

110 學年度嘉義縣鹿草國民中學特殊教育資源班第一二學期 數學領域 教學計畫表 設計者： 蔡久瑜 (表十二之二)

一、教材來源：自編 編選-參考教材：翰林 二、本領域每週學習節數：外加 抽離 4 節

三、教學對象：學障 8 年級 2 人、輕度智能障礙 8 年級 2 人、情障 8 年級 1 人，共 5 人 四、核心素養、學年目標、評量方式

| 領域核心素養 | 調整後領綱學習表現 | 調整後領綱學習內容 | 學年目標 | 評量方式 |
|---|---|---|--|--------------------------------|
| <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-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</p> | <p>※學習表現調整如下： 1. 數與量： n-IV-5-理解二次方根的意義、符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。減量簡化減量為理解二次方根的意義、符號與加減法運算。 n-IV-6 應用十分逼近法估算二次方根的近似值，並能應用計算機計算、驗證與估算，建立對二次方根的數感。不調整 n-IV-7-辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。簡化能夠辨識數列的規律性，依照首項和公差、公比計算出其他項數，但數字的範圍限於百位數。 n-IV-8-理解等差級數的求</p> | <p>※學習內容調整如下： 1. 數與量： N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。簡化了解二次方根的意義，及加法、減法之計算問題。 N-8-2 二次方根的近似值：二次方根的近似值；二次方根的整數部分；十分逼近法。使用計算機$\sqrt{\quad}$鍵。不調整 N-8-3 認識數列：生活中常見的數列及其規律性（包括圖形的規律性）。不調整 N-8-4 等差數列：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。簡化範圍不大於百位數。 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。簡化範圍限於百位數以內。</p> | <p>1. 理解二次方根的意義、符號與加減法運算。 2. 應用十分逼近法估算二次方根的近似值，並能應用計算機計算、驗證與估算，建立對二次方根的數感。 3. 能夠辨識數列的規律性，並可依照首項和公差、公比計算出其他項數，但數字範圍限於百位數。 4 理解等差級數的求和公式，數字的範圍限於百位數。 5. 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。 6. 理解角的各種性質、三角形內角和外角的意義、三角形的外角和與四邊形的內角和。 7. 理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質。 8. 理解平面圖形全等的意義，</p> | <p>問答 紙筆 觀察 實作</p> |

| | | | |
|--|---|---|--|
| <p>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</p> <p>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>和公式，並能運用到日常生活的情境解決問題。簡化理解等差級數的求和公式，數字的範圍限於百位數。刪除運用到日常生活情境問題。</p> <p>2. 空間與形狀：</p> <p>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。不調整</p> <p>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。簡化理解角的各種性質、三角形內角和外角的意義、三角形的外角和與四邊形的內角和。</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。簡化理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質。刪除並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> | <p>2. 空間與形狀：</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。減量保留角的種類；兩個角的關係（互餘、互補、對頂角、同位角，刪除內錯角、同側內角。</p> <p>S-8-2 凸多邊形的內角和：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式；正n邊形的每個內角度數。減量刪除邊形的每個內角度數。</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。不調整</p> <p>S-8-4 全等圖形：全等圖形的意義（兩個圖形經過平移、旋轉或翻轉可以完全疊合）；兩個多邊形全等則其對應邊和對應角相等（反之亦然）。不調整</p> <p>S-8-5 三角形的全等性質：三角形的全等判定（SAS、SSS、ASA、AAS、RHS）；全等符號（\cong）。不調整</p> <p>S-8-6 畢氏定理：畢氏定理（勾股弦定理、商高定理）的意義及其數學史；畢氏定理在生活上的應用；三邊長滿足畢氏定理的三角形必</p> | <p>知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等。</p> <p>9. 理解畢氏定理與其敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。</p> <p>10. 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形的幾何性質及相關問題。</p> <p>11. 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。</p> <p>12. 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。</p> <p>13. 認識多項式及相關名詞，包含系數、一次項、二次項、常數，並熟練加法與減法之運算。使用乘法公式包含和平方公式、差平方公式的意義。</p> <p>14. 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。</p> <p>15. 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。</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。簡化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。刪除能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-7-理解畢氏定理與其敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。不調整</p> <p>s-IV-8-理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。簡化理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形的幾何性質及相關問題。刪除菱形、箏形的部分。</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</p> | <p>定是直角三角形。簡化運用畢氏定理計算題目中的直角三角形之邊長，至少提供兩個邊長作為參考，並排除小數點及分數的計算題形。</p> <p>S-8-7 平面圖形的面積：正三角形的高與面積公式，及其相關之複合圖形的面積。不調整</p> <p>S-8-8 三角形的基本性質：等腰三角形兩底角相等；非等腰三角形大角對大邊，大邊對大角；三角形兩邊和大於第三邊；外角等於其內對角和不調整</p> <p>S-8-9 平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。不調整</p> <p>S-8-10 正方形、長方形、箏形的基本性質：長方形的對角線等長且互相平分；菱形對角線互相垂直平分；箏形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。減量刪除菱形及箏形的題型。</p> <p>S-8-11 梯形的基本性質：等腰梯形的兩底角相等；等腰梯形為線對稱圖形；梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的一半，且平行於上</p> | <p>16. 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。</p> | |
|--|--|---|--|--|

