

一、教材來源：自編 編選-參考國二數學（南一版）

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、身體病弱八年級 1 人、自閉症八年級 2 人，共 4 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><b>數-J-A2</b></p> <p>具備有理數、根系、坐標系之作能力，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><b>數-J-B2</b></p> <p>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</p>	<p><b>數與量 (N)：</b></p> <p>n-IV-5 理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算。(簡)</p> <p>n-IV-6 應用十分逼近法估算二次方根的整數值，並能應用計算機計算、估算近似值。(簡、減)</p> <p>n-IV-9 使用計算機計算根式的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。(簡、減)</p> <p>n-IV-7 辨識數列的規律性，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)</p>	<p><b>數與量 (N)：</b></p> <p>N-8-1 <b>二次方根</b>：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。(無)</p> <p>N-8-2 <b>二次方根的近似值</b>：二次方根的近似值；二次方根的整數部分；十分逼近法估。使用計算機 <math>\sqrt{\quad}</math> 鍵。(簡)</p> <p>N-8-3 <b>認識數列</b>：生活中常見的數列及其規律性（包括圖形的規律性)。(無)</p> <p>N-8-4 <b>等差數列</b>：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。(無)</p> <p>N-8-5 <b>等差級數求和</b>：等差級數求和公式；生活中相關的問題。(無)</p> <p>N-8-6 <b>等比數列</b>：等比數列；給定</p>	<p>1. 能理解二次方根，完成二次根式的簡化及四則運算，並計算二次方根近似值。</p> <p>2. 能觀察出數列的規律性，並完成等差數列、等比數列的相關計算。</p>	<p><b>口頭評量：</b></p> <p>以問答方式，能回答正確的答案。</p> <p><b>紙筆評量：</b></p> <p>1. 課前做前測，確認學生的學習能力。</p> <p>2. 以學習單方式評量學生學習成效，適時作課程調整。</p> <p>3. 配合學校三次段考時間，測驗學生學習情況。</p> <p><b>檔案評量：</b></p> <p>收集學生作</p>

<p>資料的基本特徵。</p> <p><b>C 社會參與：</b></p> <p><b>數-J-C2</b></p> <p>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>n-IV-8 理解等差級數的求和公式。(減)</p> <p><b>空間與形狀 (S)：</b></p> <p>s-IV-1 理解常用幾何形體的定義與性質。(減)</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。(無)</p> <p>s-IV-3 理解兩條直線平行的意義。(簡、減)</p> <p>s-IV-4, s-IV-9 理解平面圖形全等的意義，理解三角形的邊角關係，判斷兩個三角形的全等。(重)</p> <p>s-IV-7 理解畢氏定理，並能應用於數學解題與日常生活的問題。(簡、減)</p>	<p>首項、公比計算等比數列的一般項。(無)</p> <p><b>空間與形狀 (S)：</b></p> <p>S-8-1 <b>角</b>：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)</p> <p>S-8-2 <b>凸多邊形的內角和</b>：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。(簡、減)</p> <p>S-8-3 <b>平行</b>：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。(無)</p> <p>S-8-4、S-8-5 <b>全等圖形</b>：全等圖形的意義，三角形的全等判定(SAS、SSS、ASA、AAS、RHS)；全等符號(<math>\cong</math>)(重)。</p> <p>S-8-6 <b>畢氏定理</b>：畢氏定理的意義；畢氏定理在生活上的應用；滿足畢氏定理的三角形必是直角三角形。(簡、減)</p> <p>S-8-8 <b>三角形的基本性質</b>：等腰三</p>	<p>3. 能從圖形中理解角的性質及種類，並分辨兩角的關係，以及應用內角和、外角和，來解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>4. 能理解平行的意義，及特殊四邊形的幾何性質(角度、對角線)。</p> <p>5. 能根據圖形辨識全等的意義、三角形全等性質及邊角關係。</p> <p>6. 能理解畢氏定理，並培養應用於真實生活及相關解題的能力。</p>	<p>業、學習單、講義，依學習進度歸檔。</p> <p><b>教師觀察：</b></p> <p>1. 上課觀察學生學習情況與積極度。</p> <p>2. 觀察學生練習狀況，適時調整錯誤觀念。</p>
---	---	---	---	---

