

彰化縣縣立線西國民中學 114 學年度第一學期 九 年級 數學 領域／科目課程

5、各年級領域學習課程計畫

5-1 各年級各領域/科目課程目標或核心素養、教學單元/主題名稱、教學重點、教學進度及評量方式之規劃符合課程綱要規定，且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。

5-2 各年級各領域/科目課程計畫適合學生之能力、興趣和動機，提供學生練習、體驗思考探索整合之充分機會。

5-3 議題融入(七大或 19 項)且內涵適合單元/主題內容

| 教材版本   | 康軒版   | 實施年級<br>(班級/組別) | 九年級 | 教學節數 | 每週(4)節，本學期共(80)節。 |
|--------|---|-----------------|-----|------|-------------------|
| 課程目標   | 第五冊<br>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。<br>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。<br>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。<br>4. 探討點、直線與圓的位置關係。<br>5. 能了解圓心角、圓周角與弧的關係。<br>6. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。<br>7. 能做簡單的「數與量」及「代數」推理與證明。<br>8. 能了解三角形外心、內心與重心的性質。  |                 |     |      |                   |
| 領域核心素養 | 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。<br>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。<br>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。<br>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。 |                 |     |      |                   |

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。

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。

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。

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。

**重大議題融入**

【戶外教育】  
 【生涯規劃教育】  
 【品德教育】  
 【家庭教育】  
 【資訊教育】  
 【閱讀素養教育】  
 【環境教育】  
 【生命教育】

### 課程架構

| 教學進度<br>(週次) | 教學單元名稱           | 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 1 週        | 一、相似形<br>1-1 連比例 | 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 | 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。 | 1. 紙筆測驗<br>2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<br>4. 作業 | 【戶外教育】<br>戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。<br>戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的 |

|       |                   |   |   |                                      |   |  |   |
|-------|-------------------|---|---|--------------------------------------|---|--|---|
|       |                   | 角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。   |   |                                      |   |  | 知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。   |
| 第 2 週 | 一、相似形<br>1-1 連比例  | 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；連比的推理；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。<br>【生命教育】<br>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。<br>生 J6 察覺知性與感性的衝突，尋求知、情、意、行統整之途徑。 |
| 第 3 週 | 一、相似形<br>1-2 比例線段 | 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 理解三角形相似的性質利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩                   | 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 | 1. 理解平行線截比例線段性質。<br>2. 能利用截比例線段判斷平行。 | 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」。<br>2. 能理解「平行線截比例線段性質」。 | 1. 紙筆測驗<br>2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<br>4. 作業 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。  |

|       |                 |   |   |  |   |  |   |
|-------|-----------------|---|---|--|---|--|---|
|       |                 | 個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。  | 行；平行線截比例線段性質的應用。  |  | 3. 能利用「截比例線段」判斷平行。<br>4. 能透過「平行線截比例線段性質」進行計算。 |  |   |
| 第 4 週 | 一、相似形 1-2 比例線段  | 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。 | 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。 | 1. 知道三角形兩邊中點連線性質。<br>2. 利用尺規作圖，做出比例線段。       | 1. 能理解三角形兩邊中點連線性質。<br>2. 能利用尺規作圖，整數比等分一線段。    | 1. 紙筆測驗<br>2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<br>4. 作業 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。<br>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 |
| 第 5 週 | 一、相似形 1-3 縮放與相似 | 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。   | 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。   | 1. 能理解縮放圖形的意義。<br>2. 能將圖形縮放。<br>3. 知道相似形的意義。 | 1. 能理解縮放的意義。<br>2. 能理解線段經過縮放之後，與原線段的關係。       | 1. 紙筆測驗<br>2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<br>4. 作業 | 【戶外教育】<br>戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、  |

|       |                    |   |   |   |  |  |  |
|-------|--------------------|---|---|---|--|--|--|
|       |                    | 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。  | 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（ $\sim$ ）。            |   | 3. 能理解一多邊形經過縮放之後，與原圖形相似。<br>4. 能利用縮放，畫出原圖形的相似形。<br>5. 能明瞭「相似多邊形」的定義。<br>6. 能理解「 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 」的意義。 |  | 國家風景區及國家森林公園等。<br>戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。<br>【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。 |
| 第 6 週 | 一、相似形<br>1-3 縮放與相似 | 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。 | 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 | 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。                 | 1. 紙筆測驗<br>2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<br>4. 作業 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。                                 |

|               |                       |  |  |   |  |  |  |
|---------------|-----------------------|--|--|---|--|--|--|
|               |                       |  | 平方之比；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號( $\sim$ )。   |   | 4. 能理解相似三角形的判別性質。  |  |  |
| 第7週<br>※第一次段考 | 一、相似形<br>1-3 縮放與相似    | 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。 | 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. 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. 口頭詢問<br>3. 互相討論<br>4. 作業 | 【戶外教育】<br>戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。<br>戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。 |
| 第8週           | 一、相似形<br>1-4 相似三角形的應用 | 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。 | 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                              | 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 | 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           | 1. 紙筆測驗<br>2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<br>4. 作業 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。   |

