

112 學年度嘉義縣忠和國民中學特殊教育資源班第一二學期數學領域 2A 組教學計畫表 設計者：倪珮珍（表十一之二）

一、教材來源：自編 編選-參考教材翰林數學 8 年級上、下冊課本與習作 二、本領域每週學習節數：外加 抽離 3 節
 三、教學對象：EX-學障 8 年級 3 人、自閉症 8 年級 1 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>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>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認識並運用乘法公式。</p>	<p>A-8-1 二次式的乘法公式： $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$; $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$; $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$; $(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$。</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）。</p> <p>A-8-3 多項式的四則運算：橫式的多項式加法與減法；橫式的多項式乘法（乘積最高至三次）；被除式為二次之多項式的除法運算。（簡）</p>	<p>1. 能認識多項式並熟練多項式的四則運算及運用乘法公式。</p>	<p>1. 紙筆測驗：針對重要概念與圖形區辨進行</p> <p>2. 課堂問答：回答公式與重要概念</p> <p>3. 操作評量：簡易作圖等練習過程</p> <p>4. 檔案評量：上課練習筆記與作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p>

<p>數-J-B1</p> <p>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>n-IV-5 理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算。(減)</p> <p>s-IV-7 理解畢氏定理，並能應用於數學解題。(減)</p> <p>a-IV-6 理解一元二次方程式及其解的意義，能以因式分解求解。(減)</p> <p>n-IV-9 使用計算機計算根式四則運算的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。(簡、減)</p>	<p>N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。</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；三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。(減)</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。</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。</p> <p>A-8-7 一元二次方程式的解法與</p>	<p>2. 能理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算。</p> <p>3. 能理解畢氏定理，並能應用於數學解題。</p> <p>4. 能理解一元二次方程式及其解的意義並能以因式分解計算。</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。(減、簡)</p> <p>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。</p> <p>f-IV-1 理解常數函數和一次函數的意義，能描繪其圖形。(減)</p>	<p>應用：利用因式分解、公式解一元二次方程式。(減)</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。</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)。</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。</p> <p>N-8-6 了解等比數列的意義並能從數列中推算出公比與項數。(減)</p> <p>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 ($y = ax + b$)。</p> <p>F-8-2 一次函數的圖形：常數函</p>	<p>5. 能理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性。</p> <p>6. 能辨識數列的規律性，以數學符號表示生活中的數量關係與規律，理解等差數列、等比數列與等差級數。</p> <p>7. 能理解常數函數和一次函數的意義，並能描繪常數函數和一次函數的圖形。</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。(減)</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)和特殊四邊形(如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形)的幾何性質及相關問題。(減)</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。(減)</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>數的圖形；一次函數的圖形。</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：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；正n邊形的每個內角度數。(減)</p> <p>S-8-7 平面圖形的面積：正三角形的高與面積公式。(簡)</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)。</p> <p>S-8-5 三角形的全等性質：三角形的全等判定(SAS、SSS、ASA、</p>	<p>8. 能理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義與特殊三角形、特殊四邊形的幾何性質及相關問題，並能應用於解決幾何問題。</p> <p>9. 能理解三角形的邊角關係與平面圖形全等的意義，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問題。</p>	
--	---	---	---	--

	<p>應用於解決幾何問題。(減)</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。</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。(減)</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)和特殊四邊形(如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形)</p>	<p>AAS、RHS); 全等符號(=~)。</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。</p> <p>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。(簡)</p> <p>S-7-3 垂直：垂直的符號；點到直線距離的意義。(簡)</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-8-9 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。</p>	<p>10. 能理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。</p> <p>11. 能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問題。</p>	
--	--	---	---	--

