113 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 二年級 A 組 教學計畫表 設計者：蕭嘉慧 (表十一之二)

一、教材來源：自編 編選-參考教材-翰林版國中八年級數學教材

二、本領域每週學習節數：外加 抽離 2 節

三、教學對象：學障 8 年級 3 人、疑似學障 8 年級 2 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>自主行動 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>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</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。【分解】認識及運用乘法公式。認識多項式及熟練多項式的四則運算。</p> <p>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】理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算。</p> <p>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。【減量】、【簡化】應用計算機計算二次方根。</p>	<p>A-8-1 二次式的乘法公式：$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$；$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$；$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$；$(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$。【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。【減量】多項式的四則運算：直式、橫式的多項式加法與減法、乘法運算。</p> <p>N-8-1 二次方根：二次方根的意</p>	<ol style="list-style-type: none"> 能認識並利用乘法公式運算。 能認識多項式並熟練多項式的四則運算。 能理解二次方根的意義、符號並做根式的運算。 能理解畢氏定理的意義，並學會計算直角坐標平面上兩點間的距離，並應用於解決日常生活的問題。 能了解因式和倍式的關係並做因式分解。 能理解一元二次方程式及其解的意義，並求出一元二次方程式的解，並應用於解決日常生活的問題。 能理解常用統計圖表，並運用簡單統計量分析資料的特性。 	<ol style="list-style-type: none"> 紙筆評量 (1)完成學習單，正確率達 80%。 (2)答題測驗，正確率達 80%。 實作評量 操作直尺、三角板、量角器等工具作答，正確率達 80%。 口頭評量 正確回答老師的問題，正確率達 80%。 作業評量 獨立完成回家作業，正確率達

<p>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>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>特學-J-B2 應用學習策略培養科技、資訊與媒體運用能力，進而增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體之間的互動關係。</p>	<p>s-IV-7 理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。【減量】能理解畢氏定理，並能應用於數學解題與日常生活的問題</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。【減量】理解一元二次方程式及其解的意義，能以因式分解法求解，並能運用到日常生活的情境解決問題。</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。【減量】理解常用統計圖表</p>	<p>義；根式的化簡及四則運算。【不調整】</p> <p>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。【簡化】使用計算機$\sqrt{\quad}$鍵，計算二次方根。</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定是直角三角形。【減量】畢氏定理的意義，三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。</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 $\overline{AB} = \sqrt{(a-c)^2 + (b-d)^2}$ 及生活上相關問題。【不調整】</p>	<p>8. 能運用多元工具解決學習問題。</p> <p>9. 能辨識數列的規律性，認識等差數列、等比數列與等差級數，並學會相關的運算後運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>10. 能理解常數函數和一次函數的意義，並描繪常數函數和一次函數的圖形。</p> <p>11. 能理解角的各種性質，並計算多邊形的內角與外角。</p> <p>12. 能理解三角形全等的意義和三角形的全等性質。</p> <p>13. 能理解平行的意義和平行四邊形的性質，並進而學會欣賞平行四邊形的幾何圖形之美。</p> <p>14. 能理解特殊四邊形的幾何性質，並進而學會欣賞特殊四邊形的幾何圖形之美。</p> <p>15. 能表現積極的學習態度。</p>	<p>80%。</p>
--	--	---	---	-------------

<p>特學-J-C1</p> <p>運用學習策略發展道德思辨與實踐能力，具備民主素養、法治觀念與環境意識，並主動參與公共事務相關之團體活動。</p>	<p>，並能運用簡單統計量分析資料。</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。【不調整】</p> <p>n-IV-8 理解等差級數的求和公式，並能運用到日常生活的情境解決問題。</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。【減量】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>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，具體情境中列出一元二次方程式。【不調整】</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。【減量】一元二次方程式的解法與應用：利用因式分解一元二次方程式。</p> <p>D-8-1 統計資料處理：累積次數</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。【減量】</p> <p>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。</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。【減量】【分解量】知道圖形經平移後理解平面圖形全等的意義。</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</p>	<p>、相對次數、累積相對次數折線圖。【不調整】</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）。【不調整】</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。【不調整】</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般項。【不調整】</p> <p>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。【不調整】</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 ($y=ax+b$)。【不調整】</p>		
--	---	--	--	--

	<p>能應用於解決幾何與日常生活的問題。【減量】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>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。【減量】理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質。</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。【減量】理解正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形的幾何性質。</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。【不調整】</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。【不調整】</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。【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。【減量】全等圖形的意義；兩個多邊形全等則其對應邊和對應角相等。</p> <p>S-8-5 三角形的全等性質：三角形的全等判定（<i>SAS</i>、<i>SSS</i>、<i>ASA</i>、</p>		
--	--	--	--	--

	<p>特學 3-IV-2 運用多元工具解決學習問題。</p> <p>特學 2-IV-1 表現積極的學習態度。</p>	<p><i>AAS</i>、<i>RHS</i>)；全等符號 ($\cong$)。【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。【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。【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>		
--	--	---	--	--