|       |                    |   |   |   |   |  |  |
|-------|--------------------|---|---|---|---|--|--|
|       |                    |   | <p>三角形相似的概念解應用問題；相似符號 (<math>\sim</math>)。</p>  | <p>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。</p> <p>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。</p> | <p>積比為對應邊長平方的比。</p> <p>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：</p> <p>(1)與原三角形相似。</p> <p>(2)周長為原來三角形周長的 <math>\frac{1}{2}</math>。</p> <p>(3)面積為原三角形面積的 <math>\frac{1}{4}</math>。</p> |  | <p>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p><b>【生命教育】</b><br/>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。<br/>生 J6 察覺知性與感性的衝突，尋求知、情、意、行統整之途徑。</p> |
| 第 9 週 | 一、相似形 1-4 相似三角形的應用 | <p>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。</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，</p> | <p>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，不因相似直角三角形的大小而改變；三內角為 <math>30^\circ</math>、<math>60^\circ</math>、<math>90^\circ</math> 其邊長比記錄為</p> | <p>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。</p>                      | <p>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。</p> <p>2. 能用 <math>\sin</math>、<math>\cos</math>、<math>\tan</math> 表示直角三角形中任兩邊長的比值。</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><b>【戶外教育】</b><br/>戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。<br/>戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、</p>                              |

|        |                          |  |   |  |  |  |  |
|--------|--------------------------|--|---|--|--|--|--|
|        |                          | 並能應用於解決幾何與日常生活的問題。<br>s-IV-12 理解直角三角形中某一銳角的角度決定邊長的比值，認識這些比值的符號，並能運用到日常生活的情境解決問題。 | 「1:3:2」；<br>三內角為 45°、45°、90° 其邊長比記錄為「1:1:2」。  |  | 3. 能理解直角三角形三內角為 30°、60°、90°，則其邊長比為 1:√3:2。<br>4. 能理解直角三角形三內角為 45°、45°、90°，則其邊長比為 1:1:√2。                               |  | 測量、紀錄的能力。<br>【生命教育】<br>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。<br>生 J6 察覺知性與感性的衝突，尋求知、情、意、行統整之途徑。   |
| 第 10 週 | 二、圓<br>2-1 點、直線與圓之間的位置關係 | 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-9-5 圓弧長與扇形面積：以 $\pi$ 表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。<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 | 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。<br>2. 能計算弧長、弓形周長、扇形周長。<br>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。 | 1. 了解圓心、半徑、弦、直徑、弧、弓形、扇形、圓心角等名詞的意義。<br>2. 能求弧長及扇形、弓形的面積與周長。<br>3. 能利用點與圓心的距離來判斷點與圓的位置關係。<br>4. 能利用直線與圓的交點數來區分直線與圓的位置關係。 | 1. 紙筆測驗<br>2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<br>4. 作業 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。<br>【戶外教育】<br>戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。 |

|        |                                  |   |  |   |  |  |  |
|--------|----------------------------------|---|--|---|--|--|--|
|        |                                  |   | <p>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。</p>   | <p>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。</p>  | <p>5. 能了解切線的意義及其性質。</p>  |  | <p>戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p>  |
| 第 11 週 | <p>二、圓<br/>2-1 點、直線與圓之間的位置關係</p> | <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、扇形面積的公式。</p> | <p>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直此切線（切線性質）；圓心到弦的垂直線段（弦</p> | <p>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。</p> | <p>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。</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>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。<br/>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。<br/>【戶外教育】<br/>戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。<br/>戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，</p> |

|        |                          |  |   |                          |   |  |  |
|--------|--------------------------|--|---|--------------------------|---|--|--|
|        |                          |  | 心距)垂直平分此弦。  |                          |   |  | 具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。  |
| 第 12 週 | 二、圓<br>2-1 點、直線與圓之間的位置關係 | 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 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵,並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。   |
| 第 13 週 | 二、圓<br>2-2 圓心角、圓周角與弧的關係  | 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 | 【戶外教育】<br>戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學,認識臺灣環境並參訪自然及文化資產,如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。<br>戶 J2 擴充對環境的理解,運用所學的知識到生活當中,具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。 |

|                          |                                 |  |  |   |   |  |   |
|--------------------------|---------------------------------|--|--|---|---|--|---|
| <p>第 14 週<br/>※第二次段考</p> | <p>二、圓<br/>2-2 圓心角、圓周角與弧的關係</p> | <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、扇形面積的公式。</p>        | <p>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。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解圓心角、圓周角的意義及其度數的求法。</li> <li>2. 能理解半圓的圓周角是直角。</li> <li>3. 能理解平行弦的截弧度數相等。</li> <li>4. 能理解圓內接四邊形的對角互補。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能察覺到圓心角、圓周角與弧的度數之關係。</li> <li>2. 能理解半圓的圓周角是直角。</li> <li>3. 能理解圓內接四邊形的對角互補。</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>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> |
| <p>第 15 週</p>            | <p>三、幾何與證明<br/>3-1 證明與推理</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。</p> <p>s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、</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>     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解數學的推理與證明的意義。</li> <li>2. 能做簡單的「幾何」推理與證明。</li> <li>3. 能做簡單的「數與量」</li> </ol>                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 能理解「已知」、「求證」、「證明」</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>【資訊教育】</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。</p> <p>【家庭教育】</p>   |