	<p>的幾何性質及相關問題。 (減)</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。</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。</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	乘法公式與多項式	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能認識分配律的概念 $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$ 2. 能了解和的平方公式和差的平方公式 3. 能了解平方差公式 4. 能認識多項式的相關名詞 5. 能用橫式做多項式的加減 6. 能用橫式做多項式的乘法 7. 能用長除法做多項式的除法(被除數二次以內)。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能運用兩個位數的數字來作分配律的概念練習，讓學生了解 $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$。 2. 介紹和的平方公式、差的平方公式及平方差公式，引導學生將數字帶入公式，以簡化數的計算。 3. 介紹多項式的相關名詞，如：項、常數項、係數、次數、升冪、降冪等。 4. 讓學生練習多項式升冪排列與降冪排列的寫法 5. 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，並讓學生知道多項式中，同類項該如何區分。 6. 教導學生以橫式進行多項式的加減，並要注意同類項才能做加減。 7. 藉由分配律，以橫式計算教導學生多項式的乘法，

			(並由多項式中單項式乘以多項式的乘法計算，慢慢練習至多項式乘以多項式的的計算方式。 8. 教導學生以直式進行多項式的除法。(先由除以單項式，慢慢練習至除以多項式)。
第 6-12 週	二次方根、根式運算與畢氏定理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解二次方根的意義 2. 能理解最簡根式的意義，並作化簡及有理化 3. 能理解根式的加、減、乘、除四則運算規則 4. 能知道畢氏定理公式的意義及應用 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 讓學生知道二次方根的意義及其記法，教導學生求二次方根 2. 認識 200 以內的完全平方數，且利用質因數分解求 a^2 的值。 3. 教導學生將根式寫為標準分解式，再化為最簡根式。 4. 應用根式運算規則進行根式的四則運算。 5. 介紹畢氏定理，由直角三角形的兩股長求出其斜邊(或由斜邊與一股長求出另一股長)
第 13-15 週	因式分解	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解因式、倍式的意義，並能利用多項式的除法驗證一多項式是否為另一多項式的因式。 2. 能在提示下利用乘法公式做因式分解 3. 能從一個多項式的各項中提出公因式；並能利用提公因式法作因式分解。 4. 能用十字交乘法作首項係數為 1 因式分解。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引導學生由一般常數認識因式與倍式，再藉由多項式的除法，與因式、倍式的概念做結合。 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並進行因式分解。 4. 介紹十字交乘法，教導學生 x^2+bx+c 的二次項係數為 1 多項式之十字交乘法。
第 16-19 週	一元二次方程式	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解一元二次方程式的意義。 2. 能利用提公因式法解一元二次方程式。 3. 能利用十字交乘法解一元二次方程式。 4. 能利用公式解一元二次方程式。 5. 能利用判別式判斷一元二次方程式解的情形。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹一元二次方程式(一元二次式後面加上等號)。 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。 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) 4. 介紹公式解，教導學生利用公式解一元二次方程式。 5. 教導學生如何用判別式來判斷一元二次方程式解的情形。

第 20-21 週	統計資料處理	<ol style="list-style-type: none"> 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。 3. 能完成累積相對次數分配表並畫出其折線圖。 4. 能由累積相對次數分配折線圖作出資料的判讀。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 經由課本範例說明何謂相對次數與使用時機。 2. 教導學生完成相對次數分配表並畫出其折線圖。 3. 教導學生由已知的次數分配表製作成累積次數分配表。 4. 教導學生判讀生活中的累積相對次數分配折線圖。
-----------	--------	---	---