	<p>s-IV-8 理解特殊四邊形 (如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、梯形)的幾何性質及相關問題。(簡、減)</p> <p>s-IV-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述。(簡、減)</p>	<p>角形兩底角相等；大角對大邊，大邊對大角；三角形兩邊和大於第三邊。外角等於其內角和。(無)</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。(無)</p> <p>S-8-10 正方形、長方形、菱形的基本性質：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。(簡、減)</p> <p>S-8-11 梯形的基本性質：等腰梯形的兩底角相等；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。(簡、減)</p> <p>S-8-12 尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、角；能以尺規做出指定的中垂線、角平分線，及說出所依據的幾何性質。(簡、減)</p> <p>坐標幾何( g )：</p> <p>G-8-1 直角坐標系上兩點距離公式：直角坐標系上兩點A(a, b)和B(c, d)的距離為</p> $\overline{AB} = \sqrt{(a-c)^2 + (b-d)^2}。$		
--	---	---	--	--

	<p>g-V-1 認識直角坐標的意與構成要素，並計算兩個坐標點的距離。(簡、減)</p> <p>代數( a )：</p> <p>a-IV-5 認識多項式及相關名詞，並熟練多項式的計算及運用乘法公式。(簡、減)</p> <p>a-IV-6 理解一元二次方程式的意義，能以因式分解或配方法求解，並能運用到日常生活的情境解決問題。(簡、減)</p>	<p>(簡、減)</p> <p>代數( a )：</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>。(無)</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、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、降冪)。(減)</p> <p>A-8-3 多項式的四則運算：二次多項式加法與減法；直式的二次多項式乘法；被除式為二次之多項式的除法運算。(簡、減)</p> <p>A-8-4 因式分解：二次多項式的因式分解意義。(簡、減)</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。(無)</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</p>	<p>7. 能計算平面上兩相異點的距離。</p> <p>8. 能認識多項式及相關名詞及意義，並運用乘法公式作運算。</p> <p>9. 能理解一元二次方程式的意義，並能利用所學作因式分解，完成相關解題及運用於解決日常生活的情境問題。</p>	
--	---	---	--	--

	<p>函數 (f):</p> <p>f-IV-1 理解一次函數的意義，能描繪一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。(簡、減)</p> <p>資料與不確定性 (d):</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。(簡、減)</p> <p>特學 2-IV-1 表現積極的學習態度。</p> <p>特學 3-IV-2 運用多元工具</p>	<p>列出一元二次方程式。(無)</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。(減、簡)</p> <p>函數 (f):</p> <p>F-8-1 一次函數：透過對應關係認識函數、常數函數 (<math>y=c</math>)、一次函數 (<math>y = ax + b</math>)。(簡)</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。(無)</p> <p>資料與不確定性 (d):</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。(無)</p> <p>特學：B-IV-1 積極的學習態度。</p> <p>特學：C-IV-2 解決學習問題的多元工具。</p>	<p>10. 能理解一次函數的意義，並描繪其圖形。</p> <p>11. 能理解統計圖表資料的基本特徵，並將資料整理成常見統計資料，以及製作成常見圖表，並能運用到生活情境中。</p> <p>12. 能表現積極的學習態度。</p>	
--	---	--	--	--

	解決學習問題。		13. 學會運用多元工具解決學習問題。	
--	---------	--	---------------------	--

## 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 1-4 週	乘法公式與多項式	1. 能說出多項式代表的意義 2. 能熟練乘法公式（平方和的公式、和的公式、差的公式）作數字的計算。 3. 能熟練乘法公式（平方和的公式、和的公式、差的公式）作多項式的計算。 4. 能理解一元多項式的相關名詞（多項式、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、降冪） 5. 能將多項式做降冪排列 6. 能運用學習工具，做二次多項式的四則運算。	1. 依舉例說明及熟練分配律 $(a+b)(c+d)$ 2. 以 $(a+b)(c+d)$ 為基礎，推理乘法公式並示範套用公式解題。 3. 以 $x^2-2x+3$ 為例，說明多項式的相關名詞（多項式、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、降冪）。 4. 練習多項式降冪排列 5. 做多項式的加減乘除，先加減練習，再進入乘除法，最後做混合練習。 6. 熟練多項式四則運算，並能轉換成乘法公式。
第 5-8 週	平方根與畢氏定理	1. 能了解二次方根的意義。 2. 能用十分逼近法估算 $\sqrt{a}$ 的整數值。 3. 能用計算機求出 $\sqrt{a}$ 的近似值。 4. 能完成二次根式的化簡運算。 5. 能完成二次根式的乘法、除法、加減法運算	1. 透過正方形面積與邊長的關係，說明二次方根的意義。 2. 利用完全平方數推算 $\sqrt{a}$ 的整數值。 3. 透過計算機的操作求出二次方根的近似值。

