

112 學年度嘉義縣嘉新國民中學資源班第一二學期數學領域國二組教學計畫表 設計者：謝雅蓁 (表十二之二)

一、教材來源：自編 編選-參考南一數學

二、本領域每週學習節數：外加 抽離 4 節

三、教學對象：學障八年級 1 人、八年級智障 1 人、八年級自閉症 2 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><b>A 自主行動</b></p> <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><b>B 溝通互動</b></p> <p>數-J-B1 具備處理代數與</p>	<p><b>A(代數)</b></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。(簡、減)</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。(簡、減)</p> <p><b>N(數與量)</b></p> <p>n-IV-7 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、減)</p> <p>n-IV-5 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算(簡、減)</p> <p>n-IV-8 理解等差級數的求和公</p>	<p><b>A(代數)</b></p> <p>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)</p> <p>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)</p> <p>A-8-1 二次式的乘法公式：  <math>(a+b)^2=a^2+2ab+b^2</math>；<math>(a-b)^2=a^2-2ab+b^2</math>；<math>(a+b)(a-b)=a^2-b^2</math>；<math>(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd</math>。(保)</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</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識乘法公式的含意，並能運用於計算中。</li> <li>2. 能化簡、運算多項式。</li> <li>3. 能理解二次方根的意義及其運算法則</li> <li>4. 能認識一元二次方程式的意義與求解的方式。</li> <li>5. 能認識常用的統計圖表及其意涵。</li> <li>6. 能理解數列的意涵並認識其在生活中之應用。</li> <li>7. 能認識線性函數的意義與圖形。</li> <li>8. 能認識各種平面圖形重要概念。</li> <li>9. 能從題目找尋相關線索解題。</li> </ol>	<p>紙筆 問答 指認 實作</p>

<p>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><b>C 社會參與</b></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>式，並能運用到日常生活的情境解決問題。<b>(簡、減)</b></p> <p><b>F(函數)</b></p> <p>f-IV-1 理解常數函數與一次函數的意義，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。<b>(簡、減)</b></p> <p><b>S(空間與形狀)</b></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。<b>(簡、減)</b></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。<b>(簡、減)</b></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</p>	<p>義。<b>(減)</b></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。</p> <p>A-8-6 一元二次方程式的意義：一元二次方程式及其解，具體情境中列出一元二次方程式。<b>(減)</b></p> <p>A-8-7 一元二次方程式的解法與應用：利用因式分解、配方法、公式解一元二次方程式；應用問題；使用計算機計算一元二次方程式根的近似值。<b>(簡、減)</b></p> <p>D-8-1 <b>統計資料處理</b>：累積次數相對次數、累積相對次數折線圖<b>(簡)</b></p> <p><b>N(數與量)</b></p> <p>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）。<b>(減)</b></p> <p>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。<b>(減)</b></p> <p>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</p>		
---	---	---	--	--

問題。(簡、減)

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、梯形)和正多邊形的幾何性質及相關問題。(簡、減)

#### D(資料與不確定性)

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(簡、減)

般項。(簡、減)

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。

(簡、減)

N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。

(減)

#### F(函數)

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( $y=ax+b$ )

(簡)

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)

#### S(空間與形狀)

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)

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。(無)

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 ( $\cong$ ) (簡)

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。(無)

S-8-3 平行：平行的意義與符號；平行的意義與符號；平行線截角性質；兩平行線截角性質；兩平行線截角性質；兩間的距離處相等。(無)

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。(減)

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)

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，且平行於上下底。(減)

D(資料與不確定性)

D-7-1 統計圖表：蒐集生活中常見的數據資料，整理並繪製成含有原始資料或百分率的統計圖表：直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖、列聯表。遇到複雜數據時可使用計算機輔助，教師可使用電腦應用軟體掩飾教授。(簡、減)