|        |                                 |   |   |  |  |   |   |
|--------|---------------------------------|---|---|--|--|---|---|
|        |                                 | <p>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。</p> <p>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。</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>及「代數」推理與證明。</p>                             | <p>的三段式之證明的意義。</p> <p>3. 能學習閱讀幾何性質完整推理的敘述。</p> <p>4. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。</p> <p>5. 能將每一步驟所根據的理由適切地表達出來。</p> |   | <p>家 J3 了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J2 重視群體規範與榮譽。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【生涯規劃教育】</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> |
| 第 16 週 | <p>三、幾何與證明</p> <p>3-1 證明與推理</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</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</p> | <p>1. 能做簡單的「幾何」推理與證明。</p> <p>2. 能做簡單的「數與量」</p> | <p>1. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。</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>【資訊教育】</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>【閱讀素養教育】</p>  |

|  |   |                    |                    |  |  |  |
|--|---|--------------------|--------------------|--|--|--|
|  | <p>解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>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。</p> <p>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。</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>明所依據的代數性質)。</p> | <p>及「代數」推理與證明。</p> | <p>2. 能將每一步驟所根據的理由適切地表達出來。</p> <p>3. 能理解「舉例」與「證明」是不同的。</p> <p>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」。</p> <p>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」。</p> <p>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」。</p> <p>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></p> |  | <p>閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。</p> <p>【家庭教育】</p> <p>家 J3 了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J2 重視群體規範與榮譽。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【生涯規劃教育】</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> |
|--|---|--------------------|--------------------|--|--|--|

|        |  |  |   |   |   |   |  |
|--------|--|--|---|---|---|---|--|
|        |  | <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>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>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 17 週 | <p>三、幾何與證明</p> <p>3-2 三角形的外心、內心與重心</p> | <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邊的中點。</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>3. 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>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>【資訊教育】</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>【家庭教育】</p> <p>家 J3 了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。</p> <p>【生涯規劃教育】</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> |

|        |                             |                                 |  |  |  |  |  |
|--------|-----------------------------|---------------------------------|--|--|--|--|--|
|        |                             |                                 |  |  | 4. 能理解外心到三角形的三頂點的距離等長。   |  | 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。  |
| 第 18 週 | 三、幾何與證明<br>3-2 三角形的外心、內心與重心 | s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。 | S-9-8 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。<br>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×內切圓半徑÷2；直角三角形的內切圓半徑＝（兩股和一斜邊）÷2。 | 1. 能理解外心到三角形的三頂點等距離。<br>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。<br>3. 能理解內心到三角形的三邊等距離。<br>4. 能利用尺規作圖找出三角形的外心、內心與重心。 | 1. 能理解直角三角形的外心在斜邊中點。<br>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。<br>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。<br>4. 能利用尺規作圖找出三角形的內心。<br>5. 能理解內心到三角形的三邊等距離。<br>6. 能理解三角形的內心一定都 | 1. 紙筆測驗<br>2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<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。<br>【閱讀素養教育】<br>閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。<br>【家庭教育】<br>家 J3 了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。<br>【生涯規劃教育】<br>涯 J1 了解生涯規劃的意義與功能。<br>涯 J12 發展及評估生涯決定的策略。<br>涯 J13 培養生涯規劃及執行的能力。 |

|        |                             |                                 |   |   |   |  |   |
|--------|-----------------------------|---------------------------------|---|---|---|--|---|
|        |                             |                                 |   |   | 在三角形的內部。  |  |   |
| 第 19 週 | 三、幾何與證明<br>3-2 三角形的外心、內心與重心 | 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×內切圓半徑÷2；直角三角形的內切圓半徑＝（兩股和一斜邊）÷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△ABC 周長為 s，內切圓半徑為 r，則△ABC 的面積＝ $\frac{1}{2} sr$ 。<br>2. 能理解直角三角形中，內切圓半徑＝ $\frac{\text{兩股和一斜邊}}{2}$ 。<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。 | 1. 紙筆測驗<br>2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<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。<br>【閱讀素養教育】<br>閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。<br>【家庭教育】<br>家 J3 了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。<br>【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 培養生涯規劃及執行的能力。 |

|                  |                             |                                 |   |                              |   |  |  |
|------------------|-----------------------------|---------------------------------|---|------------------------------|---|--|--|
|                  |                             |                                 |   |                              | 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 $\frac{2}{3}$ 。               |  |  |
| 第 20 週           | 三、幾何與證明<br>3-2 三角形的外心、內心與重心 | s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。 | S-9-10 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與中線的比例關係及面積等分性質。 | 1. 能理解三角形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。 | 1. 紙筆測驗<br>2. 口頭詢問<br>3. 互相討論<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。<br>【家庭教育】<br>家 J3 了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。<br>【品德教育】<br>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。<br>品 J2 重視群體規範與榮譽。<br>品 J8 理性溝通與問題解決。 |
| 第 21 週<br>※第三次段考 |                             |                                 |   |                              |   |  |  |

