | F-9-2:二次函數的圖形與極值： | 1. 能由二次函數的圖形，求此  | 1. 能利用二次函數圖形的頂點  | 1. 紙筆測驗<br>2. 互相討論 |  |

|     |  |   |  |   |  |  |                             |  |
|-----|--|---|--|---|--|--|-----------------------------|--|
|     | <p>第 2 章生活中的立體圖形</p> <p>1-1 二次函數的圖形與最大值、最小值</p> <p>2-1 空間中的垂直與形體</p> |   | <p>意義，並能描繪二次函數的圖形。</p> <p>f-IV-3:理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。</p> <p>s-IV-15:認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。</p> | <p>二次函數的相關名詞(對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值)；描繪 <math>y=ax^2</math>、<math>y=ax^2+k</math>、<math>y=a(x-h)^2</math>、<math>y=a(x-h)^2+k</math> 的圖形；對稱軸就是通過頂點(最高點、最低點)的鉛垂線；<math>y=ax^2</math> 的圖形與 <math>y=a(x-h)^2+k</math> 的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。</p> <p>S-9-12:空間中的線與平面：長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。</p> | <p>二次函數圖形與 x 軸的交點個數、最大值或最小值、所對應的方程式。</p> <p>2. 能認識平面與平面、線與平面、線與線的垂直關係。</p> | <p>位置與開口方向，求此二次函數圖形與 x 軸的交點個數。</p> <p>2. 能利用二次函數圖形的頂點位置與開口方向，求此二次函數的最大值或最小值。</p> <p>3. 能利用二次函數圖形的部分特性，求此圖形所對應的方程式。</p> <p>4. 能察覺長方體面與面、面與邊的垂直關係。</p> <p>5. 能判斷平面與平面、直線與平面、直線與直線是否互相垂直。</p> | <p>3. 口頭回答</p> <p>4. 作業</p> |  |
| 第五週 | 第 2 章生活中的立體圖形  | 4 | s-IV-15:認識線與線、   | S-9-12:空間中的線與平面：長方  | 1. 能認識平面與平面、線與平  | 1. 能理解若直線 L 與平面 S 垂  | 1. 紙筆測驗<br>2. 互相討論          |  |

|     |                              |   |  |   |   |  |  |  |
|-----|------------------------------|---|--|---|---|--|--|--|
|     | 2-1 空間中的垂直與形體                |   | 線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。  | 體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。  | 面、線與線的垂直關係、平行關係與歪斜關係。   | 直於P點，則平面S上通過P點的任一條直線都與L垂直。<br>2. 能判斷平面與平面、直線與平面、直線與直線是否互相平行。<br>3. 能理解長方體中不相交的兩邊為平行或歪斜關係。  | 3. 口頭回答<br>4. 作業                       |  |
| 第六週 | 第2章生活中的立體圖形<br>2-1 空間中的垂直與形體 | 4 | s-IV-15:認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。<br>s-IV-16:理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。 | S-9-12:空間中的線與平面：長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。<br>S-9-13:表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。 | 1. 能認識平面與平面、線與平面、線與線的垂直關係、平行關係與歪斜關係。<br>2. 能以最少性質辨認立體圖形。<br>3. 能理解柱體的基本展開圖。<br>4. 能計算柱體的體積與表面積。 | 1. 能利用正四面體的實物觀察，了解空間中平面與直線的關係。<br>2. 能理解柱體頂點、面、邊的組合因素。<br>3. 能將各柱體及圓柱變形成長方體，並計算其體積，進而導出柱體體積計算公式。<br>4. 能理解柱體的展開圖，並藉由展開圖計算柱體的表面積。 | 1. 紙筆測驗<br>2. 互相討論<br>3. 口頭回答<br>4. 作業 |  |
| 第七週 | 第2章生活中的立體圖形                  | 4 | s-IV-16:理解簡單的立   | S-9-13:表面積與體積：直角柱、  | 1. 能理解錐體的基本展開圖。   | 1. 能理解錐體頂點、面、邊的  | 1. 紙筆測驗<br>2. 互相討論                     |  |