		<p>6. 能理解畢氏定理的意義，並能指出其在生活中的應用。</p> <p>7. 能用畢氏定理計算直角三角形的邊長。</p> <p>8. 能用直角坐標系上兩點距離公式計算距離。</p>	<p>4. 運用標準分解式將根式化簡。</p> <p>5. 說明根式運算的規則，並示範計算的方式讓學生能完成二次根式的乘法、除法、加減法運算。</p> <p>6. 透過直角三角形的三邊長畫出的正方形面積關係認識畢氏定理。</p> <p>7. 運用畢氏定理公式求直角三角形的邊長。</p> <p>8. 運用直角坐標平面標示坐標，並畫出對應的直角三角形，說明兩點的距離公式，及示範套用公式計算距離。</p>
第 9-12 週	因式分解	<p>1. 能理解因式、倍式與因式分解的意義。</p> <p>2. 能利用提公因式法作因式分解二次多項式。</p> <p>3. 能利用乘法公式作因式分解二次多項式。</p> <p>4. 能利用十字交乘法作因式分解二次多項式。</p> <p>5. 能表現積極的學習態度。</p>	<p>1. 透過多項式的除法，分析多項式的因式與倍式。並說明因式分解的意義。</p> <p>2. 運用分配律，以提公因式方式完成因式分解。</p> <p>3. 示範乘法公式的解題步驟完成因式分解。</p> <p>4. 示範十字交乘法的解題步驟完成因式分解。</p>
第 13-16 週	一元二次方程式	<p>1. 能理解一元二次方程式及其解的意義。</p> <p>2. 能列出一元二次方程式。</p> <p>3. 能解一元二次方程式。(因式分解、配方法、公式解)</p> <p>4. 能運用學習工具及適時尋求協助，來解一元二次方程式，並應用於日常生活的情境問題。</p> <p>5. 能表現積極的學習態度。</p>	<p>1. 藉由實例分析一元二次方程式及其解的意義。</p> <p>2. 以提公因式的方式完成因式分解並算出一元二次方程式的解。</p> <p>3. 以十字交乘法的方式完成因式分解並算出一元二次方程式的解。</p> <p>4. 利用配方法將一元二次方程式變成 <math>(x+a)^2 = b</math>，再求解。</p> <p>5. 藉由判別式知道一元二次方程式的解可</p>

			為相異兩根、重根或無解。 6. 練習一元二次方程式的應用問題。
第 17-21 週	資料整理與統計圖表	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能將次數分配表整理成累積次數分配表。</li> <li>2. 能將次數分配表整理成相對次數分配表。</li> <li>3. 能將相對次數分配表整理成累積相對次數分配表。</li> <li>4. 能依統計圖表計算算術平均數。</li> <li>5. 能依統計圖表找出中術語中位數。</li> <li>6. 能運用學習工具運算統計資料。</li> <li>7. 能將所學資料處理運用於生活情境中。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 運用次數分配表將資料換算成累積次數分配表，並繪製成折線圖，分析圖表的資訊。</li> <li>2. 運用次數分配表資料換算成相對次數分配表，並繪製成折線圖，分析圖表的資訊。</li> <li>3. 運用相對次數分配表資料換算成累積相對次數分配表，並繪製成折線圖，分析圖表的資訊。</li> </ol>