備註：1. 總綱規範議題融入：【人權教育】、【海洋教育】、【品德教育】、【閱讀素養】、【民族教育】、【生命教育】、【法治教育】、【科技教育】、【資訊教育】、【能源教育】、【安全教育】、【防災教育】、【生涯規劃】、【多元文化】、【戶外教育】、【國際教育】

彰化縣縣立線西國民中學 114 學年度第二學期 九 年級 數學 領域/科目課程

5、各年級領域學習課程計畫

5-1 各年級各領域/科目課程目標或核心素養、教學單元/主題名稱、教學重點、教學進度及評量方式之規劃符合課程綱要規定，且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。

5-2 各年級各領域/科目課程計畫適合學生之能力、興趣和動機，提供學生練習、體驗思考探索整合之充分機會。

5-3 議題融入(七大或 19 項)且內涵適合單元/主題內容

| 教材版本   | 康軒版   | 實施年級<br>(班級/組別) | 九年級 | 教學節數 | 每週(4)節，本學期共(64)。 |
|--------|---|-----------------|-----|------|------------------|
| 課程目標   | 第六冊<br>1. 認識二次函數並能描繪圖形。<br>2. 能計算二次函數的最大值或最小值。<br>3. 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。<br>4. 能認識全距及四分位距，並製作盒狀圖。<br>5. 能在具體情境中認識機率的概念。<br>6. 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。<br>7. 能求出簡單事件的機率。<br>8. 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。<br>9. 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。<br>10. 能計算直角柱、直圓柱的體積。<br>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。 |                 |     |      |                  |
| 領域核心素養 | 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>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> <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。</p> |
|--|---|

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>重大議題<br/>融入</b> | <p>【戶外教育】</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>【性別平等教育】</p> <p>【科技教育】</p> <p>【資訊教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>【生命教育】</p> |
|--------------------|---|

**課程架構**

| 教學進度<br>(週次) | 教學單元<br>名稱                | 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1週          | 第1章二次函數<br>1-1 二次函數的圖形與最大 | f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。 | F-9-1 二次函數的意義：二次函數的意義；具體情境中列出兩量的二次函數關係。 | 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。 | 1. 互相討論<br>2. 口頭回答<br>3. 作業 | 【性別平等教育】<br>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具 |

|       |                                  |   |  |  |  |                             |  |
|-------|----------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------|--|
|       | 值、最小值                            | 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。 | 3. 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。 | 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。<br>4. 能描繪二次函數 $y=ax^2+k$ ( $a \neq 0$ 、 $k \neq 0$ ) 的圖形，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 $(0, k)$ ，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。 |                             | 備與他人平等互動的能力。<br>【科技教育】<br>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。<br>【資訊教育】<br>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。<br>【閱讀素養教育】<br>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。<br>【戶外教育】<br>戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。 |
| 第 2 週 | 農曆春節                             |   |  |  |  |                             |  |
| 第 3 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 | 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 | 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 $y=ax^2$ 、 $y=ax^2+k$ 、 $y=a(x-h)^2$ 、 $y=a(x-h)^2+k$  | 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                  | 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)   | 1. 互相討論<br>2. 口頭回答<br>3. 作業 | 【性別平等教育】<br>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。<br>【科技教育】<br>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。  |

|  |  |                  |   |  |   |  |   |
|--|--|------------------|---|--|---|--|---|
|  |  | <p>稱軸與極值等問題。</p> | <p>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>函數<math>y=ax^2</math>的圖形之關係。</p> <p>2. 能描繪二次函數<math>y=a(x-h)^2+k</math>(<math>a\neq 0</math>、<math>k\neq 0</math>、<math>h\neq 0</math>)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<math>y=ax^2</math>的圖形之關係。</p> <p>3. 能知道二次函數<math>y=a(x-h)^2+k</math>(<math>a\neq 0</math>)的圖形為拋物線，是以直線<math>x=h</math>(或<math>x-h=0</math>)為對稱軸的線對稱圖形，<math>a&gt;0</math>時，圖形開口向上，其頂點(<math>h</math>，<math>k</math>)是最低點，<math>a&lt;0</math>時，圖形開口向下，其頂點(<math>h</math>，<math>k</math>)是最高點。</p> | <p>平移<math>h</math>(<math>h&gt;0</math>)單位，就可得到<math>y=a(x-h)^2</math>(或<math>y=a(x+h)^2</math>)的圖形。</p> <p>2. 能描繪二次函數<math>y=a(x-h)^2+k</math>(<math>a\neq 0</math>、<math>k\neq 0</math>、<math>h\neq 0</math>)的圖形，察覺圖形是以直線<math>x=h</math>(或<math>x-h=0</math>)為對稱軸的線對稱圖形，最高點或最低點坐標為(<math>h</math>，<math>k</math>)，並發現<math>y=ax^2</math>的圖形與<math>y=a(x-h)^2+k</math>的圖形之關係。</p> <p>3. 能知道二次函數<math>y=a(x-h)^2+k</math>(<math>a\neq 0</math>)的圖形為拋物線，是以直線<math>x=h</math>(或<math>x-h=0</math>)為對稱軸的線對稱圖形，<math>a&gt;0</math>時，圖形開口向上，其頂點(<math>h</math>，<math>k</math>)是最低點，<math>a&lt;0</math>時，圖形開口向下，其頂點(<math>h</math>，<math>k</math>)是最高點。</p> <p>4. 能利用對稱軸與最高點或最低點之條</p> |  | <p><b>【資訊教育】</b><br/>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b><br/>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> <p><b>【戶外教育】</b><br/>戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p> |
|--|--|------------------|---|--|---|--|---|

