

彰化縣縣立彰化藝術高中(國中部) 112 學年度第 一 學期 八 年級 數學 領域/科目課程

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	八年級		教學節數	每週（4）節，本學期共（84）節。		
課程目標	第三冊 1. 認識乘法公式、多項式，並熟練多項式的運算。 2. 學會平方根的意義及其運算，並化簡之；能求平方根的近似值；理解畢氏定理及其應用。 3. 理解因式、倍式、公因式與因式分解的意義；利用提出公因式、分組分解法、乘法公式與十字交乘法做因式分解。 4. 認識一元二次方程式，利用因式分解法、配方法及公式解求一元二次方程式的解，並應用於一般日常生活中的問題。 5. 學會製作累積次數、相對次數與累積相對次數分配表與折線圖，來顯示資料蘊含的意義。							
領域核心素養	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。 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。 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。 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。 數-J-B2 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。能認識統計資料的基本特徵。 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。 數-J-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和其他人進行理性溝通與合作。 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。 數-J-C3 具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。							
重大議題融入	【環境教育】 環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。							
課 程 架 構								
教學進度 (週次)	教學單元名稱	節數	學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題 內容重點
			學習表現	學習內容				
第一週	一、乘法公式與	4	a-IV-5 認	A-8-1 二次式	1. 能熟練(a+	1. 經由長方形面	1. 紙筆測驗	【環境教

	多項式 1-1 乘法公式		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。	的乘法公式： $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ ； $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ ； $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ ； $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$ 。	$b)(c+d)$ 。 2. 能熟練二次式的乘法公式，如： $(a+b)^2$ 、 $(a-b)^2$ 、 $(a+b)(a-b)$ 。 3. 能透過面積計算導出乘法公式。 4. 能透過代數交叉相乘的方法導出乘法公式。 5. 能利用乘法公式進行簡單速算。	積，了解乘法分配律。 2. 了解乘法分配律對負數與減法也適用。 3. 透過面積組合，了解和平方的公式 $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ 。 4. 能利用和平方的公式，進行數字運算。 5. 透過面積組合，了解差的平方公式 $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ 。	2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	育】 環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。
第二週	一、乘法公式與多項式 1-1 乘法公式	4	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。	A-8-1 二次式的乘法公式： $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ ； $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ ； $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ ； $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$ 。	1. 能熟練 $(a+b)(c+d)$ 。 2. 能熟練二次式的乘法公式，如： $(a+b)^2$ 、 $(a-b)^2$ 、 $(a+b)(a-b)$ 。 3. 能透過面積計算導出乘法公式。 4. 能透過代數交叉相乘的方	1. 能利用差的平方公式，進行數字運算。 2. 透過面積組合，了解平方差公式 $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ 。 3. 能利用平方差公式，進行數字運算。 4. 能利用乘法公式解應用問題。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	

					法導出乘法公式。 5. 能利用乘法公式進行簡單速算。			
第三週	一、乘法公式與多項式 1-2 多項式與其加減運算	4	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。	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、升幂、降幂）。 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。	1. 能認識多項式的定義及相關名詞。如：項數、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、升幂與降幂。 2. 能以直式、橫式做一個文字符號的多項式加法與減法運算。	1. 理解多項式的意義。 2. 明瞭多項式的項、次數、係數、常數項等名詞的意義。 3. 報讀多項式各項的係數與次數。 4. 能將多項式按照降幂或升幂排列。 5. 明瞭同類項相加減時，就是係數相加減；而不同類項不能相加減。 6. 能以橫式計算多項式的加減。 7. 能以直式計算多項式的加減。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	
第四週	一、乘法公式與多項式 1-3 多項式的乘除運算	4	a-IV-5 認識多項式及相關名詞，並熟練多項	A-8-3 多項式的四則運算：直式、橫式的多項式加法與	1. 能利用分配律及直式算法來計算多項式的乘法。	1. 計算單項式乘以單項式。 2. 利用乘法分配律來做多項式的	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	