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 1-7 週	乘法公式與多項式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能熟悉二次式的乘法公式（合的平方、差的平方、和差平方）。</li> <li>2. 能熟練多項式的加減法運算</li> <li>3. 能熟練多項式的乘法運算</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 藉用求面積，引導學生理解分配律，進而帶出公式 <math>(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd</math></li> <li>2. 介紹和的平方公式、差的平方公式及平方差公式，引導學生利用公式簡化數的計算。</li> <li>3. 介紹多項式及的相關名詞，如：項、常數項、係數、升冪、降冪等。</li> <li>4. 複習一元一次式的運算規則，引導學生類化至多項式的加減法中</li> <li>5. 教導學生以橫式進行多項式的加減</li> <li>6. 藉由分配律，教導學生用橫式進行多項式的乘法</li> <li>7. 喚起學生舊知識：直式乘法計算，引導學生做直式的多項式乘法計算</li> </ol>

第 8-14 週	二次方根與畢氏定理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解平方根</li> <li>2. 能熟練根式的化簡/合併</li> <li>3. 能熟練根式的四則運算</li> <li>4. 能理解畢氏定理定義</li> <li>5. 能運用畢氏定理求出直角三角形的斜邊/股長</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 藉由求面積為2的正方形之邊長，引導學生認識根號。</li> <li>2. 介紹二次方根的意義及其記法，教導學生求二次方根。</li> <li>3. 介紹根式的加、減、乘、除運算規則。</li> <li>4. 教導學生將根式寫為標準分解式，再化為最簡根式</li> <li>5. 教導學生將根式有理化。</li> <li>6. 介紹畢氏定理(直角三角形中，斜邊<sup>2</sup>=股<sup>2</sup>+股<sup>2</sup>)</li> <li>7. 教導學生應用畢氏定理，由直角三角形的兩股長求出其斜邊長。</li> <li>8. 教導學生應用畢氏定理，由直角三角形的斜邊與一股長求出另一股長。</li> <li>9. 引導學生利用畢氏定理解決生活中的應用問題。</li> </ol>
	因式分解	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解因式與因式分解的意義</li> <li>2. 能利用提公因式法因式分解</li> <li>3. 能利用乘法公式法因式分解</li> <li>4. 能利用十字交乘法因式分解</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 藉由多項式的除法驗證，引導學生認識因式與倍式</li> <li>2. 介紹公因式，教導學生從一個多項式的各項中提出公因式。</li> <li>3. 介紹十字交乘法，教導學生練習<math>x^2+bx+c</math>的多項式之十字交乘法。(二次項係數為1)</li> <li>4. 在教師提示分解後一次項之係數，教導學生練習<math>ax^2+bx+c</math>的多項式之十字交乘法(二次項係數不為1)。</li> </ol>

第 15-21 週	一元二次方程式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解一元二次方程式及其解的意義</li> <li>2. 能解一元二次方程式</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹一元二次方程式。</li> <li>2. 複習提公因式，教導學生利用提公因式法解一元二次方程式。</li> <li>3. 複習十字交乘，教導學生利用十字交乘法解一元二次方程式。(二次項係數不為1時教師提示分解後一次項之係數)</li> <li>4. 介紹公式解，教導學生利用公式解一元二次方程式</li> <li>5. 教導學生利用判別式來判斷一元二次方程式解的情形。</li> </ol>
第 20-21 週	統計資料處理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解累積次數、相對次數、累積相對次數的意義</li> <li>2. 會將資料製成折線圖</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 藉由日常生活之實例，引導學生瞭解相對次數。</li> <li>2. 教導學生相對次數分配表及其折線圖製作。</li> <li>3. 藉由日常生活之實例，引導學生瞭解累積次數。</li> <li>4. 教導學生累積次數分配表及其折線圖製作。</li> <li>5. 藉由日常生活之實例，引導學生瞭解累積相對次數。</li> <li>6. 教導學生累積相對次數分配表及其折線圖製作。</li> <li>7. 教導學生判讀生活中的累積相對次數分配折線圖。</li> </ol>



