

111 學年度嘉義縣東石國民中學特殊教育身心障礙資源班第一二學期數學領域 二 B 組教學計畫表 設計者：謝靜怡

一、教材來源：自編 編選-參考教材：康軒版第三、四冊 二、本領域每週學習節數：外加 抽離 4 節

三、教學對象：8 年級學障 4 人、智障 3 人，共 7 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>A 自主行動</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>a-IV-5 認識多項式及相關名詞，能完成多項式的四則運算。(簡化、減量)</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>。(不調整)</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)。(不調整)</p> <p>A-8-3 多項式的三則運算：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。(減量)</p>	<p>1. 能認識乘法公式與多項式的意義，並進行多項式的四則運算。</p> <p>2. 能理解二次方根的意義，並運用畢氏定理進行解題。</p> <p>3. 能理解一元二次方程式及其解的意義並運用因式分解的方法進行解題。</p> <p>4. 理解資料整理分析的意義，並能進行資料統計處理。</p> <p>5. 能理解等差數列、等差級數的意義，及辨識數列的規律性，並能依首項、公差計算出其他各項。</p> <p>6. 能理解線型函數的意義，並描繪線型函數的圖形。</p>	<p>依學生學習程度、需求及優勢，採用紙筆測驗、實作評量以及口語評量(回應問題與主動提問及分享)等多元評量方式來進行</p>

<p>B 溝通互動 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-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>C 社會參與 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>n-IV-5 理解二次方根的意義、符號與根式的根號內為簡單數字的四則運算。(簡化)</p> <p>n-IV-6 能應用計算機計算、估算二次方根的近似值。(簡化、減量)</p> <p>s-IV-7 理解畢氏定理，並能應用於數學解題。(減量)</p> <p>a-IV-6 理解一元二次方程式及其解的意義，能以因式分解求解和驗算。(簡化、減量)</p>	<p>N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及根號內為簡單數字的四則運算。(簡化)</p> <p>N-8-2 二次方根的近似值：二次方根的近似值。使用計算機<math>\sqrt{\quad}</math>鍵。(簡化、減量)</p> <p>S-8-6 畢氏定理(勾股弦定理、商高定理)；三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。(減量)</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>A-8-6 一元二次方程式的意義：一元二次方程式及其解。(減量)</p> <p>A-8-7 一元二次方程式的解法：利用因式分解、公式解一元二次方程式。(減量、簡化)</p>	<p>7. 能理解幾何形體定義、符號、性質，並進行尺規作圖。</p> <p>8. 能理解三角形基本性質、與全等的意義，並運用於解決日常生活的幾何問題。</p> <p>9. 能理解特殊三角形、特殊四邊形和正多邊形的幾何性質及相關問題，並進行運算。</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。(減量)	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)		
	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。(減量) n-IV-8 理解等差級數的求和公式。(簡化)	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。(不調整) N-8-5 等差級數求和：等差級數求和公式。(減量)		
	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。(簡化)	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( $y=ax+b$ )。(不調整) F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。(不調整)		
	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	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。(不調整) S-8-2 凸多邊形的內角和：凸多邊		

	<p>生活的問題。(不調整)</p> <p>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)</p>	<p>形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式；正 <math>n</math> 邊形的每個內角度數。(不調整)</p> <p>S-8-12 尺規作圖：複製已知的線段、角；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、垂直線。(減量)</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。(不調整)</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。(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 (<math>SAS</math>、<math>SSS</math>、<math>ASA</math>、<math>AAS</math>、<math>RHS</math>)；全等符號 (<math>\cong</math>)。(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-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。(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。(不調整)</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。<u>不調整</u></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。(不調整)</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，且平行於上下底。(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 1-5 週	第一章乘法公式與多項式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解分配律的意義並進行運算。</li> <li>2. 能認識和的平方公式、差的平方公式及平方差公式。</li> <li>3. 能利用乘法公式來完成運算。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師透過操作圖形面積說明「乘法的分配律」意義並利用分配律求值。</li> <li>2. 教師說明和的平方公式並利用和的平方</li> </ol>

		<p>4. 能認識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）。</p> <p>5. 能完成多項式的四則運算。</p>	<p>公式求值。</p> <p>3. 教師說明差的平方公式並利用差的平方公式求值。</p> <p>4. 教師說明平方差公式並利用平方差求值。</p> <p>5. 教師說明多項式的意義及組成，並讓學生找出多項式的項數、次數、各項數之係數、常數項。</p> <p>6. 教師說明升冪排列與降冪排列的規則，請學生觀察項數的次方，並練習升冪排列與降冪排列。</p> <p>7. 複習國一學過的一元一次式的運算規則，並導入多項式的運算。</p> <p>8. 教師說明多項式加法之運算規則，並讓學生實際演練。</p> <p>9. 教師說明多項式減法之運算規則，並讓學生實際演練。</p> <p>10. 教師說明多項式乘法之運算規則，並讓學生實際演練，題型包含單項式乘以單項式、單項式乘以多項式。</p> <p>11. 教師說明多項式除法之運算規則，並讓學生實際演練，題型包含單項式除以單項式、多項式除以單項式。</p>
--	--	--	---