應用於解決幾何與日常生活的問題。**簡化**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。刪除應用日程生活問題。

s-IV-13-理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。**不調整**

3. 代數：

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。**簡化**認識多項式及相關名詞，包含系數、一次項、二次項、常數，並熟練加法與減法之運算。使用乘法公式包含和平方公式、差平方公式的意義。式。

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。**簡化**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，刪除能運用到日常生

下底。**不調整**

S-8-12 尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、圓、角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線；能寫出幾何推理所依據的幾何性質。**減量**刪除複製三角形、製作平行線、垂直線、幾何性質的內容。

3. 座標幾何：

4. 代數：

A-8-1 二次式的乘法公式： $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ； $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ ； $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ ； $(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$ 。**簡化減量**運用和差公式計算十位數以內的一元二次方程式式子，刪除平方差公式。

A-8-2 多項式的意義：一元多項式的定義與相關名詞(多項式、項數、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、升冪、降冪)。**減量**相關名詞刪除最高次項、升冪、降冪，保留多項式、項數、係數、常數項、一次項、二次項。

A-8-3 多項式的四則運算：直式、橫式的多項式加法與減法；直式的

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | <p>活的情境解決問題。</p> <p><u>4. 函數：</u></p> <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。簡化理解常數函數與一次函數，並能描繪常數函數和一次函數的圖形。刪除能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p><u>5. 資料與不確定性：</u></p> <p>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。不調整</p> | <p>多項式乘法（乘積最高至三次）；被除式為二次之多項式的除法運算。減量刪除直式多項式乘法、除法運算。</p> <p>A-8-4 因式分解：因式的意義（限制在二次多項式的一次因式）；二次多項式的因式分解意義。不調整</p> <p>A-8-5 因式分解的方法：提公因式法；利用乘法公式與十字交乘法因式分解。不調整</p> <p><u>5. 函數：</u></p> <p>F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。簡化利用一次函數再座標平面上構圖，排除會產生分數的題型。</p> <p><u>6. 資料與不確定性：</u></p> <p>D-8-1 統計資料處理：累積次數、相對次數、累積相對次數折線圖。不調整</p> | | |
|--|--|---|--|--|

五、本學期課程內涵：第一學期

| 教學進度 | 單元名稱 | 學習目標 | 教學重點 |
|------|-------------------------------------|---|--|
| 第一週 | 第1章 乘法公式與多項式 1-1 乘法公式 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能透過面積與拼圖的方式，學習分配律。 2. 能透過圖式與分配律，學習和的平方公式。 3. 能透過圖式與分配律，學習差的平方公式。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 經由長方形面積，引導學生了解乘法分配律。 2. 讓學生了解乘法分配律對負數與減法也適用。 3. 透過面積組合，讓學生了解和的平方公式$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$。 4. 引導學生能利用和的平方公式，進行數字運算。 5. 透過面積組合，讓學生了解差的平方公式$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$。 |
| 第二週 | 第1章 乘法公式與多項式 1-1 乘法公式、1-2 多項式的加減 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能透過圖式與分配律，學習平方差公式與應用。 2. 能認識多項式的意義與相關名詞。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 引導學生能利用差的平方公式，進行數字運算。 2. 透過面積組合，讓學生了解平方差公式$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$。 3. 引導學生能利用平方差公式，進行數字運算。 4. 引導學生能利用乘法公式解應用問題。 |
| 第三週 | 第1章 乘法公式與多項式 1-2 多項式的加減 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能以橫式或直式做多項式的加法。 2. 能以橫式或直式做多項式的減法。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 配合教學光碟講解多項式的意義。 2. 讓學生明瞭多項式的項、次數、係數、常數項等名詞的意義。 3. 讓學生報讀多項式各項的係數與次數。 4. 讓學生能將多項式按照降冪或升冪排列。 5. 讓學生明瞭同類項相加減時，就是係數相加減；而不同類項不能相加減。 6. 讓學生能以橫式計算多項式的加減。 7. 讓學生能以直式計算多項式的加減。 |