|       |                                  |  |  |  |  |                             |   |
|-------|----------------------------------|--|--|--|--|-----------------------------|---|
|       |                                  |  |  |  | 件，快速描繪二次函數 $y=a(x-h)^2+k(a\neq 0)$ 的大致圖形。  |                             |   |
| 第 4 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 | 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. 能由二次函數的圖形，求此二次函數圖形與 x 軸的交點個數、最大值或最小值、所對應的方程式。 | 1. 能利用二次函數圖形的頂點位置與開口方向，求此二次函數圖形與 x 軸的交點個數。<br>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。<br>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。 | 1. 互相討論<br>2. 口頭回答<br>3. 作業 | 【性別平等教育】<br>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。<br>【科技教育】<br>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。<br>【資訊教育】<br>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。<br>【閱讀素養教育】<br>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。<br>【戶外教育】<br>戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。 |
| 第 5 週 | 第 2 章統計與機率                       | d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量  | 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                                  | 1. 能理解四分位數的意義。   | 1. 互相討論                     | 【性別平等教育】<br>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情   |

|       |                      |  |   |   |  |                             |  |
|-------|----------------------|--|---|---|--|-----------------------------|--|
|       | 2-1 資料的分析            | 分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。                                    |   | 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。<br>4. 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>5. 能由四分位距和全距間的差異描述整組資料的分散程度。 | 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。<br>5. 能理解四分位距和全距的意義。<br>6. 能計算一組資料的四分位距和全距。<br>7. 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>8. 能利用盒狀圖來分析幾組資料間的關係。 | 2. 口頭回答<br>3. 作業            | 感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。<br>【科技教育】<br>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。<br>【資訊教育】<br>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。<br>【閱讀素養教育】<br>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。<br>【戶外教育】<br>戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。 |
| 第 6 週 | 第 2 章統計與機率<br>2-2 機率 | 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 | 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   | 1. 能利用投擲一枚硬幣的實驗，來理解出現正、反面的機率。<br>正、反面朝上的次數與總投擲次數的比值各會接近 $\frac{1}{2}$ ，此時我   | 1. 互相討論<br>2. 口頭回答<br>3. 作業 | 【性別平等教育】<br>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。<br>【科技教育】  |

|  |  |  |                          |                   |  |   |
|--|--|--|--------------------------|-------------------|--|---|
|  |  |  | <p>體（圖釘、圓錐、酒杯）之機率探究。</p> | <p>合，就稱為一個事件。</p> | <p>們說出現正面與反面的機率各約是 <math>\frac{1}{2}</math>。</p> <p>2. 能理解機率等於 0 與機率等於 1 的意義。</p> <p>3. 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 <math>\frac{1}{n}</math>。</p> <p>4. 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率都是 <math>\frac{1}{n}</math>。</p> <p>5. 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>6. 能理解進行一個實驗時，所有可能的結果共 m 種，而且每一</p> | <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p><b>【資訊教育】</b><br/>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b><br/>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> <p><b>【戶外教育】</b><br/>戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p> <p><b>【生命教育】</b><br/>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。<br/>生 J6 察覺知性與感性的衝突，尋求知、情、意、行統整之途徑。</p> |
|--|--|--|--------------------------|-------------------|--|---|

|                     |                             |  |   |  |  |                             |   |
|---------------------|-----------------------------|--|---|--|--|-----------------------------|---|
|                     |                             |  |   |  | 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 $\frac{n}{m}$ 。  |                             |   |
| 第 7 週               | 第 2 章統計與機率<br>2-2 機率        | 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。<br>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。 | 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 $\frac{n}{m}$ 。<br>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。 | 1. 互相討論<br>2. 口頭回答<br>3. 作業 | 【性別平等教育】<br>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。<br>【科技教育】<br>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。<br>【資訊教育】<br>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。<br>【閱讀素養教育】<br>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 |
| 第 8 週<br>※第一次<br>段考 | 第 3 章生活中的立體圖形<br>3-1 空間中的線、 | 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。                            | 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   | 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。   | 1. 能察覺長方體面與面、面與邊的垂直關係。<br>2. 能判斷平面與平面、直線與平面、直  | 1. 互相討論<br>2. 口頭回答<br>3. 作業 | 【性別平等教育】<br>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具   |