		特學 C-IV-2 解決學習問題的多元工具。		
		特學 B-IV-1 積極的學習態度。		

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 1-2 週	乘法公式	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能認識乘法公式。 2. 能利用和的平方公式做運算。 3. 能利用差的平方公式做運算。 4. 能利用平方差公式做運算。 5. 能運用多元工具解決學習問題。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用拼圖方式理解分配律和乘法公式。 2. 熟練和的平方公式。 3. 利用和的平方公式簡化數的計算。 4. 熟練差的平方公式。 5. 利用差的平方公式簡化數的計算。 6. 熟練平方差公式。 7. 利用平方差公式簡化數的計算。 8. 教導學生利用多元的工具解決學習問題。
第 3-5 週	多項式	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能認識多項式並了解其相關名詞的意義。 2. 能將多項式做降冪排列。 3. 能將多項式做升冪排列。 4. 能做多項式的加法運算。 5. 能做多項式的減法運算。 6. 能做多項式的乘法運算。 7. 能運用多元工具解決學習問題。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以生活實例列出含有文字符號的式子，藉此介紹多項式的定義。 2. 介紹多項式的相關名詞，包含：項、常數項、係數、次數。 3. 說明多項式次數的判定方式，並介紹零次多項式與零多項式。 4. 舉例說明升冪排列與降冪排列的意義。

			<ol style="list-style-type: none"> 5. 說明同類項的定義。 6. 熟練多項式的加法運算。 7. 熟練多項式的減法運算。 8. 介紹多項式乘法公式的應用。 9. 熟練多項式的乘法運算。 10. 教導學生利用多元的工具解決學習問題。
第 6-9 週	二次方根	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能透過正方形面積與邊長的關係，了解二次方根的意義。 2. 能利用平方數的反運算，求出根式的值。 3. 能認識根式的表示與符號，並比較根號的大小與計算。 4. 能理解最簡根式的意義並運用標準分解式將根式化簡。 5. 能理解同類方根的意義並進行根式的加減運算。 6. 能運用多元工具解決學習問題。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用求面積為 2 的正方形之邊長，引入根號。 2. 利用正方形邊長與面積的關係理解平方與平方根之間的意義。 3. 理解 a、b 為正整數時，$a > b$ 時，則 $\sqrt{a} > \sqrt{b}$。 4. 根號的比較大小。 5. 熟練計算出 $\sqrt{a^2}$ 的值。 6. 認識 400 以內的完全平方數，且利用質因數分解求 $\sqrt{a^2}$ 的值。 7. 說明最簡根式的意義並運用標準分解式將根式化簡。 8. 說明同類方根的意義與合併方式。 9. 演練根式的加減運算 10. 教導學生利用多元的工具解決學習問題。
第 10-11 週	畢氏定理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能認識畢氏定理的意義。 2. 能利用畢氏定理求出直角三角形的邊長。 3. 能計算直角坐標平面上兩點間的距離。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由直角三角形三邊的正方形面積圖示，推導出畢氏定理。 2. 應用畢氏定理，由直角三角形的兩股長求

		4. 能運用多元工具解決學習問題。	<p>出其斜邊長。</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 利用畢氏定理，推導出坐標平面上兩點間的距離公式。</p> <p>5. 利用距離公式計算坐標平面上兩點間的距離。</p> <p>6. 教導學生利用多元的工具解決學習問題。</p>
第 12-14 週	因式分解	<p>1. 能理解因式與倍式的意義。</p> <p>2. 能利用分配律提公因式法因式分解。</p> <p>3. 能利用乘法公式，進行二次多項式的因式分解。</p> <p>4. 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>5. 能運用多元工具解決學習問題。</p>	<p>1. 說明因式與倍式的定義。</p> <p>2. 說明何謂公因式，進而了解提公因式法因式分解的方法，並熟練運算。</p> <p>3. 說明如何利用乘法公式因式分解並熟練運算。</p> <p>4. 說明如何利用十字交乘法因式分解並熟練運算。</p> <p>5. 教導學生利用多元的工具解決學習問題。</p>
第 15-18 週	一元二次方程式	<p>1. 能了解一元二次方程式及其解(根)的意義。</p> <p>2. 能以提公因式分解法解一元二次方程式。</p> <p>3. 能以乘法公式因式分解法解一元二次方程式。</p> <p>4. 能以十字交乘因式分解法解一元二次方程式。</p> <p>5. 能做一元二次方程式的應用問題，並應用於解決日常生活的問題。</p> <p>6. 能運用多元工具解決學習問題。</p>	<p>1. 說明一元二次方程式及其解(根)的定義。</p> <p>2. 練習提出公因式因式分解法求一元二次方程式的解。</p> <p>3. 練習以乘法公式因式分解法求一元二次方程式的解。</p> <p>4. 理解重根的意義與出現時機。</p> <p>5. 練習十字交乘因式分解法求一元二次方程式的解。</p> <p>6. 教導學生如何做一元二次方程式的應用問</p>