| | | | |
|-----|-------------------------------------|---|---|
| 第四週 | 第1章 乘法公式與多項式 1-3 多項式的乘除 | <ol style="list-style-type: none"> 能以橫式或直式做多項式的乘法。 能以長除法進行多項式的除法。 | <ol style="list-style-type: none"> 教導學生計算單項式乘以單項式。 教導利用乘法分配律來做多項式的乘法。 教導利用直式乘法來做多項式的乘法。 教導利用乘法公式來做多項式的乘法。 |
| 第五週 | 第1章 乘法公式與多項式 1-3 多項式的乘除 | <ol style="list-style-type: none"> 能以長除法進行多項式的除法。 能利用多項式的除法規則，求出被除式或除式。 | <ol style="list-style-type: none"> 教導學生計算單項式除以單項式、多項式除以單項式、多項式除以多項式。 讓學生明瞭多項式中被除式、除式、商式、餘式的意義。 教導學生能利用直式除法來做多項式的除法。 教導學生能利用多項式的四則運算解應用問題。 |
| 第六週 | 第2章 二次方根與畢氏定理 2-1 二次方根的意義 | <ol style="list-style-type: none"> 能透過正方形面積與邊長的關係，了解二次方根的意義。 能利用平方數的反運算，求出根式的值。 | <ol style="list-style-type: none"> 讓學生能找到面積分別為2和5的正方形。 教導學生能用「$\sqrt{\quad}$」表示面積為2的正方形邊長。 讓學生能知道若一個正方形面積為a，則它的邊長為「\sqrt{a}」，滿足$(\sqrt{a})^2=a$ 教導學生能用標準分解式求的值。 教導學生能利用十分逼近法求的近似值。 |
| 第七週 | 第2章 二次方根與畢氏定理 2-1 二次方根的意義（第一次段考） | <ol style="list-style-type: none"> 能以十分逼近法與計算機求出二次方根的近似值。 能了解平方根的意義。 | <ol style="list-style-type: none"> 教導學生能利用計算器求的近似值。 讓學生能學會若a是一個正數，則：\sqrt{a}是a的正平方根，$-\sqrt{a}$是a的負平方根，$(\sqrt{a})^2=a$、$(-\sqrt{a})^2=a$。 教導學生能理解0是0的平方根，記作$\sqrt{0}=0$。 讓學生能理解若$a>b>0$，則$a^2>b^2$；若$a>0$，$b>0$且$a^2>b^2$，則$a>b$。 |

| | | | |
|------|------------------------------|---|---|
| 第八週 | 第 2 章 二次方根與畢氏定理 2-2 根式的運算 | 1. 能認識根式的表示。 2. 能進行根式的乘法且理解最簡根式的意義並能運用標準分解式將根式化簡。 3. 能進行根式的除法與形如「 $\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$ 」的化簡。 | 1. 教導學生能理解 a 是任意一個非 0 整數、分數或小數， b 是大於或等於 0 的數，則 $a \times$ 寫成 a ； $\div a$ 寫成 $\frac{1}{a}$ 。 2. 讓學生能將一般的根式持續化簡到形如 \sqrt{a} ，其中 a 是任意整數、分數或小數，且 b 的標準分解式中質因數的次數都是 1，稱 a 為最簡根式。 3. 教導學生能將被開方數為分數、小數或分母含有根號的根式化成最簡根式。 |
| 第九週 | 第 2 章 二次方根與畢氏定理 2-2 根式的運算 | 1. 能進行根式的除法與形如「 $\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$ 」的化簡。 2. 能理解同類方根與進行根式的加減。 3. 能進行根式的四則運算與利用乘法公式進行分母的有理化。 | 1. 教導學生能利用最簡根式判斷是否為同類方根。 2. 讓學生能做根式的加減運算。 3. 讓學生能熟練根式四則運算中交換律、結合律、分配律等算則。 4. 教導學生能將乘法公式應用於根式的運算，並熟練。 5. 教導學生能將根式有理化，並熟練。 |
| 第十週 | 第 2 章 二次方根與畢氏定理 2-3 畢氏定理 | 1. 能透過拼圖與面積的計算，認識畢氏定理。 2. 能利用畢氏定理求出直角三角形的邊長並解決生活中的應用問題。 | 1. 讓學生知道有關直角三角形上的一些名詞，例如斜邊、股。 2. 能由拼圖及面積的計算導出畢氏定理。 3. 配合教學光碟讓學生了解畢氏定理的意義。 4. 教師舉實例讓學生知道，已知直角三角形的兩邊長，能應用畢氏定理，計算第三邊長。 |
| 第十一週 | 第 2 章 二次方根與畢氏定理 2-3 畢氏定理 | 1. 能利用畢氏定理求出直角三角形的邊長並解決生活中的應用問題。 2. 能計算直角坐標平面上兩點間的距離。 | 1. 師生共同討論如何應用畢氏定理解決日常生活中簡易的問題。 |