|     |                                 |   |   |  |   |  |  |  |
|-----|---------------------------------|---|---|--|---|--|--|--|
|     | 2-1 空間中的垂直與形體<br>【第一次評量週】       |   | 體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。                             | 直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。                        | 2. 能計算錐體的表面積。   | 組合因素。<br>2. 能理解錐體的展開圖，並藉由展開圖計算錐體的表面積。<br>3. 能理解圓錐展開圖的扇形半徑與底圓半徑的關係。   | 3. 口頭回答<br>4. 作業                       |  |
| 第八週 | 第3章統計與機率<br>3-1 資料的分析           | 4 | d-IV-1:理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。              | D-9-1:統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。                                 | 1. 能理解四分位數的意義，且能計算出一群資料的四分位數。<br>2. 能理解中位數和四分位數，可以表示某資料組在總資料中的相對位置。<br>3. 能繪製盒狀圖，並利用盒狀圖來分析幾組資料間的關係。 | 1. 能理解四分位數的意義。<br>2. 能知道中位數相當於 $Q_2$ 。<br>3. 能理解四分位數可以表示某資料組在總資料中的相對位置。<br>4. 能利用一群資料的最小值、 $Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $Q_3$ 、最大值等5個數值繪製盒狀圖。 | 1. 紙筆測驗<br>2. 互相討論<br>3. 口頭回答<br>4. 作業 |  |
| 第九週 | 第3章統計與機率<br>3-1 資料的分析<br>3-2 機率 | 4 | d-IV-1:理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。<br>d-IV-2:理解 | D-9-1:統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。<br>D-9-2:認識機率：機率的意義；樹狀圖(以兩層為限)。 | 1. 能理解全距與四分位距的意義，且能計算出一群資料的全距與四分位距。<br>2. 能由四分位距和全距間的差異描述整組資料的分散程度。<br>3. 能從具體情境中認識機率的              | 1. 能理解四分位距和全距的意義。<br>2. 能計算一組資料的四分位距和全距。<br>3. 能利用四分位距和全距間的差異描述整組資料的分散程度。<br>4. 能利用盒狀  | 1. 紙筆測驗<br>2. 互相討論<br>3. 口頭回答<br>4. 作業 |  |

|     |                    |   |  |   |   |  |  |  |
|-----|--------------------|---|--|---|---|--|--|--|
|     |                    |   | 機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。          |   | 概念。   | 圖來分析幾組資料間的關係。<br>5. 能利用投擲一枚硬幣的實驗，來理解出現正、反面的機率。正、反面朝上的次數與總投擲次數的比值會接近 $\frac{1}{2}$ ，此時我們說出現正面與反面的機率各約是 $\frac{1}{2}$ 。<br>6. 能理解機率等於0與機率等於1的意義。 |  |  |
| 第十週 | 第3章統計與機率<br>3-2 機率 | 4 | d-IV-2:理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。 | D-9-2:認識機率：機率的意義；樹狀圖(以兩層為限)。<br>D-9-3:古典機率：具有對稱性的情境下(銅板、骰子、撲克牌、抽球等)之機率；不具對稱性的物體(圖釘、圓錐、爻杯)之機率探究。 | 1. 能從具體情境中認識機率的意義。<br>2. 能理解由一個實驗所有可能出現結果的部分產生的每一種組合，就稱為一個事件。 | 1. 能理解若一個實驗所有可能的結果共n種，而且每一種結果發生的機會都相等，則我們說每一種結果發生的機率是 $\frac{1}{n}$ 。<br>2. 能理解一個實驗中，如果每一種結果發生的機會不是都相等時，就不能說每種結果發生的機                           | 1. 紙筆測驗<br>2. 互相討論<br>3. 口頭回答<br>4. 作業 |  |

|      |  |   |  |  |   |  |   |  |
|------|--|---|--|--|---|--|---|--|
|      |  |   |  |  |   | <p>率都是<math>\frac{1}{n}</math>。</p> <p>3. 能理解由一個實驗所有可能出現結果的部分產生的每一種組合，就稱為一個事件。</p>   |   |  |
| 第十一週 | <p>第3章統計與機率</p> <p>3-2 機率</p> <p><b>【第二次評量週】</b></p> | 4 | <p>d-IV-2:理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。</p>      | <p>D-9-2:認識機率：機率的意義；樹狀圖(以兩層為限)。</p> <p>D-9-3:古典機率：具有對稱性的情境下(銅板、骰子、撲克牌、抽球等)之機率；不具對稱性的物體(圖釘、圓錐、爻杯)之機率探究。</p> | <p>1. 能理解由一個實驗所有可能出現結果的部分產生的每一種組合，就稱為一個事件。</p> <p>2. 能利用樹狀圖列舉出一個實驗的所有可能結果，進而求出某事件發生的機率。</p> | <p>1. 能理解進行一個實驗時，所有可能的結果共m種，而且每一種結果發生的機會都相等，若某事件包含其中n種可能的結果，則我們說此事件發生的機率為<math>\frac{n}{m}</math>。</p> <p>2. 能利用樹狀圖列舉出一個實驗的所有可能發生的結果，進而求出某事件發生的機率。</p> | <p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 互相討論</p> <p>3. 口頭回答</p> <p>4. 作業</p> |  |
| 第十二週 | <p>總複習</p> <p>數與量篇、代數篇、坐標幾何篇、函數篇</p>                 | 4 | <p>n-IV-1、n-IV-2、n-IV-3、n-IV-4、n-IV-5、n-IV-6、n-IV-7、n-IV-8、n-IV-9、a-</p> | <p>N-7-1、N-7-2、N-7-3、N-7-4、N-7-5、N-7-6、N-7-7、N-7-8、N-7-9、N-8-1、N-8-2、N-8-3、N-8-4、N-8-5、</p>                | <p>1. 數的四則運算</p> <p>2. 最大公因數、最小公倍數</p> <p>3. 比與比例式</p> <p>4. 平方根的運算</p>                     | <p>複習數與量、代數</p>  | <p>1. 紙筆測驗</p>  |  |