			式的四則運算及運用乘法公式。	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。	2. 能利用長除法來計算多項式的除法。	乘法。 3. 利用直式乘法來做多項式的乘法。 4. 利用乘法公式來做多項式的乘法。		
第五週	一、乘法公式與多項式 1-3 多項式的乘除運算	4	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。	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。	1. 能利用分配律及直式算法來計算多項式的乘法。 2. 能利用長除法來計算多項式的除法。	1. 計算單項式除以單項式、多項式除以單項式、多項式除以多項式。 2. 明瞭多項式中被除式、除式、商式、餘式的意義。 3. 利用直式除法來做多項式的除法。 4. 能利用多項式的四則運算解應用問題。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	
第六週	二、平方根與畢氏定理 2-1 平方根與近似值	4	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。	N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。 N-8-2 二次方根的近似值：二次方根的近似值。	1. 能理解 $\sqrt{a}$ 僅在 a 不為負數時才有意義。 2. 能以十分逼近法求 $\sqrt{a}$ （ a 為正整數）的近似值。 3. 用標準分解	1. 能找到面積分別為 2 和 5 的正方形。 2. 能用「 $\sqrt{2}$ 」表示面積為 2 的正方形邊長。 3. 能知道若一個正方形面積為 a ，	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	

			題。 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。 n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。	似值；二次方根的整數部分；十分逼近法。使用計算機$\sqrt{\quad}$鍵。	式求$\sqrt{a}$的值。	則它的邊長為「$\sqrt{a}$」，滿足$(\sqrt{a})^2=a$ 4. 能用標準分解式求$\sqrt{a}$的值。 5. 能利用十分逼近法求$\sqrt{a}$的近似值。		
第七週 第一次段考	二、平方根與畢氏定理 2-1 平方根與近似值 段考總複習	4	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	N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。 N-8-2 二次方根的近似值：	1. 能用計算機求出$\sqrt{a}$的近似值。 2. 能了解二次方根的意義並用「$\sqrt{\quad}$」表示。	1. 能利用計算器求$\sqrt{a}$的近似值。 2. 學會若 a 是一個正數，則：$\sqrt{a}$ 是 a 的正平方根，$-\sqrt{a}$ 是 a 的負平方根，	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	

	【第一次評量週】		情境解決問題。 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。 n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。	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。		$(\sqrt{a})^2=a$ 、 $(-\sqrt{a})^2=a$ 。 3. 理解 0 是 0 的平方根，記作 $\sqrt{0}=0$ 。 4. 理解若 $a>b>0$ ，則 $a^2>b^2$ ；若 $a>0$ ， $b>0$ 且 $a^2>b^2$ ，則 $a>b$ 。		
第八週	二、平方根與畢氏定理 2-2 根式的運算	4	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	N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。	1. 能理解簡單的化簡根式及有理化。 2. 能將二次方根化成最簡根式。	1. 能理解 a 是任意一個非 0 整數、分數或小數， b 是大於或等於 0 的數，則 $a\sqrt{b}$ 寫成	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	

			日常生活的情境解決問題。 n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。		3. 能理解二次根式的加、減、乘、除運算規則。	$a\sqrt{b}$; $\sqrt{b} \div a$ 寫成 $\frac{\sqrt{b}}{a}$ 或 $\frac{1}{a}\sqrt{b}$ 。 2. 能理解「$a \geq 0$, $b \geq 0$, 則 $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$」。 3. 能理解「$a \geq 0$, $b > 0$, 則 $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$」。 4. 能將一般的根式持續化簡到形如 $a\sqrt{b}$, 其中 a 是任意整數、分數或小數，且 b 的標準分解式中質因數的次數都是 1，稱 $a\sqrt{b}$ 為最簡根式。 5. 能將被開方數為分數、小數或分母含有根號的根式化成最簡根式。		
第九週	二、平方根與畢氏定理 2-2 根式的運算	4	n-IV-5 理解二次方根的意義、符號與根式的	N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則	1. 能理解二次根式的加、減、乘、除運算規則。	1. 能利用最簡根式判斷是否為同類方根。 2. 能做根式的加	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	

			四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。	運算。	2. 能認識同類方根。 3. 能利用乘法公式將根式有理化。	減運算。 3. 能熟練根式四則運算中交換律、結合律、分配律等算則。 4. 能將乘法公式應用於根式的運算，並熟練。 5. 能根式有理化，並熟練。		
第十週	二、平方根與畢氏定理 2-3 畢氏定理	4	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。 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	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。 S-8-7 平面圖	1. 能由簡單面積計算導出畢氏定理。 2. 能理解畢氏定理，並能介紹其在生活中的應用。	1. 知道有關直角三角形上的一些名詞，例如斜邊、股。 2. 能由拼圖及面積的計算導出畢氏定理。 3. 了解畢氏定理的意義。 4. 由實例知道，已知直角三角形的兩邊長，能應用畢氏定理，計	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業 5. 視察	