| | | | |
|------|--|--|--|
| | | | <p>2. 教導學生能應用畢氏定理，在數線上標出平方根的點。</p> <p>3. 讓學生能求直角坐標平面上任意兩點的距離。</p> |
| 第十二週 | 第3章 因式分解 3-1 提公因式與乘法公式作因式分解 | <p>1. 能理解因式與倍式的意義，並藉由多項式的除法判別因式與倍式。</p> <p>2. 能理解因式分解的意義是將一個二次多項式分解為兩個以一次多項式的乘積。</p> <p>3. 能由分配律的逆運算理解提公因式法因式分解。</p> | <p>1. 配合教學光碟利用整除的觀念介紹多項式的因式與倍式；反之，可以用除法來判別是否為因式或倍式。</p> <p>2. 說明多項式的因式分解和乘積展開的關係。</p> <p>3. 利用除法判別某式是否為因式，並利用除法求出其他的因式。</p> <p>4. 讓學生了解何謂兩多項式的公因式。</p> <p>5. 利用乘法分配律的概念說明如何提出公因式。</p> <p>6. 教導學生能用提出公因式進行多項式的因式分解。</p> |
| 第十三週 | 第3章 因式分解 3-1 提公因式與乘法公式作因式分解、3-2 利用十字交乘法因式分解 | <p>1. 能由分配律的逆運算理解提公因式法因式分解。</p> <p>2. 能利用已學過的乘法公式，進行二次多項式的因式分解。</p> <p>3. 能利用十字交乘法，因式分解形如 x^2+bx+c 的多項式。（二次項係數為1）</p> | <p>1. 教師示範將平方差的乘法公式 $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ 反過來，即成為可以用來進行多項式因式分解的平方差公式。</p> <p>2. 教師示範將和、差平方的乘法公式反過來，即可用來進行多項式的因式分解。</p> <p>3. 利用代換未知數的方式，套用乘法公式進行因式分解。</p> |
| 第十四週 | 第3章 因式分解 3-2 利用十字交乘法因式分解（第二次段考） | <p>1. 能利用十字交乘法，因式分解形如 x^2+bx+c 的多項式。（二次項係數為1）</p> <p>2. 能利用十字交乘法，因式分解形如 ax^2+bx+c 的多項式。（二次項係數 a 不等於1）</p> | <p>1. 教師將兩個一次式的乘積展開反過來讓學生觀察二次多項式的係數變化，藉以學會用十字交乘法進行因式分解。</p> |

| | | | |
|------|--|---|--|
| | | | <p>2. 當二次多項式的係數的分解組合增多時，教導學生學會簡潔的判別方式選取正確的數字組合。</p> <p>3. 當二次項的係數不為 1 時，係數的分解組合更為增多，讓學生要學會簡潔的判別方式選取正確的數字組合。</p> <p>4. 讓學生學會將十字交乘法搭配其他因式分解法進行解題。</p> |
| 第十五週 | 第 4 章 一元二次方程式 4-1 因式分解法解一元二次方程式 | <p>1. 能由實例知道一元二次方程式及其解（根）的意義。</p> <p>2. 能以提公因式與乘法公式因式分解法解一元二次方程式。</p> | <p>1. 配合教學光碟引導學生認識一元二次方程式。</p> <p>2. 引導學生能說出一元二次方程式的解或根的意義。</p> <p>3. 教導學生能驗算並指出一元二次方程式的解或根。</p> <p>4. 教導學生能利用因式分解將一元二次方程式化成兩個一次式的乘積。</p> <p>5. 藉由問題探索讓學生得知，當 $A \times B = 0$ 時，則 $A = 0$ 或 $B = 0$。</p> <p>6. 讓學生能利用提公因式解一元二次方程式。</p> |
| 第十六週 | 第 4 章 一元二次方程式 4-1 因式分解法解一元二次方程式、4-2 配方法與公式解 | <p>1. 能以十字交乘因式分解法解一元二次方程式。</p> <p>2. 能以「平方根的概念」解形如 $(ax+b)^2=c$ 的方程式。</p> <p>3. 能透過圖式理解 x^2+mx 的配方並熟練配成完全平方式。</p> | <p>1. 教導學生能利用十字交乘法解一元二次方程式。</p> <p>2. 教導學生能利用乘法公式解一元二次方程式。</p> <p>3. 教導學生能綜合應用多種方法解一元二次方程式。</p> |
| 第十七週 | 第 4 章 一元二次方程式 4-2 配方法與公式解 | <p>1. 能透過圖式理解 x^2+mx 的配方並熟練配成完全平方式。</p> <p>2. 能利用配方法將一元二次方程式變成 $(x \pm a)^2 = b$，再求其解。</p> <p>3. 能利用配方法導出一元二次方程式解的公式，並由</p> | <p>1. 教導學生能解形如 $x^2=b, b>0$ 的一元二次方程式。</p> <p>2. 讓學生能解 $(x \pm a)^2 = b, b>0$ 的一元二次方程式。</p> <p>3. 教師示範利用和、差的平方公式將 $x^2 \pm ax$ 的式子配成完全平方式。</p> |