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"> 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。 2. 能認識等差數列與公差 d，且學會判別一個數列是否為等差數列，並利用公差完成等差數列。 3. 能認識等差數列的第 n 項公式，並學習將首項、公差、項數帶入公式中求的 n 項的解。 4. 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。 5. 能認識等比數列的第 n 項公式，並學習將首項、公比、項數帶入公式中求的 n 項的解。 6. 能了解等差級數的概念，能利用等差級數 n 項和的公式來帶入數字並作計算。 7. 能判斷哪些數列是等比數列，並算出公比、首項 和項數。 8. 能認識等差中項與等比中項的意義及其求法 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用實例讓學生觀察數列的可能出現的規律性 2. 介紹等差數列以及相關名詞與符號，如：「首相 a_1、第 n 項、公差 d」等名詞的定義。 3. 藉由等差數列的判斷方式，引導學生由首項與公差來推得到第 n 項，並練習將已知條件的數字帶入公式中。 4. 介紹「級數」與「等差級數」的概念，並讓學生練習將數字帶入等差級數的公式中求解。 5. 介紹等比數列以及相關名詞與符號，如：「首相 a_1、第 n 項、公比 r」等名詞的定義。 6. 藉由等比數列的判斷方式，引導學生由首項與公比來推得到第 n 項，並練習將已知條件的數字帶入公式中。 7. 引導學生認識等差中項與等比中項的概念與解決相關應用問題
第 6-8 週	線性函數與其圖形	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能認識函數並求出函數值，並了解現性函數包含一次函數與常數函數。 2. 能畫出線性函數之圖形。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹函數與學習函數值的求法。 2. 介紹線性函數包含一次函數與常數函數，與分辨其名詞意義。 3. 讓學生練習求函數值並練習畫出函數圖形
第 9-16 週	三角形的基本性質	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能認識角的種類與兩角的關係：互餘、互補、對頂 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹角的種類並讓學生了解互補、互餘的概念並能

		<p>角。</p> <p>2. 能理解三角形內角、外角的定義及內角和、外角和定理。</p> <p>3. 能了解 n 邊形的內角和及正 n 邊形內、外角度的計算</p> <p>4. 能知道尺規作圖，做出：等線段、等角、中垂線、角平分線。</p> <p>5. 能理解三角形全等性質為何：SSS、SAS、ASA、AAS、RHS。</p> <p>6. 能知道三角形角平分線上的任一點到角的兩邊距離相等。</p> <p>7. 能知道三角形任意兩邊的和大於第三邊；反之，三角形任意兩邊的差小於第三邊。</p> <p>8. 能理解三角形中，若有兩角不相等，則大邊對大角；大角對大邊。</p>	<p>做相關計算。</p> <p>2. 讓學生理解任意三角形的內角和為 180 度，了解三角形的內角與外角的定義，並知道三角形外角和為 360 度。</p> <p>3. 利用多邊形圖形畫割線，將多邊形切割多個三角形，並推導出 n 邊形的內角和為 $(n-2) \times 180$ 度。</p> <p>4. 教學生用尺規作圖作等線段。</p> <p>5. 練習使用尺規作圖做一已知線段的中垂線</p> <p>6. 認識角平分線的定義，並利用尺規作圖作一已知角的角平分線。</p> <p>7. 理解全等圖形的意義，是兩個圖形經過平移、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)。</p> <p>8. 介紹三角形全等性質的判定(SSS、SAS、ASA、AAS、RHS)並介紹三角形全等符號(\cong)</p> <p>9. 能理解三角形沒有 SSA、ASS、AAA 全等性質。</p> <p>10. 能利用三角形全等性質驗證一線段的垂直平分線上的點到此線段兩端點的距離相等。</p> <p>11. 能利用三角形全等性質驗證角平分線上任一點到角的兩邊距離相等。</p> <p>12. 能利用附件紙型來理解三角形任兩邊之和大於第三邊、任兩邊之差小於第三邊。</p>
第 17-20 週	平行與四邊形	<p>1. 能瞭解平面上兩直線平行的意義，及平行線的截角性質。</p> <p>2. 能理解平行四邊形的性質：對邊等長、對角相等、對角線互相平分。</p> <p>3. 能瞭解平行四邊形的判別法：若 (1) 有兩雙對邊分別相等，或 (2) 兩條對角線互相平分，或 (3) 有一雙對邊平行且相等，或 (4) 有兩雙對角分別相等，則此四邊形為平行四邊形。</p> <p>4. 能理解長方形、正方形、菱形、箏形、等腰梯形的</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、同側內角)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>

		性質及判別。	6. 介紹長方形、正方形、菱形、箏形、等腰梯形的性質及判別
--	--	--------	-------------------------------

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。