			<p>題，並應用於解決日常生活的問題。</p> <p>7. 教導學生利用多元的工具解決學習問題。</p>
第 19-21 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。 5. 能運用多元工具解決學習問題。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 演練完成相對次數分配表並畫出其折線圖。 2. 演練完成累積次數分配表並畫出其折線圖。 3. 說明如何由已知的相對次數分配表製作成累積相對次數分配表並畫出其折線圖。 4. 判讀生活中的累積相對次數分配折線圖，並解決相關問題。 5. 教導學生利用多元的工具解決學習問題。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-4 週	數列與等差級數	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能辨識數列的規律性並認識「數列、首項、第 n 項、末項」等名詞。 2. 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。 3. 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。 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. 能應用等差級數和的公式求級數和，並利 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識「數列、首項、第 n 項、末項」等名詞的定義。 2. 讓學生由生活中的各種實例觀察出數列可能具備的規律性。 3. 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。 4. 由已知條件推算出等差數列的公差與首項。 5. 認識等比數列的定義及其相關名詞。

		<p>用公式解決生活中的問題。</p> <p>6. 能表現積極的學習態度。</p>	<p>6. 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>7. 認識等差級數和公式，利用等差級數和公式求級數和，並利用公式解決生活中的問題。</p> <p>8. 引導鼓勵學生表現積極的學習態度。</p>
第 5-7 週	線型函數	<p>1. 能認識函數關係並求出函數值。</p> <p>2. 能了解一次函數的定義並畫出一次函數之圖形。</p> <p>3. 能了解常數函數的定義並畫出常數函數之圖形。</p> <p>4. 能表現積極的學習態度。</p>	<p>1. 認識函數關係並能判別函數。</p> <p>2. 熟練函數值的求法。</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 認識常數函數的意義，並能求出常數函數。</p> <p>5. 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。</p> <p>6. 引導鼓勵學生表現積極的學習態度。</p>
第 8-10 週	三角形的內角與外角	<p>1. 能認識角的種類、互餘、互補與對頂角的意義。</p> <p>2. 能理解三角形的內角和定理與外角定理。</p> <p>3. 能學會多邊形的內角和定理並計算多邊形的內角和。</p> <p>4. 能表現積極的學習態度。</p>	<p>1. 熟練角的種類、互補、互餘關係與對頂角的運算。</p> <p>2. 理解任意三角形的內角和為 180 度，並應用於解題。</p> <p>3. 瞭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。</p> <p>4. 應用三角形外角定理解題。</p>

			<p>5. 認識對角線、凸多邊形與凹多邊形的意義。</p> <p>6. 利用將多邊形分割為數個三角形，推導出 n 邊形的內角和為 $(n-2) \times 180^\circ$。</p> <p>7. 求出任意多邊形的每一個內角，並應用於解題。</p> <p>8. 引導鼓勵學生表現積極的學習態度。</p>
第 11-14 週	三角形的全等	<p>1. 能理解全等多邊形與全等、對應邊、對應角的意義。</p> <p>2. 能理解全等三角形的意義與符號的記法。</p> <p>3. 能列舉出並判定三角形的全等性質：SAS、SSS、ASA、AAS、RHS。</p> <p>4. 能表現積極的學習態度。</p>	<p>1. 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。</p> <p>2. 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. 認識三角形的全等性質：SAS、SSS、ASA、AAS、RHS。</p> <p>4. 引導鼓勵學生表現積極的學習態度。</p>
第 15-17 週	平行四邊形	<p>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。</p> <p>2. 能認識截線與截角的意義，並理解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。</p> <p>3. 能理解平行四邊形的性質並加以應用。</p> <p>4. 能欣賞平行四邊形的幾何之美。</p> <p>5. 能表現積極的學習態度。</p>	<p>1. 瞭解平行線的定義與特性，並利用符號記錄平行線。</p> <p>2. 了解截線與截角（同位角、內錯角、同側內角）的定義。</p> <p>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。</p> <p>4. 理解平行四邊形的性質並加以應用。</p>

			<p>5. 播放影片或圖片的方式，欣賞生活中的平行四邊形的幾何之美。</p> <p>6. 引導鼓勵學生表現積極的學習態度。</p>
第 18-20 週	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>3. 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>4. 能理解梯形兩腰中點連線段的性質。</p> <p>5. 能欣賞特殊四邊形的幾何之美。</p> <p>6. 能表現積極的學習態度。</p>	<p>1. 知道箏形、菱形的對角線性質，並能以此判別箏形或菱形。</p> <p>2. 知道長方形、正方形的對角線性質，並能以此判別長方形或正方形。</p> <p>3. 認識梯形的相關名詞並了解等腰梯形的定義。</p> <p>4. 了解等腰梯形兩底角相等、兩條對角線等長的性質。</p> <p>5. 了解梯形兩腰中點連線段的性質。</p> <p>6. 播放影片或圖片的方式，欣賞生活中的特殊四邊形的幾何之美。</p> <p>7. 引導鼓勵學生表現積極的學習態度。</p>

備註：請分別列出第一學期及第二學期各個學習領域（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。