| | | | |
|-------|---------------------------------------|---|--|
| | | 判別式知道一元二次方程式的解可為相異兩根、重根或無解。 | 4. 教導學生能利用配方法解形如 $x^2 \pm ax + b = 0$ 的一元二次方程式。 |
| 第十八週 | 第 4 章 一元二次方程式 4-2 配方法與公式解、4-3 應用問題 | 1. 能利用配方法導出一元二次方程式解的公式，並由判別式知道一元二次方程式的解可為相異兩根、重根或無解。 2. 能利用公式解一元二次方程式。 3. 能利用一元二次方程式解決生活中的應用問題，並檢驗答案的合理性。 | 1. 教師示範用配方法導出一般式 $ax^2 + bx + c = 0$ 的解的公式。 2. 教導學生能用公式解求一元二次方程式的解。 |
| 第十九週 | 第 4 章 一元二次方程式 4-3 應用問題 | 1. 能利用一元二次方程式解決生活中的應用問題，並檢驗答案的合理性。 | 1. 教師根據實際問題，由學生依題意列出方程式，並化簡整理成一元二次方程式。 2. 讓學生利用已學過的方法解一元二次方程式的應用問題。 3. 在求出的所有解中，引導學生能選擇適合於原問題的答案。 |
| 第二十週 | 第 5 章 統計資料處理 5-1 統計資料處理 | 1. 能完成相對次數分配表並畫出其折線圖。 2. 能完成累積次數分配表並畫出其折線圖。 | 1. 配合教學光碟讓學生認識次數分配表與折線圖。 2. 教導學生能將資料整理成次數分配表並繪製次數分配折線圖。 3. 讓學生能由次數分配表整理成累積次數分配表並繪製累積次數分配折線圖。 4. 教導學生能報讀累積次數分配折線圖。 5. 讓學生能由次數分配表整理成相對次數分配表並繪製相對次數分配折線圖。 |
| 第二十一週 | 第 5 章 統計資料處理 5-1 統計資料處理（第三次段考） | 1. 能完成累積相對次數分配表並畫出其折線圖。 2. 能由累積相對次數分配折線圖作出資料的判讀。 | 1. 教導學生能報讀相對次數分配折線圖。 |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>2. 講解由相對次數分配表整理成累積相對次數分配表並繪製累積相對次數分配折線圖。</p> <p>3. 教導學生能報讀累積相對次數分配折線圖。</p> <p>4. 講解由累積次數、相對次數或累積相對次數知道資料在整體中所占的相對位置。</p> |
|--|--|--|---|

第二學期

| 教學進度 | 單元名稱 | 學習目標 | 教學重點 |
|------|---------------------|---|--|
| 第一週 | 第1章 數列與級數 1-1 數列 | <p>1. 能觀察生活中的有序數列，理解其規則性，並認識「數列、首項、第 n 項、末項」等名詞。</p> <p>2. 能察覺不同的數列樣式彼此間的關係。</p> <p>3. 能觀察圖形的規律，找出其一般項，並利用一般項來解題。</p> <p>4. 能觀察出各種不同的等差數列的規則性，並認識「公差、等差數列」等名詞。</p> <p>5. 能判別一個數列是否為等差數列，並利用公差完成等差數列。</p> <p>6. 能觀察出等差數列 $a_1, a_1+d, a_1+2d, \dots$ 的規則性，進而推導出其第 n 項公式 $a_n = a_1 + (n-1)d$。</p> | <p>1. 配合教學光碟認識「數列、首項、第 n 項、末項」等名詞的定義。</p> <p>2. 師生共同討論於生活中的各種實例觀察出數列可能具備的規律性。</p> <p>3. 引導學生觀察圖形的規律推測未知的項，並了解何謂一般項且能由一般項求出第 n 項。</p> <p>4. 講解等差數列的定義及其相關名詞。</p> <p>5. 教師示範判別一個數列是否為等差數列，並由等差數列的首項與公差推得其第 n 項公式。</p> <p>6. 教導學生能由已知條件推算出等差數列的公差與首項。</p> |
| 第二週 | 第1章 數列與級數 1-1 數列 | <p>1. 能運用等差數列公式 $a_n = a_1 + (n-1)d$ 解題並解決生活中的問題。</p> <p>2. 能知道 a, b, c 三數成等差數列，則 b 稱為 a, c 的等差中項；並能應用公式 $b = (a+c) \div 2$ 解題。</p> <p>3. 能認識等比數列與公比，且能判別一個數列是否為等比數列，並利用公比完成等比數列。</p> <p>4. 能觀察找出等比數列的一般項，並利用一般項來解題與解決生活中的應用問題。</p> <p>5. 能知道 a, b, c 三數成等比數列，則 b 稱為 a, c 的</p> | <p>1. 師生共同討論如何利用等差數列的第 n 項公式，解決生活中的應用問題。</p> <p>2. 引導學生能知道等差中項的意義並解決相關問題。</p> <p>3. 配合教學光碟引導學生認識等比數列的定義及其相關名詞。</p> <p>4. 教師示範判別一個數列是否為等比數列，並由等比數列的首項與公比推得其第 n 項公式。</p> <p>5. 教導學生能由已知條件推算出等比數列的第 n 項。</p> <p>6. 師生共同討論如何利用等比數列的第 n 項公式，解</p> |