第 6-10 週	第二章平方根與畢氏定理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解二次方根的意義，並求出二次方根。</li> <li>2. 能將二次方根化成最簡根式。</li> <li>3. 能完成二次方根的四則運算。</li> <li>4. 能使用計算機求平方根的近似值。</li> <li>5. 能理解畢氏定理的意義，並應用於數學解題或日常生活的應用問題。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過正方形面積與邊長的關係，了解根號的意義。</li> <li>2. 認識根式的簡記方法，並練習將所運算出的結果化為最簡根式。</li> <li>3. 運用曾經學過的同類合併、完全平方公式及平方差公式進行根式的四則運算。</li> <li>4. 老師說明使用計算機求出二次方根的近似值的方式，並讓學生練習使用計算機求出指定平方根的近似值。</li> <li>5. 老師利用拼圖及面積的計算導出畢氏定理。</li> <li>6. 老師說明運用畢氏定理，求出直角三角形邊長的方式，並讓學生運用畢氏定理練習已知直角三角形的兩邊長，計算出第三邊長。</li> </ol>
第 11-14 週	第三章因式分解	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解因式、倍式的意義。</li> <li>2. 能利用提公因式做因式分解。</li> <li>3. 能利用乘法公式因式分解二次多項式。</li> <li>4. 能利用十字交乘法因式分解二次多項式。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 複習國一曾學過的因數與倍數引導提公因式的技巧。</li> <li>2. 學習因式、倍式的意義，並能判斷一多項式是否為另一多項式的因式。</li> <li>3. 老師說明提出公因式法的計算規則，並讓學生練習運用提公因式法進行因式分解。</li> <li>4. 老師說明運用乘法公式做因式分解的計算規則，並讓學生運用乘法公式進行因式</li> </ol>

			<p>分解。</p> <p>5. 老師說明十字交乘法做因式分解的技巧，並讓學生運用十字交乘法作首項係數為 1 的二次三項式之因式分解。</p>
第 15-18 週	第四章一元二次方程式	<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. 能利用「因式分解」來解一元二次方程式。</li> <li>3. 能利用「公式解」來解一元二次方程式。</li> <li>4. 能判斷一元二次方程式解的合理性。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師利用生活情境舉例一元二次方程式的意義。</li> <li>2. 老師示範因式分解法解一元二次方程式的技巧，並讓學生練習。</li> <li>3. 老師示範公式解法解一元二次方程式的技巧，並讓學生練習。</li> <li>4. 老師引導依題意列出一元二次方程式及求解，並判斷其解的合理性，由求出的解中選擇合於原問題的答案。</li> </ol>
第 19-21 週	第五章統計資料處理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能將資料整理成次數分配表並繪製次數分配折線圖。</li> <li>2. 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，並能報讀累積次數分配折線圖。</li> <li>3. 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，並能報讀相對次數分配折線圖。</li> <li>4. 能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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師示範將資料整理成次數分配表及繪製次數分配折線圖的技巧，並讓學生練習整理與繪製，並練習報讀資料的意義。</li> <li>2. 老師示範將次數分配表整理成累積次數分配表及繪製累積次數分配折線圖的技巧，並讓學生練習整理與繪製，並練習報讀資料的意義。</li> <li>3. 老師示範將次數分配表整理成相對次數分配表及繪製相對次數分配折線圖的技巧，並讓學生練習整理與繪製，並練習</li> </ol>

		<p>圖，並能報讀累積相對次數分配折線圖。</p> <p>5. 能由累積次數、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>	<p>報讀資料的意義。</p> <p>4. 老師示範將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，並讓學生練習整理與繪製，並練習報讀資料的意義。</p>
--	--	--	--