|      |                        |   |   |  |  |            |         |  |
|------|------------------------|---|---|--|--|------------|---------|--|
|      |                        |   | IV-1、a-IV-2、a-IV-3、a-IV-4、a-IV-5、a-IV-6、f-IV-1、f-IV-2、f-IV-3、g-IV-1、g-IV-2、   | N-8-6、N-9-1、A-7-1、A-7-2、A-7-3、A-7-4、A-7-5、A-7-6、A-7-7、A-7-8、A-8-1、A-8-2、A-8-3、A-8-4、A-8-5、A-8-6、A-8-7、G-7-1、G-8-1、F-8-1、F-8-2、F-9-1、F-9-2  | 5. 等差數列與等差級數<br>6. 一元一次方程式<br>7. 二元一次聯立方程式<br>8. 二元一次方程式的圖形<br>9. 線型函數<br>10. 一元一次不等式<br>11. 乘法公式與多項式<br>12. 畢氏定理<br>13. 因式分解<br>14. 一元二次方程式<br>15. 二次函數 |            |         |  |
| 第十三週 | 總複習<br>空間與形狀篇、資料與不確定性篇 | 4 | s-IV-1、s-IV-2、s-IV-3、s-IV-4、s-IV-5、s-IV-6、s-IV-7、s-IV-8、s-IV-9、s-IV-10、s-IV-11、s-IV-12、s-IV-13、s-IV-14、s-IV-15、s-IV-16、d-IV-1、d-IV- | S-7-1、S-7-2、S-7-3、S-7-4、S-7-5、S-8-1、S-8-2、S-8-3、S-8-4、S-8-5、S-8-6、S-8-7、S-8-8、S-8-9、S-8-10、S-8-11、S-8-12、S-9-1、S-9-2、S-9-3、S-9-4、S-9-5、S-9-6、S-9-7、S-9-8、S-9-9、S-9-10、S-9-11、S-9-12、 | 1. 生活中的平面圖形<br>2. 尺規作圖<br>3. 線對稱圖形<br>4. 三角形的基本性質<br>5. 平行四邊形<br>6. 相似形<br>7. 圓<br>8. 幾何與證明<br>9. 生活中的立體圖形<br>10. 統計與機率                                  | 複習幾何、統計與機率 | 1. 紙筆測驗 |  |

|      |                    |   |   |  |             |                                |                    |   |
|------|--------------------|---|---|--|-------------|--------------------------------|--------------------|---|
|      |                    |   | 2 | S-9-13、D-7-1、<br>D-7-2、D-8-1、<br>D-9-1、D-9-2、<br>D-9-3 |             |                                |                    |   |
| 第十四週 | 桌遊大體驗-格格不入         | 4 |   |  | 桌遊大體驗-格格不入  | 利用手上的方塊版，排列在盤上，想辦法佔到最大面積。      | 1. 互相討論<br>2. 分組活動 | 【科技教育】<br>科 E2: 了解動手實作的重要性。<br>科 E4: 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。<br>科 E9: 具備與他人團隊合作的能力。 |
| 第十五週 | 桌遊大體驗-我是牛頭王        | 4 |   |  | 桌遊大體驗-我是牛頭王 | 出完手牌的數字，看誰的數字最大，排列在第 6 張的人輸囉!! | 1. 互相討論<br>2. 分組活動 |   |
| 第十六週 | 桌遊大體驗-拉密<br>畢業典禮準備 | 4 |   |  | 桌遊大體驗-拉密    | 根據遊戲規則，熟練排列方式出完手牌的人就是贏家。       | 1. 互相討論<br>2. 分組活動 |   |