| | | | |
|-----|---------------------------|--|--|
| | | 等比中項；並能應用公式 $b=\pm(\sqrt{ac})$ 解題。 | 決生活中的應用問題。 7. 讓學生能知道等比中項的意義並解決相關問題。 |
| 第三週 | 第 1 章 數列與級數 1-2 等差級數 | 1. 能認識級數與等差級數，並利用高斯的方式求等差級數的和。 2. 能推導出等差級數 n 項和的公式 $S_n=n(a_1+a_n)\div 2$ ，並應用公式解決生活中的問題。 | 1. 配合教學光碟認識級數與等差級數的定義。 2. 引導學生由圖形的規律推得高斯求等差級數和的方法，並模仿高斯的方法求出少數項的等差級數和。 3. 教師示範由高斯的方法推導出等差級數求和公式 $S_n=n(a_1+a_n)\div 2$ 。 4. 教導學生能夠利用等差級數求和公式 $S_n=n(a_1+a_n)\div 2$ 解決相關問題。 |
| 第四週 | 第 1 章 數列與級數 1-2 等差級數 | 1. 能推導出等差級數 n 項和的公式 $S_n=n(a_1+a_n)\div 2$ ，並應用公式解決生活中的問題。 2. 能推導出等差級數 n 項和的公式 $S_n=n[2a_1+(n-1)d]\div 2$ ，並應用公式解決生活中的問題。 | 1. 教導學生能夠熟悉利用等差級數求和公式 $S_n=n(a_1+a_n)\div 2$ 解決相關問題。 2. 教師示範由公式 $S_n=n(a_1+a_n)\div 2$ 推導出等差級數 n 項和的另一公式 $S_n=n[2a_1+(n-1)d]\div 2$ 。 3. 教導學生利用等差級數的求和公式分別求出項數與公差。 4. 師生共同討論如何利用等差級數求和公式 $S_n=n[2a_1+(n-1)d]\div 2$ 解決生活中的應用問題。 |
| 第五週 | 第 2 章 線型函數 2-1 變數與函數 | 1. 能認識函數並能判別兩變數是否為函數關係。 2. 能求出函數值。 | 1. 配合教學光碟引導學生認識函數關係並能判別函數。 2. 讓學生能熟練函數值的求法、並解決函數值相同問題與相關應用問題。 |
| 第六週 | 第 2 章 線型函數 2-2 線型函數與圖形 | 1. 能了解一次函數、常數函數的意義。 2. 能畫出線型函數之圖形，並了解線型函數包含一次函數與常數函數。 3. 能由已知的兩點求出線型函數。 | 1. 配合教學光碟引導學生認識一次函數的意義與一次項、常數項等名詞，並能求出一一次函數。 2. 讓學生能認識常數函數的意義，並能求出常數函數。 3. 讓學生熟練一次函數與常數函數圖形的畫法，並從圖形都是一直線理解這兩種函數都稱為線型函數。 4. 教導學生熟練由已知兩點求出線型函數與相關問題。 |
| 第七週 | 第 2 章 線型函數 2-2 線型函數與圖形 | 1. 能由已知的兩點求出線型函數。 2. 能由線型函數或是已知的函數圖形解決生活中的問題。 | 1. 教導學生熟練由已知兩點求出線型函數與相關問題。 |

| | | | |
|------|-----------------------------------|--|--|
| | (第一次段考) | 題。 | 2. 讓學生認識 x 、 y 成正比關係時，其圖形是線型函數且通過原點。 3. 引導學生利用觀察函數圖形解決生活中的相關問題。 |
| 第八週 | 第 3 章 三角形的基本性質 3-1 內角與外角 | 1. 能認識角的種類、互餘與互補與對頂角的意義。 2. 能理解三角形的內角和定理：任意三角形內角和為 180 度。 3. 能認識三角形內角的外角，並利用內角與外角的和為 180 度，推得三角形的外角和等於 360 度。 4. 能利用三角形的外角定理解決相關問題。 | 1. 配合教學光碟讓學生認識角的種類、互補與互餘關係與對頂角的運算。 2. 教導學生理解任意三角形的內角和為 180 度，並應用於解題。 3. 講解三角形的內角與外角的定義，理解兩者會互補，並進而推得三角形的外角和為 360 度。 4. 講解內對角的定義，並能由「三角形內角和為 180 度」推導出三角形的外角定理。 |
| 第九週 | 第 3 章 三角形的基本性質 3-1 內角與外角 | 1. 能利用三角形的外角定理解決相關問題。 2. 能理解多邊形的判別、多邊形的內角，並利用多邊形的內角或外角解題。 | 1. 教導學生利用三角形外角定理解題。 2. 配合教學光碟引導學生認識對角線、凸多邊形與凹多邊形的意義。 3. 教師將多邊形分割為數個三角形，示範推導出 n 邊形的內角和為 $(n-2) \times 180^\circ$ 。 4. 教導學生能求出任意多邊形的每一個內角，並應用於解題。 |
| 第十週 | 第 3 章 三角形的基本性質 3-2 尺規作圖與三角形的全等 | 1. 能了解數學尺規作圖的工具，並能用尺規作圖完成等線段與等角作圖。 2. 能用尺規作圖完成中垂線與角平分線作圖。 3. 能用尺規作圖完成過線上或線外一點的垂線作圖。 | 1. 配合教學光碟讓學生瞭解尺規作圖的定義與所需之工具。 2. 教導學生用尺規作圖複製一線段，並應用此作圖方法。 3. 教導學生用尺規作圖複製一已知角。 4. 教導學生用尺規作圖作一已知線段的中垂線。 5. 講解角平分線的定義，並利用尺規作圖作一已知角的角平分線。 6. 讓學生用尺規作圖過直線上一點作垂線。 7. 讓學生用尺規作圖過直線外一點作垂線。 |
| 第十一週 | 第 3 章 三角形的基本性質 3-2 尺規作圖與三角形的 | 1. 能理解全等多邊形與全等、對應邊、對應角的意義。 | 1. 配合教學光碟讓學生瞭解全等多邊形的意義，並認識何謂全等、對應邊、對應角等相關名詞。 |