第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-7 週	數列與級數	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能辨識出等差數列的公差。</li> <li>2. 能熟練計算出簡單數列的等差中項。</li> <li>3. 能熟練使用等差數列的標準式公式，計算出等差數列的一般項。</li> <li>4. 能熟練使用等比數列的標準式公式，計算出等比數列的一般項。</li> <li>5. 能熟練使用等差級數總和的標準式公式，計算出等差級數的和。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 藉由生活中的各種實例，引導學生觀察出數列可能具備的規律性。</li> <li>2. 介紹等差數列及其相關名詞/代數，如首項/<math>a_1</math>、公差/<math>d</math> 等。</li> <li>3. 藉由判別一個數列是否為等差數列，引導學生由等差數列的首項與公差推得其第<math>n</math>項公式。</li> <li>4. 介紹等差數列公式，並教導學生利用公式求首項、求第<math>n</math>項等。</li> <li>5. 教導學生利用等差數列的第<math>n</math>項公式，解決生活中的應用問題。</li> <li>6. 介紹等差數列及其相關名詞/代數，如首項/<math>a_1</math>、公比/<math>r</math> 等。</li> <li>7. 藉由判別一個數列是否為等比數列，引導學生由等比數列的首項與公比推得其第<math>n</math>項公式。</li> <li>8. 介紹等比數列公式，並教導學生利用公式求第<math>n</math>項等。</li> <li>9. 教導學生利用等比數列的第<math>n</math>項公式，解決生活中的應用問題。</li> <li>10. 介紹<math>S_n = \frac{n}{2} (a_1 + a_n)</math>，並引導學生利用公式解決相關問題。</li> </ol>

第 8-14 週	線型函數	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解函數與變數。</li> <li>2. 能計算出函數值。</li> <li>3. 能畫出常數函數/一次函數的圖形。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹函數。</li> <li>2. 教導學生函數值的求法，並解決函數值相關應用問題。</li> <li>3. 介紹一次函數，教導學生求出一一次函數並作圖</li> <li>4. 介紹常數函數，教導學生求出常數函數並作圖</li> </ol>
第 15-20 週	三角形的基本性質	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能熟練計算出正多邊形的每一個內角角度。</li> <li>2. 能熟練計算出正多邊形的每一個外角角度。</li> <li>3. 能解釋出兩三角形全等時，其三角形的角度與三邊長 可完全重疊在一起。</li> <li>4. 能列舉出五項三角形的全等性質：SAS、SSS、ASA、 AAS、RHS。</li> <li>5. 能理解構成三角形要件的邊長關係(兩邊和大於的三 邊、兩邊插小於的三邊)。</li> <li>6. 能理解特殊三角形(如正三角形、等腰三角形、直角 三角形)的性質。</li> <li>7. 能理解三角形大角對大邊、小角對小邊的性質。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹角的種類、互補、互餘與對頂角的意義。</li> <li>2. 教導學生利用互補、互餘與對頂角關係進行計算。</li> <li>3. 介紹三角形的內角和定理：任意三角形內角和為180 度，並應用於解題。</li> <li>4. 介紹三角形的外角與外角和定理：三角形的外角和為360 度，一外角等於其兩內對角相加，並應用於解題。</li> <li>5. 介紹多邊形外角和與正多邊形內角。</li> <li>6. 介紹尺規作圖-等線段、等角、一線段的中點及中垂線、過線上一點作垂線、過線外一點作垂線、一角的角平分線。</li> <li>7. 介紹全等三角形的全等性質：SSS、SAS、ASA、AAS、RHS。</li> <li>8. 引導學生由選擇的三個條件，判斷兩個三角形全等是依據哪種性質。</li> </ol>

			<p>9. 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>10. 由兩點間距離以直線最短，引導學生理解「三角形任意兩邊長之和大於第三邊長」的性質。</p> <p>11. 介紹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。</p> <p>12. 介紹三角形若有兩角不相等，則大角對大邊，並利用「大角對大邊」的性質解題。</p>
	<p>平行與四邊形</p>	<p>1. 能理解平行線的截線性質(對頂角、同位角、內錯角相等；同側內角互補)</p> <p>2. 能列舉平行四邊形的性質</p> <p>3. 能列舉特殊平行四邊形(如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、梯形)的性質</p>	<p>1. 介紹平行線的定義、特性與符號。</p> <p>2. 介紹截線與截角(同位角、內錯角、同側角)的定義。</p> <p>3. 介紹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。</p> <p>4. 介紹平行四邊形兩組對邊等長、兩組對角相等、兩條對角線會互相平分之性質，並應用此性質解題。</p> <p>5. 介紹平行四邊形的判別法，並應用此性質解題</p> <p>6. 介紹長方形、正方形、菱形、箏形、等腰梯型形的性質及判別</p>