			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。	形的面積：正三角形的高與面積公式，及其相關之複合圖形的面積。 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 $\overline{AB} =$ 錯誤!；生活上相關問題。		算第三邊長。		
第十一週	二、平方根與畢氏定理 2-3 畢氏定理	4	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。 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	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；畢氏定理在生活中的應用；三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。 S-8-7 平面圖形的面積：正三角形的高與面積公式，及	1. 能理解畢氏定理，並能介紹其在生活中的應用。 2. 能在數線上標出平方根的點。 3. 能計算平面上兩相異點的距離。	1. 能應用畢氏定理解決日常生活中簡易的問題。 2. 能求直角坐標平面上任意兩點的距離。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	

			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。	其相關之複合圖形的面積。 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 $\overline{AB} =$ 錯誤! ；生活上相關問題。				
第十二週	三、因式分解 3-1 利用提公因式或乘法公式做因式分解	4	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。	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。 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。	1. 能利用乘法公式和多項式的除法，理解因式、倍式、公因式與因式分解的意義。 2. 能利用提公因式因式分解二次多項式。	1. 用整除的觀念介紹多項式的因式與倍式；反之，可以用除法來判別是否為因式或倍式。 2. 說明多項式的因式分解和乘積展開的關係。 3. 用除法判別某式是否為因式，並利用除法求出其他的因式。 4. 了解何謂兩多項式的公因式。 5. 用乘法分配律的概念說明如何提出公因式。 6. 會用提出公因	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	

						式進行多項式的因式分解。		
第十三週	三、因式分解 3-1 利用提公因式或乘法公式做因式分解	4	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。	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。 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。	1. 能利用乘法公式因式分解二次多項式。	1. 將平方差的乘法公式 $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ 反過來，即成為可以用來進行多項式因式分解的平方差公式。 2. 將和、差平方的乘法公式反過來，即可用來進行多項式的因式分解。 3. 能用代換未知數的方式，套用乘法公式進行因式分解。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	
第十四週 第二次段考	三、因式分解 3-2 利用十字交乘法做因式分解 段考總複習 【第二次評量週】	4	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。	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。	1. 能利用十字交乘法因式分解二次多項式。	1. 將兩個一次式的乘積展開反過來觀察二次多項式的係數變化，藉以學會用十字交乘法進行因式分解。 2. 當二次多項式的係數的分解組合增多時，學會簡潔的判別方式選取正確的數字	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	

						組合。 3. 當二次項的係數不為 1 時，係數的分解組合更為增多，要學會簡潔的判別方式選取正確的數字組合。 4. 會將十字交乘法搭配其他因式分解法進行解題。		
第十五週	四、一元二次方程式 4-1 因式分解解一元二次方程式	4	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。	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。 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。	1. 能在具體情境中認識一元二次方程式，並理解其解的意義。 2. 能以因式分解解一元二次方程式。	1. 由生活情境中知道一元二次方程式的意義。 2. 能說出一元二次方程式的解或根的意義。 3. 能驗算並指出一元二次方程式的解或根。 4. 利用因式分解將一元二次方程式化成兩個一次式的乘積。 5. 藉由問題探索得知，當 $A \times B = 0$ 時，則 $A = 0$ 或 $B = 0$。 6. 利用提公因式	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	

						解一元二次方程式。		
第十六週	四、一元二次方程式 4-1 因式分解解一元二次方程式	4	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。	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。 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。	1. 能以因式分解解一元二次方程式。	1. 能利用十字交乘法解一元二次方程式。 2. 能利用乘法公式解一元二次方程式。 3. 能綜合應用多種方法解一元二次方程式。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	
第十七週	四、一元二次方程式 4-2 配方法與公式解	4	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	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	1. 用平方根的概念解形如 $x^2 = c$ 、 $(ax \pm b)^2 = c$ ， $c > 0$ 的一元二次方程式。 2. 利用配方法解形如 $x^2 + ax + b = 0$ 的一元二次方程式。 3. 能理解 $ax^2 +$	1. 能解形如 $x^2 = b$ ， $b > 0$ 的一元二次方程式。 2. 解 $(x \pm a)^2 = b$ ， $b > 0$ 的一元二次方程式。 3. 利用和、差的平方公式將 $x^2 \pm ax$ 的式子配成完全平方式。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	