| | | | |
|------|---------------------------------|---|--|
| | 全等 | <p>2. 能理解全等三角形的意義與符號的記法。</p> <p>3. 已知三角形的三邊，能用尺規畫出此三角形，並驗證「若有兩個三角形的三邊對應相等，則此兩個三角形全等」，即 <i>SSS</i> 全等性質。</p> <p>4. 已知三角形的兩邊及其夾角，能用尺規畫出此三角形，並驗證「若有兩個三角形的兩邊及其夾角對應相等，則此兩個三角形全等」，即 <i>SAS</i> 全等性質。</p> <p>5. 能推得「若兩個直角三角形的斜邊和一股對應相等，則此兩個三角形全等」，即 <i>RHS</i> 全等性質。</p> | <p>2. 讓學生熟練以全等的此符號記錄兩個三角形的全等，並利用全等三角形的對應邊、對應角相等的性質解題。</p> <p>3. 教師示範用尺規作圖依據給定的三邊長作出三角形，即 <i>SSS</i> 作圖。</p> <p>4. 讓學生了解「若有兩個三角形的三邊對應相等，則此兩個三角形全等」即 <i>SSS</i> 全等性質，並利用此解題。</p> <p>5. 教師示範用尺規作圖依據給定的兩邊長及夾角作出三角形，即 <i>SAS</i> 作圖。</p> <p>6. 讓學生了解「若有兩個三角形的兩邊及其夾角對應相等，則此兩個三角形全等」即 <i>SAS</i> 全等性質，並利用此解題。</p> <p>7. 講解 <i>SSA</i> 不一定全等的原因。</p> |
| 第十二週 | 第3章 三角形的基本性質 3-2 尺規作圖與三角形的全等 | <p>1. 已知三角形的兩角及其夾邊，能用尺規畫出此三角形，並驗證「若有兩個三角形的兩角及其夾邊對應相等，則此兩個三角形全等」，即 <i>ASA</i> 全等性質。</p> <p>2. 能從三角形的內角和定理推得「若有兩個三角形的兩角及其中一角的對邊對應相等，則此兩個三角形全等」，即 <i>AAS</i> 全等性質。</p> <p>3. 能理解 <i>AAA</i> 不能作為全等三角形判別性質，並能根據選擇的條件說明三角形全等的判別方法。</p> <p>4. 能利用全等三角形的性質解題。</p> | <p>1. 教師示範用尺規作圖依據給定的兩角及夾邊長作出三角形，即 <i>ASA</i> 作圖。</p> <p>2. 讓學生了解「若有兩個三角形的兩角及其夾邊對應相等，則此兩個三角形全等」即 <i>ASA</i> 全等性質，並利用此解題。</p> <p>3. 教師利用三角形的內角和為180度推得「若有兩個三角形的兩角及其中一角的對邊對應相等，則此兩個三角形全等」即 <i>AAS</i> 全等性質，並教導學生利用此解題。</p> <p>4. 講解 <i>AAA</i> 不一定全等的原因。</p> |
| 第十三週 | 第3章 三角形的基本性質 3-3 全等三角形的應用 | <p>1. 能利用全等三角形的性質解題。</p> <p>2. 能理解中垂線性質與判別。</p> <p>3. 能理解角平分線性質與判別。</p> | <p>1. 教導學生運用三角形的全等性質作推理，由三角形的邊長判別此三角形是否為直角三角形。</p> <p>2. 教導學生運用三角形的全等性質求出圖形的邊長或是角度。</p> <p>3. 教導學生運用三角形的全等性質作簡單推理，得出中垂線與角平分線性質。</p> |
| 第十四週 | 第3章 三角形的基本性質 | <p>1. 能理解角平分線性質與判別。</p> | <p>1. 講解角平分線的性質與判別。</p> |