|              |  |  |  |   |   |
|--------------|--|--|--|---|---|
| <p>平面與形體</p> | <p>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。</p> | <p>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。</p> | <p>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。</p> | <p>線與直線是否互相垂直。<br/>3. 能理解若直線L與平面S垂直於P點，則平面S上通過P點的任一條直線都與L垂直。<br/>4. 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/>5. 能理解長方體中不相交的兩邊為平行或歪斜關係。<br/>6. 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/>7. 能理解柱體頂點、面、邊的組合因素。<br/>8. 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/>9. 能理解柱體的展開圖，並藉由展開圖計算柱體的表面積。</p> | <p>備與他人平等互動的能力。<br/>【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。<br/>【資訊教育】<br/>資E3 應用運算思維描述問題解決的方法。<br/>【閱讀素養教育】<br/>閱J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。<br/>【戶外教育】<br/>戶J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p> |
|--------------|--|--|--|---|---|

|        |                                  |   |   |   |  |  |  |
|--------|----------------------------------|---|---|---|--|--|--|
|        |                                  |   |   |   | <p>10. 能理解柱體頂點、面、邊的組合因素。</p> <p>11. 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。</p> <p>12. 能理解柱體的展開圖，並藉由展開圖計算柱體的表面積。</p>   |  |  |
| 第 9 週  | 第 3 章生活中的立體圖形<br>3-1 空間中的線、平面與形體 | 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-9-13 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。 | <p>1. 能計算柱體的體積與表面積。</p> <p>2. 能理解錐體的基本展開圖。</p> <p>3. 能計算錐體的表面積。</p> | <p>1. 能理解柱體的展開圖，並藉由展開圖計算柱體的表面積。</p> <p>2. 能理解錐體頂點、面、邊的組合因素。</p> <p>3. 能理解錐體的展開圖，並藉由展開圖計算錐體的表面積。</p> <p>4. 能理解圓錐展開圖的扇形半徑與底圓半徑的關係。</p> <p>5. 能計算圓錐的表面積</p> | <p>1. 互相討論</p> <p>2. 口頭回答</p> <p>3. 作業</p> | <p>【科技教育】</p> <p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> |
| 第 10 週 | 總複習<br>數與量篇                      | n-IV-1 理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數                     | N-7-1 100 以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法。                       | <p>1. 數的四則運算</p> <p>2. 最大公因數、最小公倍數</p>                              | 複習數與量  | 1. 紙筆測驗                                    | <p>【性別平等教育】</p> <p>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具</p>   |

|  |  |   |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-2 理解負數之意義、符號與在數線上的表示，並熟練其四則運算，且能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-3 理解非負整數次方的指數和指數律，應用於質因數分解與科學記號，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>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。</p> <p>n-IV-5 理解二次方根的意義、符</p> | <p>N-7-2 質因數分解的標準分解式：質因數分解的標準分解式，並能用於求因數及倍數的問題。</p> <p>N-7-3 負數與數的四則混合運算(含分數、小數)：使用「正、負」表徵生活中的量；相反數；數的四則混合運算。</p> <p>N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律；<math>-(a+b)=-a-b</math>；<math>-(a-b)=-a+b</math>。</p> <p>N-7-5 數線：擴充至含負數的數線；比較數的大小；絕對值的意義；以 <math> a-b </math> 表示數線上兩點 a, b 的距離。</p> <p>N-7-6 指數的意義：指數為非負整數的次方；<math>a \neq 0</math> 時 <math>a^0=1</math>；同底數的大小比較；指數的運算。</p> | <p>3. 比與比例式</p> <p>4. 平方根的運算</p> <p>5. 等差數列與等差級數</p> |  |  | <p>備與他人平等互動的能力。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p> <p>涯 J11 分析影響個人生涯決定的因素。</p> |
|--|--|---|--|--|--|--|--|

|        |                                  |   |  |   |      |         |  |
|--------|----------------------------------|---|--|---|------|---------|--|
|        |                                  | 號與根式的四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。   | N-7-7 指數律：以數字例表示「同底數的乘法指數律」 $(a^m \times a^n = a^{m+n}$ 、 $(a^n)^m = a^{n \times m}$ 、 $(a \times b)^n = a^n \times b^n$ ，其中 $m, n$ 為非負整數)；以數字例表示「同底數的除法指數律」 $(a^m \div a^n = a^{m-n}$ ，其中 $m \geq n$ 且 $m, n$ 為非負整數)。 |   |      |         |  |
| 第 11 週 | 總複習<br>代數篇、<br>坐標幾何<br>篇、函數<br>篇 | 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。<br>a-IV-2 理解一元一次方程式及其解的意義，能以等量公理與移項法則求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。<br>a-IV-3 理解一元一次不等式的意義，並應用於標 | 列：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。<br>N-8-5 等差級數求和：等差級數求和公式；生活中相關的問題。<br>N-8-6 等比數列：等比數列；給定首項、公比計算等比數列的一般項。<br>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；  | 1. 一元一次方程式<br>2. 二元一次聯立方程式<br>3. 二元一次方程式的圖形<br>4. 線型函數<br>5. 一元一次不等式<br>6. 乘法公式與多項式<br>7. 畢氏定理<br>8. 因式分解<br>9. 一元二次方程式<br>10. 二次函數 | 複習代數 | 1. 紙筆測驗 | 【性別平等教育】<br>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。<br>【生涯規劃教育】<br>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。<br>涯 J11 分析影響個人生涯決定的因素。 |