			決問題。	近似值。	$bx+c=0$ 與 $k(ax^2+bx+c)=0$ 的解完全相同。	4. 能利用配方法解形如 $x^2\pm ax+b=0$ 的一元二次方程式。	
第十八週	四、一元二次方程式 4-2 配方法與公式解	4	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。	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。	1. 能以配方法導出一元二次方程式的公式解。 2. 能由判別式知道一元二次方程式解的性質為兩相異根、兩根相同或無解。 3. 能利用公式解求一元二次方程式的解。	1. 用配方法導出一般式 $ax^2+bx+c=0$ 的解的公式。 2. 能用公式解求一元二次方程式的解。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業
第十九週	四、一元二次方程式 4-3 應用問題	4	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。	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。	1. 根據實際問題，依題意列出方程式，整理成一元二次方程式並求解。 2. 由求出的解中選擇合於原問題的答案。	1. 根據實際問題，依題意列出方程式，並化簡整理成一元二次方程式。 2. 利用已學過的方法解一元二次方程式的應用問題。 3. 在求出的所有解中，能選擇適合於原問題的答案。	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業

第二十週

五、統計資料處理 5-1 資料整理與統計圖表	4	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。	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。	1. 能將原始資料視需要加以排序或分組，整理成「次數分配表」、「累積次數分配表」、「相對次數分配表」、「累積相對次數分配表」，來顯示資料蘊含的意義。 2. 能繪製累積次數、相對次數與累積相對次數分配折線圖，來顯示資料蘊含的意義。	1. 能將資料整理成次數分配表並繪製次數分配折線圖。 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。 3. 能報讀累積次數分配折線圖。 4. 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。 5. 能報讀相對次數分配折線圖。 6. 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。 7. 能報讀累積相對次數分配折線圖。 8. 能由累積次數、相對次數或累積相對次數知	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	
--------------------------------------	----------	---	--	--	--	---	--

						道資料在整體中所占的相對位置。		
第二十一週	總複習 總複習 複習範圍：1-1~5-1 【第三次評量週】 課程結束	4	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。 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。 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。 n-IV-6 應用十分逼近法估算二次方	A-8-1 二次式的乘法公式： $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ ； $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ ； $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ ； $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$ 。 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）。 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。	全冊對應之學習目標	總複習	1. 紙筆測驗 2. 互相討論	

		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。 n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。 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。	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。 N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。 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。 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。				
--	--	--	---	--	--	--	--

彰化縣縣立彰化藝術高中(國中部) 113 學年度第 2 學期 八 年級 數學 領域／科目課程

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	八年級	教學節數	每週（4）節，本學期共（80）節。
課程目標	第四冊 1. 認識等差數列、等差級數與等比數列，並能求出相關的值。 2. 能認識函數。 3. 能認識常數函數及一次函數。 4. 能在直角坐標平面上描繪常數函數及一次函數的圖形。 5. 能認識角的種類與兩角關係。 6. 了解三角形的基本性質：內角與外角、內角和與外角和、全等性質、垂直平分線與角平分線、邊角關係。 7. 了解角平分線的意義。 8. 了解基本尺規作圖。 9. 了解平行的意義及平行線的基本性質。 10. 了解平行四邊形的定義及基本性質與判別性質。 11. 了解長方形、正方形、梯形、等腰梯形、菱形、箏形的定義與基本性質。				
領域核心素養	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。 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。 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。 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。 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。 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。 數-J-C3 具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。				
重大議題融入	【閱讀素養教育】 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。				
課程架構					

教學進度 (週次)	教學單元名稱	節數	學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題 內容重點
			學習表現	學習內容				
第一週	第一章 數列與等差級數 1-1 數列	4	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。	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）。 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。	培養學生觀察有次序的數列，並察覺規律性。能由代數符號描述數列的項。 能寫出等差數列的一般項公式。	數列的意義。	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。
第二週	第一章 數列與等差級數 1-1 數列	4	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	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。 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。	能利用首項、公差（或其中某兩項的值）計算出等差數列的每一項。 能理解級數的意義，及數列與級數的區別。 能推演導出等差級數的公式。 能應用等差級數公式，活用	數列的意義。	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

			各項。 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。		於日常生活 中。			
第三週	第一章 數列與等 差級數 1-1 數列 1-2 等差級數	4	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。 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。	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。 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 ($y = ax + b$)。	能理解級 數的意義， 及數列與 級數的區別。 能推演導 出等差級 數的公式。 能應用等 差級數公 式，活用 於日常生活 中。	等差數列。 等差中項。	口頭回答、 討論、作 業、操作、 紙筆測驗	
第四週	第一章 數列與等	4	f-IV-1	F-8-1 一次函數：透	能作二元一次	等差級數的和。	口頭回答、	