## 第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-5 週	第一章數列與級數	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能辨識數列的規律性，並舉例日常生活常見的數列及規律性。</li> <li>2. 能理解等差數列的意義，並能依首項與公差來計算等差數列的一般項。</li> <li>3. 能理解級數的意義，並知道等差數列與等差級數的差別。</li> <li>4. 能理解等比數列，並能依首項與公比來計算等比數列的一般項。</li> <li>5. 能理解等差級數的求和公式，並運用於日常生活情境之應用問題。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師說明數列的意義，並透過數列引導學生觀察並找出隱含的規律。</li> <li>2. 教師說明等差數列的意義，並透過等差數列引導學生觀察並找出隱含的規律。</li> <li>3. 老師引導學生觀察出等差數列 <math>a_1</math>、<math>a_1 + d</math>、<math>a_1 + 2d</math>……的規則，進而推導出第 <math>n</math> 項公式 <math>a_n = a_1 + (n-1)d</math>。</li> <li>4. 老師示範及引導運用等差數列公式 <math>a_n = a_1 + (n-1)d</math> 求指定的項，及運用來解決生活中的問題。</li> <li>5. 老師說明級數的意義，並讓學生比較等差數列與等差級數之差異。</li> <li>6. 老師說明等差級數公式，並引導學生運用等差級數的求和公式求等差級數的和。</li> </ol>
第 6-7 週	第二章函數	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能認識函數，並了解函數的意義。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師說明函數的意義，並利用生活情境</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 能了解線型函數中，常數函數與一次函數的差異，並能在直角坐標平面上描繪常數函數及一次函數的圖形。</li> <li>3. 能理解函數值的運算規則並進行計算。</li> </ol>	<p>事件引導學生判斷 <math>y</math> 是否為 <math>x</math> 的函數。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 老師複習舊經驗(平面坐標), 引導學生繪製一次函數與常數函數的圖形, 並從圖形理解這兩種函數都是屬於線型函數。</li> <li>3. 教師說明常數函數與一次函數的意義, 並讓學生進行一次函數與常數函數的區辨。</li> <li>4. 老師說明函數值的運算規則, 並引導學生計算出函數值。</li> </ol>
第 8-14 週	第三章三角形的基本性質	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解各種角的性質與種類, 以及兩角的關係。</li> <li>2. 能理解三角形及 (正) 多邊形的內外角、內角和、外角和定理及外角定理, 並進行運算。</li> <li>3. 能理解直尺、圓規操作過程, 並完成尺規作圖。</li> <li>4. 能理解全等三角形的意義與符號的表示法。</li> <li>5. 能判別三角形的全等性質 (<math>SAS</math>、<math>SSS</math>、<math>ASA</math>、<math>AAS</math>、<math>RHS</math>), 並應用於解決日常生活之應用問題。</li> <li>6. 能理解三角形的基本性質, 例如: 大角對</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師說明各種角的性質與種類, 以及說明兩角之間互餘、互補、對頂角等關係, 並讓學生練習判別。</li> <li>2. 老師利用教具讓學生理解三角形的內角和定理, 並引導學生進行運算。</li> <li>3. 老師利用教具讓學生理解三角形的外角和定理, 並引導學生進行運算。</li> <li>4. 老師說明三角形外角的意義, 以及運用外角定理解決相關問題的運算技巧。</li> <li>5. 老師帶領學生利用畫圖與畫線理解多邊形的判別、多邊形的內角, 並利用多邊形的內角或外角解題。</li> <li>6. 老師示範尺規作圖完成等線段與等角作</li> </ol>

		<p>大邊，大邊對大角；三角形兩邊和大於第三邊等。</p>	<p>圖、中垂線與角平分線作圖、線上或線外一點的垂線作圖，並帶領學生練習操作。</p> <p>7. 老師利用教具說明全等三角形的意義、全等符號的記法、三角形的全等性質，並帶領學生練習判別。</p> <p>8. 老師說明三角形三邊長的關係，並透過教具讓學生實際操作及練習判斷。</p> <p>9. 老師說明三角形的邊角關係，並透過教具讓學生實際操作及練習判斷。</p>
第 15-21 週	第四章平行與四邊形	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解平行線的定義與基本性質。</li> <li>2. 能理解平行線截角性質(兩平行線同位角相等；內錯角相等；同側內角互補)，並應用於解決幾何問題。</li> <li>3. 能理解平行四邊形的基本性質，並應用於解決幾何性質之問題。</li> <li>4. 能理解特殊四邊形(長方形、菱形、正方形、箏形、梯形)的基本性質，並應用於解決幾何性質之問題。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師說明平行線的定義與基本性質，並帶領學生進行平行線的判別。</li> <li>2. 教師說明截線與截角、平行線截角性質，示範兩平行線同位角相等、內錯角相等、同側內角互補等計算技巧，並讓學生進行計算與判別兩平行線是否平行。</li> <li>3. 老師說明平行四邊形之性質，讓學生利用平行四邊形的性質來進行指定題目的練習。</li> <li>4. 老師介紹長方形、菱形、正方形、箏形、梯形的性質，並讓學生練習運用基本性</li> </ol>

			質判別形狀，以及運用基本性質來解題。
--	--	--	--------------------