|  |  |  |                          |  |  |  |  |
|--|--|--|--------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>示數的範圍和其在數線上的圖形，以及使用不等式的數學符號描述情境，與人溝通。</p> <p>a-IV-4 理解二元一次聯立方程式及其解的意義，並能以代入消去法與加減消去法求解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>a-IV-5 認識多項式及相關名詞，並熟練多項式的四則運算及運用乘法公式。</p> <p>a-IV-6 理解一元二次方程式及其解的意義，能以因式分解和配方法求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> | <p>涉及複雜數值時使用計算機協助計算。</p> |  |  |  |  |
|--|--|--|--------------------------|--|--|--|--|

|                     |                   |   |  |   |      |         |  |
|---------------------|-------------------|---|--|---|------|---------|--|
|                     |                   | f-IV-1 理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。   |  |   |      |         |  |
| 第 12 週<br>第二次段<br>考 | 總複習<br>空間與形<br>狀篇 | s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。<br>s-IV-2 理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的外角和、與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。<br>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 | S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。<br>S-7-2 三視圖：立體圖形的前視圖、上視圖、左（右）視圖。立體圖形限制內嵌於 $3\times 3\times 3$ 的正方體且不得中空。<br>S-7-3 垂直：垂直的符號；線段的中垂線；點到直線距離的意義。<br>S-7-4 線對稱的性質：對稱線段等長；對稱角相等；對稱點的連線段會被對稱軸垂直平分。 | 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 | 複習幾何 | 1. 紙筆測驗 | 【性別平等教育】<br>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。<br>【生涯規劃教育】<br>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。<br>涯 J11 分析影響個人生涯決定的因素。 |

|        |                   |   |   |  |      |             |  |
|--------|-------------------|---|---|--|------|-------------|--|
|        |                   | <p>應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-4 理解平面圖形全等的意義</p> <p>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。</p>  | <p>S-7-5 線對稱的基本圖形：等腰三角形；正方形；菱形；等形；正多邊形。</p> <p>S-8-1 角：角的種類；兩個角的關係（互餘、互補、對頂角、同位角、內錯角、同側內角）；角平分線的意義。</p> <p>S-8-2 凸多邊形的內角和</p>   |  |      |             |  |
| 第 13 週 | 總複習<br>空間與形<br>狀篇 | <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-7 理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-8 理解特殊三角形和正多邊形的幾何性質及相關問題。</p> | <p>S-7-3 垂直：垂直的符號；線段的中垂線；點到直線距離的意義。</p> <p>S-7-4 線對稱的性質</p> <p>S-7-5 線對稱的基本圖形</p> <p>S-8-3 平行：平行的意義與符號；平行線截角性質；兩平行線間的距離處處相等。</p> <p>S-8-4 全等圖形</p> <p>S-8-5 三角形的全等性質</p> <p>S-8-6 畢氏定理。</p> | <p>1. 平行四邊形</p> <p>2. 相似形</p> <p>3. 圓</p> <p>4. 幾何與證明</p> <p>5. 生活中的立體圖形</p> | 複習幾何 | 1. 紙筆<br>測驗 | <p><b>【性別平等教育】</b><br/>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b><br/>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。<br/>涯 J11 分析影響個人生涯決定的因素。</p> |

|        |                   |  |  |   |   |                             |   |
|--------|-------------------|--|--|---|---|-----------------------------|---|
|        |                   | <p>s-IV-9 理解三角形的邊角關係</p> <p>s-IV-10 理解三角形相似的性質</p> <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-IV-12 理解直角三角形中某一銳角的角度決定邊長的比值</p> <p>s-IV-13 理解直尺、圓規操作</p> <p>s-IV-14 識圓的相關概念</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>S-8-7 平面圖形的面積</p> <p>S-8-8 三角形的基本性質</p> <p>S-8-10 正方形、長方形、箏形的基本性質</p> <p>菱形</p> <p>S-8-11 梯形的基本性質</p> <p>S-8-12 尺規作圖與幾何推理</p> <p>S-9-1 相似形</p> <p>S-9-2 三角形的相似性質</p> <p>S-9-3 平行線截比例線段</p> <p>S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性</p> <p>S-9-5 圓弧長與扇形面積</p> |   |   |                             |   |
| 第 14 週 | 總複習<br>立體圖形、角錐與圓錐 | 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  | 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. 能了解正 $n$ 角錐的頂點、面、稜邊的組合，並知道它們的展開圖，計算其表面積。 | 1. 了解角錐的定義。<br>2. 觀察並歸納出正 $n$ 角錐的頂點、面與稜邊的數量關係。<br>3. 利用正角錐的展開圖計算其表面積。 | 1. 發表<br>2. 小組互動<br>3. 口頭討論 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 |