| | | | |
|------|--|---|---|
| | 3-3 全等三角形的應用 (第二次段考) | 2.能利用三角形全等性質說明等腰三角形的相關性質與判別,並推得正三角形其邊長與高、面積的關係。 | 2.講解等腰三角形的判別。 3.教導學生能熟練正三角形的高與面積計算。 |
| 第十五週 | 第3章 三角形的基本性質 3-4 三角形的邊角關係 | 1.能理解兩點間以直線的距離最短並由扣條操作理解三角形任意兩邊之和大於第三邊,與任意兩邊之差小於第三邊。 2.能理解三角形中外角大於任一內對角。 3.能理解三角形若有兩邊不相等,則大邊對大角,並以全等性質與外角定理推得。 4.能理解三角形若有兩角不相等,則大角對大邊,並以全等性質與三角形任意兩邊長的和的大於第三邊推得。 | 1.教師講解由兩點間距離以直線最短,推導出「三角形任意兩邊長之和的大於第三邊長」的性質。 2.講解三角形中,外角大於任一內對角。 3.講解經由全等性質與外角定理推得:三角形若有兩邊不相等,則大邊對大角,並利用「大邊對大角」的性質解題。 4.講解經由全等性質與三角形任意兩邊長的和的大於第三邊推得:三角形若有兩角不相等,則大角對大邊,並讓學生能利用「大角對大邊」的性質解題。 |
| 第十六週 | 第4章 平行與四邊形 4-1 平行線與截角性質 | 1.能理解平行線的意義及符號的使用,並能利用長方形來說明平行線的特性。 2.能理解截線與截角的意義,且能推得兩平行線的同位角相等、內錯角相等、同側內角互補之截角性質。 3.能理解平行線的判別,並利用利用尺規作圖完成過線外一點的平行線作圖。 | 1.配合教學光碟讓學生瞭解平行線的定義與特性,並利用符號記錄平行線。 2.配合教學光碟讓學生了解截線與截角(同位角、內錯角、同側內角)的定義。 3.驗證兩平行線被一線所截時,它們的同位角相等、內錯角相等、同側內角互補,並應用此性質解題。 4.驗證兩直線被一線所截時,其同位角相等時、內錯角相等或同側內角互補時,兩直線會平行。 |
| 第十七週 | 第4章 平行與四邊形 4-1 平行線與截角性質、 4-2 平行四邊形 | 1.能利用截角性質計算平行線截角的角度問題,並利用平行線的特性推得「同底等高」的三角形面積會相等。 2.能理解平行四邊形除了兩組對邊平行之性質外,還具有下列性質:(1)任一條對角線均可將原平行四邊形分成兩個全等的三角形。(2)兩組對角分別相等。(3)兩組對邊分別等長。 3.能理解平行四邊形的兩條對角線會互相平分之性質。 | 1.教導學生如何利用平行線截角性質計算有關平行線角度的應用問題。 2.教導學生如何利用「兩條平行線之間距離處處相等」的性質,進而了解「同底等高」的三角形面積會相等,並用此求出相關圖形的面積。 3.講解利用三角形全等性質推得平行四邊形的任一對角線將平行四邊形分為兩個全等三角形、兩組對邊等長、兩組對角相等。 4.教導學生了解平行四邊形的兩條對角線將其面積四等分。 |
| 第十八週 | 第4章 平行與四邊形 4-2 平行四邊形 | 1.能理解平行四邊形的判別方法:(1)兩組對邊分別平行的四邊形會是平行四邊形。(2)兩組對邊分別等長的 | 1.教師示範如何利用三角形全等性質推得:兩組對邊等長的四邊形為平行四邊形。 |

| | | | |
|------|---------------------------------------|--|---|
| | | <p>四邊形會是平行四邊形。(3)兩組對角分別相等的四邊形會是平行四邊形。(4)兩對角線互相平分的四邊形會是平行四邊形。(5)一組對邊平行且等長的四邊形會是平行四邊形。</p> <p>2.能利用尺規作圖完成平行四邊形的作圖。</p> | <p>2.教師示範如何利用平行線的截角性質推得：兩組對角相等的四邊形是平行四邊形。</p> <p>3.教師示範如何利用三角形全等性質推得：兩對角線互相平分的四邊形是平行四邊形。</p> <p>4.教師示範如何利用三角形全等性質推得：一組對邊平行且等長的四邊形是平行四邊形。</p> |
| 第十九週 | 第4章 平行與四邊形 4-3 特殊四邊形與梯形 | <p>1.能理解箏形與菱形的判別。</p> <p>2.能理解長方形的對角線性質與長方形、正方形的判別。</p> | <p>1.配合教學光碟認識箏形的對角線性質，並能以此判別箏形或解題。</p> <p>2.配合教學光碟認識菱形的對角線性質，並能以此判別菱形或解題。</p> <p>3.配合教學光碟認識長方形的對角線性質，並能以此判別長方形或解題。</p> <p>4.配合教學光碟認識正方形的對角線性質，並能以此判別正方形或解題。</p> <p>5.講解若四邊形的兩條對角線垂直時，能利用此特性求四邊形的面積。</p> |
| 第二十週 | 第4章 平行與四邊形 4-3 特殊四邊形與梯形 (第三次段考) | <p>1.能認識等腰梯形，並理解其兩組底角分別相等與兩條對角線等長的性質。</p> <p>2.能理解梯形兩腰中點連線段的性質並解決相關問題。</p> | <p>1.配合教學光碟認識梯形的相關名詞且了解等腰梯形的定義。</p> <p>2.教師示範利用平行線的截角性質推得：等腰梯形兩底角相等、兩頂角相等，並應用於解題。</p> <p>3.教師示範利用三角形全等性質推得：等腰梯形的兩條對角線等長，並應用於解題。</p> <p>4.讓學生了解梯形兩腰中點連線段的意義與性質，並能應用於解題。</p> |

備註：請分別列出第一學期及第二學期八個學習領域（語文、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、科技及健康與體育領域之教學計畫表。