	差級數 1-2 等差級數第二章函數及其圖形 2-1 一次函數		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。	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（ $y = ax + b$ ）。 F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。	方程式 $ax + by + c = 0$ （ $a \neq 0$ 且 $b \neq 0$ ）的圖形。	等差級數的應用。	討論、作業、操作、紙筆測驗	
第五週	第二章函數及其圖形 2-1 一次函數 2-2 函數圖形及其應用	4	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。	F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。	能利用函數圖形運用到日常生活的情境解決問題。	能作二元一次方程式 $ax + by + c = 0$ （ $a \neq 0$ 且 $b \neq 0$ ）的圖形。	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
第六週	第二章函數及其圖形 2-2 函數圖形及其應用	4	f-IV-1 理解常數函數和一次函數的意義，能	F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。	能利用函數圖形運用到日常生活的情境解決問題。	函數圖形運用。	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

			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。					
第七週 第一次段考	第二章函數及其圖形 2-2 函數圖形及其應用復習評量 (第一次段考)	4	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。	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。	能理解三角形的內角和 能理解多邊形的內角和	函數圖形運用。	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
第八週	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-1 內角與外角	4	s-IV-2 理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和	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	能理解三角形的外角性質 能了解尺規作圖的意義。 能利用尺規作圖作出等線段	三角形和多邊形的內角和。	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

			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生活的問題。 S-IV-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。	的內角和公式；正 n 邊形的每個內角度數。 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；能寫出幾何推理所依據的幾何性質。	作圖、等角作圖。			
第九週	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-1 內角與外角 3-2 基本尺規作圖	4	S-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經過平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與生活的問題。 S-IV-9 理解三角形的邊角關係，利用	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）。 S-8-5 三角形的全等性質：三角形的全等判定（SAS、SSS、ASA、AAS、	能利用尺規作圖作出中垂線作圖、角平分線作圖。 能說出全等圖形的意義與記法。 已知三角形的三邊，能用尺規畫出此三角形，並能知道：若兩個三角形的三邊對應相等，則這兩個三角形全	尺規作圖。	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

			邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，並能應用幾何與日常生活的問題。 s-IV-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。	RHS)；全等符號 ($\cong$)。 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；能寫出幾何推理所依據的幾何性質。	等 (SSS 全等)。 已知三角形的兩邊及其夾角，能用尺規畫出此三角形，並能知道：若兩個三角形的兩邊及夾角對應相等，則這兩個三角形全等 (SAS 全等)。 能知道：若兩個三角形的兩邊及其中一邊的對角對應相等，這兩個三角形不一定會全等。 已知直角三角形的斜邊及一股，能用尺規畫出此直角三角形，並能知道：若兩個直角三角形的斜邊和一股對應相等，則這兩個直角三角形		
--	--	--	--	---	--	--	--

					全等 (RHS 全等)。			
第十週	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-2 基本尺規作圖 3-3 三角形全等	4	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。	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 ($\cong$)。	已知三角形的兩角及其公共邊，能用尺規畫出此三角形，並能知道：若兩個三角形的兩角及其公共邊對應相等，則這兩個三角形全等 (ASA 全等)。能從三角形內角和等於 180° 的事實，推出：若兩個三角形的兩角及其中一角的對邊對應相等，則這兩個三角形全等 (AAS 全等)。能知道：若兩個三角形的三內角對應相等，這兩個三角形不一定會全等。能理解等腰三角形性	尺規作圖作出中垂線、角平分線。全等三角形性質。	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

					質。			
第十一週	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-3 三角形全等 3-4 全等三角形的應用	4	n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。	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。	能利用三角形的全等性質，驗證等腰三角形的兩底角相等，且兩底角相等的三角形也一定是等腰三角形。 能利用三角形的全等性質，驗證一線段之中垂線性質及中垂線判別性質。能利用三角形的全等性質，驗證角平分線性質及角平分線判別性質。	全等三角形性質。	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
第十二週	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-4 全等三角形的應用 3-5 三角形的邊角關係	4	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	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。	能理解三角形兩邊和大於第三邊。 能了解等腰三角形的性質。 能了解等腰三角形的頂 能理解三角形中，若有兩角不相等，則大	全等三角形性質。	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