|        |        |  |   |   |   |                             |   |
|--------|--------|--|---|---|---|-----------------------------|---|
|        |        | 面積、側面積及體積。   |   | 2. 能了解圓錐的展開圖，並計算其表面積。   | 4. 了解圓錐的定義及其展開圖。<br>5. 由圓錐的展開圖計算其表面積。   | 4. 平時上課表現<br>5. 作業繳交        | 【國際教育】<br>國 J1 理解國家發展和全球之關連性。   |
| 第 15 週 | 活化篇-拉密 | n-IV-2 理解負數之意義、符號與在數線上的表示，並熟練其四則運算，且能運用到日常生活的情境解決問題。<br>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>f-IV-1 理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。 | N-7-3 負數與數的四則混合運算(含分數、小數)：使用「正、負」表徵生活中的量；相反數；數的四則混合運算。<br>N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律<br>N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。<br>F-8-1 一次函數：透過對應關係認識函數(不要出現 $f(x)$ 的抽象型式)、常數函數( $y=c$ )、一次函數( $y=ax+b$ )。<br>A-7-4 二元一次聯立方程式的意義：二元 | 1. 理解函數的定義。<br>2. 訓練分析、邏輯推理能力。<br>3. 能從生活情境中，理解二元一次方程式的應用。<br>4. 認識畢氏勝率。<br>5. 認識生活中，黃金比例的運用。<br>5. 發揮自己的觀察力跟創造力，並利用有限的數字卡，將自己的手牌盡快出完，在過程中不斷的思考，也可以學習他人的做法，同時開發自己的思考模式， | 1. 進行腦力大激盪一單元 7，透過題目理解的對應關係。<br>2. 進行腦力大激盪一單元 8，利用天秤分析、比較題目所給物品重量，回答問題。<br>3. 進行腦力大激盪一單元 9，回答題目問題發現得到的圖案皆是愛心，透過二元一次方程式的運算，理解愛心皆在 9 的倍數上。<br>5. 進行腦力大激盪一單元 11，分析文字所構成的圖案，回答問題。<br>6. 以輕鬆玩數學的方式學習，改變學生對數學的刻板印象。藉由遊戲化、具體化、 | 1. 互相討論<br>2. 口頭回答<br>3. 競賽 | 【性別平等教育】<br>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。<br>【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。<br>【資訊教育】<br>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。<br>【閱讀素養教育】<br>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。<br>【戶外教育】 |

|        |          |   |  |  |  |                             |   |
|--------|----------|---|--|--|--|-----------------------------|---|
|        |          | 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。  | 一次方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次方程式；二元一次聯立方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次聯立方程式。 | 是一款能發揮創意和創造力的桌遊  | 循序漸進與型態多元的教，透過操作適當教具，學生能更體會該數學遊戲中包含的數學概，並增進學習興趣。   |                             | 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。  |
| 第 16 週 | 活化篇-數獨   | n-IV-2 理解負數之意義、符號與在數線上的表示，並熟練其四則運算，且能運用到日常生活的情境解決問題。<br>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。 | N-7-3 負數與數的四則混合運算（含分數、小數）：使用「正、負」表徵生活中的量；相反數；數的四則混合運算。       | 1. 利用兩個符號表徵列式，並依照符號代表的數求出算式的值。<br>2. 能處理含兩個未知數的式子化簡，並運用運算規律做式子的運算。 | 1. 藉由向量模式表徵兩同號數的加法。<br>2. 判別兩同號數相加的正負結果，並算出其值。<br>3. 藉由向量模式表徵兩異號數的加法。<br>4. 判別兩異號數相加的正負結果，並算出其值。<br>5. 進行腦力大激盪—單元 3，在生活中遇到的問題，運用一元一次方程式列式並求解，回答問題。 | 1. 互相討論<br>2. 口頭回答<br>3. 競賽 | 【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。<br>【資訊教育】<br>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 |
| 第 17 週 | 活化篇-格格不入 | 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   | 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。                  | 1. 能熟練數的運算規則。<br>2. 訓練分析、邏輯推理能力。                                   | 1. 進行腦力大激盪—單元 1，不斷嘗試可能的數字組合，算式答案後回答問題。   | 1. 互相討論<br>2. 口頭回答<br>3. 競賽 | 【性別平等教育】<br>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具   |

|      |      |  |   |   |   |  |  |
|------|------|--|---|---|---|--|--|
|      |      | 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-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。 | 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）。 | 3. 能運用一元一次方程式，解決生活中的問題。<br>4. 能運用二元一次聯立方程式，解決生活中的問題。<br>5. 能運用比例式，解決生活中的問題。 | 2. 進行腦力大激盪—單元2，透過題目訓練分析、邏輯推理能力。<br>3. 將遊戲中學到的觀念驗證所學，融會貫通後得到全面透徹的理解。過程中運用數學語言（符號、用語、圖表、非形式化演繹…等）在課堂裡與同儕互動討論，激發學生積極參與、主動學習的精神與態度，建構獨立思考的能力，使學習數學變得趣味化、具象化，樂於親近數學。 |  | 備與他人平等互動的能力。<br>【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。<br>【資訊教育】<br>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。<br>【閱讀素養教育】<br>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 |
| 第十八週 | 畢業典禮 |  |   |   |   |  |  |

備註：1. 總綱規範議題融入：【人權教育】、【海洋教育】、【品德教育】、【閱讀素養】、【民族教育】、【生命教育】、【法治教育】、【科技教育】、【資訊教育】、【能源教育】、【安全教育】、【防災教育】、【生涯規劃】、【多元文化】、【戶外教育】、【國際教育】