## 第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-5 週	數列與級數	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能觀察數列，找出數列的規律性。</li> <li>2. 能判別等差數列。</li> <li>3. 能從等差數列中，找出首項、公差、項數。</li> <li>4. 能用 <math>a_n = a_1 + (n-1)d</math> 求第 <math>n</math> 項。</li> <li>5. 能運用公式求等差級數的和。</li> <li>6. 能利用等差級數公式解生活中的問題。</li> <li>7. 能從等比數列中，找出首項、公比、項數。</li> <li>8. 能用 <math>a_n = a_1 \times r^{n-1}</math> 求第 <math>n</math> 項。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以月曆為例，說明數列、首項、第 <math>n</math> 項、末項代表的意思。以及說出其規律性。</li> <li>2. 練習從等差數列中，找出首項、公差、項數。</li> <li>3. 利用 <math>a_n = a_1 + (n-1)d</math> 算出第 <math>n</math> 項。</li> <li>4. 以實際數字為例說明等差級數求和公式，並示範套用公式求和。</li> <li>5. 透過應用問題分析題意找出首項、公差、項數，利用公式完成解題。</li> <li>6. 介紹等比數列，說明首項、公比、項數。</li> <li>7. 運用 <math>a_n = a_1 \times r^{n-1}</math> 公式算出第 <math>n</math> 項。</li> </ol>
第 6-10 週	一次函數與圖形	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解一次函數的意義。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以實例練習 <math>x</math> 值與 <math>y</math> 值的對應關係，理</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 能理解函數值與輸入值的對應關係。</li> <li>3. 能計算一次函數的函數值。</li> <li>4. 能理解並分辨常數函數與一次函數。</li> <li>5. 能在直角坐標上描繪一次函數圖形。</li> <li>6. 能解一次函數的應用問題，來解決相關生活情境問題。</li> </ol>	<p>解函數的意義。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 說明函數值為 <math>y</math> 值，並示範算出 <math>y</math> 值的步驟。</li> <li>3. 說明常數函數與一次函數的意義。</li> <li>3. 將 <math>x</math> 值與 <math>y</math> 值以坐標形式描繪至直角坐標平面完成一次函數圖形。</li> <li>4. 透過應用問題分析題意，根據題意列式、解題、回答問題。及說明如何解決相關生活情境問題。</li> </ol>
第 11-15 週	三角形的基本性質	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能分辨角的種類。</li> <li>2. 能說出互為補角兩角的關係。</li> <li>3. 能說出互為餘角兩角的關係。</li> <li>4. 能計算互為補角餘角的角度計算。</li> <li>5. 能計算 <math>n</math> 邊形的內角和。</li> <li>6. 能計算正 <math>n</math> 邊形的每一個內角。</li> <li>7. 能知道三角形一外角為另外兩內角的和。</li> <li>8. 能運用學習工具及適時尋求協助，熟練角的性質及關係，來解決日常生活的幾何相關問題</li> <li>9. 能了解尺規作圖的意義，及運用工具作圖。</li> <li>10. 能說出三角形全等性質 (SSS、SAS、ASA、AAS、RHS) 至少三種。</li> <li>11. 能運用三角形的全等性質判別兩個三角形是否全等。</li> <li>12. 能知道三角形的邊角關係。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依圖示說明角的分類-銳角、直角、鈍角、平角、周角。</li> <li>2. 分析兩角的關係-互餘、互補、對頂角。</li> <li>3. 練習互為補角餘角的角度計算</li> <li>4. 以三角形圖形折紙方式說明三角形的內角和定理。</li> <li>5. 利用多邊形圖形分割成三角形的變化說明 <math>n</math> 邊形的內角和公式 <math>(n-2) \times 180^\circ</math>。</li> <li>6. 說明如何計算正 <math>n</math> 邊形的每一個內角</li> <li>7. 以正三角特性三邊等長，三個角一樣大代入正 <math>n</math> 邊形的意義並示範套用公式計算每一個內角。</li> <li>8. 利用圖形路線及開車轉彎說明旋轉角度為外角，加以轉一圈為 <math>360^\circ</math> 解釋外角和定理。</li> <li>9. 依角的性質及關係，舉例說明日常生活的</li> </ol>

			<p>幾何相關問題</p> <p>10. 透過操作示範，介紹基本尺規作圖的意義</p> <p>11. 說明三角形全等的意義與性質。</p> <p>12. 示範從已知條件列出長度相等或角度相等的關係，搭配三角形全等性質的選項，讓學生判別三角形是否全等。</p> <p>13. 以磁扣三角形模型說明三角形任兩邊和大於第三邊、大邊對大角、大角對大邊。</p>
第 16-20 週	平行與四邊形	<p>1. 能理解平行線的定義及符號記法。</p> <p>2. 能知道截角的位置關係。</p> <p>3. 能知道平行線截角性質。(同位角相等、內錯角相等、同側內角互補)。</p> <p>4. 能知道平行四邊形的性質。</p> <p>5. 能知道長方形的對角線等長且互相平分。</p> <p>6. 能知道菱形、正方形對角線垂直平分。</p> <p>7. 能知道等腰梯形的性質。</p> <p>8. 能知道梯形的性質。</p>	<p>1. 以梯子、鐵軌、桌子的邊說明平行線的定義及符號記法。</p> <p>2. 以圖形說明截線與截角的定義。</p> <p>3. 以圖形說明平行線截角性質-同位角、內錯角、同側內角。</p> <p>4. 以平行四邊形圖形延伸線關係結合平行線截角性質說明平行四邊形的性質。</p> <p>5. 以圖形搭配全等三角形觀念說明長方形對角線等長且互相平分的特質。</p> <p>6. 以圖形搭配全等三角形觀念說明菱形、正方形對角線垂直平分性質。</p> <p>7. 以圖形搭配全等三角形觀念說明等腰梯形的性質-對角線等長、底角相等。</p> <p>8. 以平行四邊形圖形說明梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的一半。</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。