			解決幾何與日常生活的問題。		邊對大角。 能理解三角形中，若有兩角不相等，則大角對大邊。 能辨識幾何圖形的性質敘述與其逆敘述，並能對逆敘述做非形式的檢驗。 角平分線、底邊上的高、底邊的中線都是同一線段。			
第十三週	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-5 三角形的邊角關係 課程複習	4	s-IV-9 理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。	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。	能理解三角形兩邊和大於第三邊。 能了解等腰三角形的性質。 能了解等腰三角形的頂角。 能理解三角形中，若有兩角不相等，則大邊對大角。 能理解三角形中，若有兩角不相等，則大角對大邊。	理解三角形的邊長關係。 理解三角形的邊角關係。 理解特殊三角形的邊角關係。 能理解樞紐定理與逆樞紐定理。	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

					能辨識幾何圖形的性質敘述與其逆敘述，並能對逆敘述做非形式的檢驗。角平分線、底邊上的高、底邊的中線都是同一線段。			
第十四週 第二次段考	第三章 三角形的性質與尺規作圖 3-5 三角形的邊角關係 課程複習 復習評量 (第二次段考)	4	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。 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	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。 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。	能了解平面上兩直線平行的意義，及兩平行線處處等距。 能透過操作、實驗理解平行線的性質，再配合說理、推理以強化這些性質的概念與掌控。	理解三角形的邊長關係。 理解三角形的邊角關係。 理解特殊三角形的邊角關係。 能理解樞紐定理與逆樞紐定理。	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

			能應用於解決幾何與日常生活的問題。					
第十五週	第四章 平行與四邊形 4-1 平行線	4	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。	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。	能了解平行線的截角性質。能了解平行線的判別法。能用尺規作出過直線L外一點，畫出與L平行的直線。能了解平行四邊形的定義及表示法。	理解平行線的幾何性質。理解平行線的截角性質。理解平行線的判別性質。利用平行線判別性質找平行線。平行線的應用。利用平行線判別性質作平行線。	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	
第十六週	第四章 平行與四邊形 4-1 平行線 4-2 平行四邊形	4	s-IV-8 理解特殊三角形（如正三角形、等	S-8-9 平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、	能了解平行四邊形的定義及表示法。	理解平行線的幾何性質。理解平行線的截角性質。	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

			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。	對角線等的幾何性質。		理解平行線的判別性質。 利用平行線判別性質找平行線。 平行線的應用。 利用平行線判別性質作平行線。 平行四邊形分出兩個全等三角形。 平行四邊形對邊相等與對角相等的應用。 平行四邊形的對角線性質。 平行四邊形對角線性質的應用。		
第十七週	第四章 平行與四邊形 4-2 平行四邊形	4	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	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。	能了解平行四邊形的定義及表示法。 能理解平行四邊形的性質:等邊等長、對角相等、對角線互相平分。 能了解平行四邊形的判別法: 若(1)有兩雙對邊分別相等,	平行四邊形對邊相等與對角相等的應用。 平行四邊形的對角線性質。 平行四邊形對角線性質的應用。	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

			形、梯形)和正多邊形的幾何性質及相關問題。		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。			
第十八週	第四章 平行與四邊形 4-2 平行四邊形 4-3 特殊的四邊形	4	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。	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。	能了解平行四邊形的定義及表示法。 能理解平行四邊形的性質：等邊等長、對角相等、對角線互相平分。 能了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	平行四邊形對邊相等與對角相等的應用。 平行四邊形的對角線性質。 平行四邊形對角線性質的應用。 能做平行四邊形的判別。 了解菱形的性質。	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

			題。		等， 或（4）有兩雙對角分別相等， 則此四邊形為平行四邊形。			
第十九週	第四章 平行與四邊形 4-3 特殊的四邊形	4	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）和正多邊形的幾何性質及相關問題。	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。	能了解平行四邊形的定義及表示法。 能理解平行四邊形的性質：等邊等長、對角相等、對角線互相平分。 能了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	能做平行四邊形的判別。 了解菱形的性質。	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	

					平行四邊形。			
第二十週	第四章 平行與四邊形) 4-3 特殊的四邊形 復習評量 (第三次段考)	4	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。	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。	能了解平行四邊形的定義及表示法。 能理解平行四邊形的性質：等邊等長、對角相等、對角線互相平分。 能了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。	能做平行四邊形的判別。 了解菱形的性質。	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	