

臺北市立興雅國民中學113學年度學習課程計畫

課程名稱	☒ 八大領域/科目：資源班-數學-八年級 ☐ 特殊需求領域： 註：若領域有分科，須註明科目名稱。		
班型	☐ 特教班 ☒ 資源班		
實施年級	☐ 7年級 ☒ 8年級 ☐ 9年級 ☐ 跨年級（○、○、○）	節數	每週 <u>4</u> 節
核心素養 具體內涵	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。 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。 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，能用以執行數學程序。並能認識統計資料的基本特徵。 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。		
學習重點	學習表現	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-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-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。 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。 s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。 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，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 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。 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。 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-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-IV-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。 d-IV-1 理解常用統計圖表。 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。
學習內容	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。 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。 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。 N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡。 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。使用計算機鍵。 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。 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。 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。 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-8-2 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。 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。 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、RHS）；全等符號（$\cong$）。 S-8-6 畢氏定理：畢氏定理（勾股弦定理、商高定理）的意義；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。 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。 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。 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。 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。 S-8-12 尺規作圖與幾何推理：能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線。 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 $\sqrt{(a-c)^2 + (b-d)^2}$ 及生活上相關問題。 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。 F-8-1 一次函數：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
課程目標 (學年目標)		1. 在部分提示下，能說出八年級數學各單元的基本概念。 2. 在部分提示下，能按步驟進行八年級數學各單元基礎題型的運算。
學習進度 週次/節數		單元主題 單元內容與學習活動
第 1 學期	第 1-2 週	1-1 乘法公式 1. 能熟記常見的乘法公式(和的平方公式、差的平方公式、平方差公式)。 2. 能將乘法公式應用至題目解題中。
	第 3-4 週	1-2 多項式的加減 1. 能認識多項式的意義與相關名詞。 2. 能以直式、橫式或分離係數法做多項式的加、減法。
	第 5-7 週	1-3 多項式的乘除 1. 透過分配律瞭解直式乘法的意義。 2. 能熟練多項式的橫式乘法與直式乘法。 3. 能瞭解多項式除法的規則。 4. 能以長除法進行多項式的除法。
	第 8 週	2-1 二次方根的意義 1. 透過正方形面積與邊長的關係，瞭解根號的意義。 2. 能利用平方數的反運算，求出根式的值。 3. 能瞭解平方根的意義。
	第 9-10 週	2-2 根式的運算 1. 透過圖示認識根式的乘法交換律與結合律。 2. 能進行簡單根式乘法。 3. 能理解最簡根式意義。 4. 能運用標準分解式將根式化簡。 5. 透過圖示認識根式的加法交換律、結合律與分配律。 6. 能計算同類方根加減。 7. 能利用根式的運算，瞭解根式的四則運算。 8. 能運用乘法公式，進行根式的運算。
	第 11-12 週	2-3 畢氏定理 1. 能透過拼圖與面積的計算，認識畢氏定理。 2. 能利用畢氏定理求直角三角形未知一邊的邊長。 3. 能熟練畢氏定理應用。 4. 能計算平面上兩點間的距離。
	第 13-14 週	3-1 提公因式與乘法公式作因式分解 1. 能透過多項式的除法，檢驗多項式的因式與倍式。 2. 能瞭解因式分解的意義。 3. 能由乘法分配律的逆運算瞭解提公因式法。 5. 能利用乘法公式作多項式的因式分解。 6. 能綜合運用二種以上因式分解的方法，因式分解多項

		式。
第 14-15 週	3-2 利用十字交乘法因式分解	1. 能由將 $(x+p)(x+q)$ 展開為 x^2+bx+c 的形式，發現 $b=p+q$ ， $c=pq$ 。 2. 能利用十字交乘法因式分解形如 x^2+bx+c 的多項式。 ($c>0$)
第 16-17 週	4-1 因式分解法解一元二次方程式	1. 能以提公因式法解一元二次方程式。 2. 能以乘法公式解一元二次方程式。 3. 能以十字交乘法解一元二次方程式。
第 18-19 週	4-2 配方法與公式解	1. 能以「平方根的概念」解形如 $(ax+b)^2=c$ 的方程式。 2. 能用和的平方公式或差的平方公式完成基礎的配方法試題。
第 20 週	4-3 應用問題	1. 能根據應用問題的題意列出一元二次方程式，並求其解。
第 21 週	第5章 統計資料處理	1. 能理解簡單圖形、幾何符號、三視圖，並將其運用至交通安全標誌認識。 2. 能理解垂直、線對稱的性質與基本圖形。
第 2 學期	第 1-2 週	1-1 數列 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. 能察覺不同數列樣式彼此間的關係。
	第 3-4 週	1-2 等差級數 1. 能認識等差級數，並理解等差級數前 n 項和的求法。 2. 能推導出等差級數前 n 項和的公式 $S_n=n(a_1+a_n)\div 2$ ，並應用公式解題。
	第 5 週	1-3 等比數列 1. 能認識等比數列、公比的概念。 2. 能利用公式，求出等比數列第 n 項。
	第 6-7 週	第二章 線型函數與其圖形 1. 了解常數函數與一次函數。 2. 將常數函數及一次函數運用到日常生活的情境解決問題。 3. 了解線型函數與其之圖形。
	第 8-10 週	3-1 內角與外角 1. 能理解三角形的內角與外角的定義，並知道其互補的關係。 2. 能理解三角形外角和的意義。 3. 能理解三角形的內角和定理。 4. 能從「三角形的內角和與平角均為 180° 」的事實，推得三角形的外角定理。 5. 能理解多邊形的內角與外角的性質。
	第 11 週	3-2 基本的尺規作圖 1. 能瞭解尺規作圖的定義。 2. 能在教師引導下進行實際尺規作圖。
	第 12-13 週	3-3 三角形的全等性質 1. 能理解全等形的意義。 2. 能認識三角形的全等性質： 三角形的全等判定 (SAS 、 SSS 、 ASA 、 AAS 、 RHS)；全等符號 ($\cong$)。
	第 14 週	3-4 中垂線與角平分線性質 1. 能以尺規作出指定的中垂線、角平分線。 2. 能以中垂線與角平分線的性質，進行基本題型計算。
	第 15-16 週	3-5 三角形的邊 1. 能理解三角形任意兩邊之和大於第三邊，與任意兩邊之差

	角關係	小於第三邊。 2. 能理解三角形中，外角大於任一內對角。 3. 能理解三角形中大邊對大角、大角對大邊。
第 17-18 週	4-1 平行線與截角性質	1. 能理解平行線的定義及符號的使用，並能利用矩形的對邊相等，來說明兩平行線之間距離處處相等。 2. 能認識截線與截角。 3. 能由平行線的定義推導出平行線的同位角相等。 4. 能理解兩平行線被一直線所截時，內錯角、同位角會相等，而同側內角會互補。
第 19 週	4-2 平行四邊形	1. 能理解平行四邊形的性質。
第 20 週	4-3 特殊四邊形	1. 能瞭解兩腰等長的梯形稱為等腰梯形，並能理解等腰梯形的性質。 2. 能理解特殊四邊形的對角線性質。 3. 能利用矩形兩條對角線等長且互相平分，理解直角三角形的斜邊中點到三頂點等距。 4. 能利用對角線性質判別四邊形。
議題融入	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。	
評量規劃	筆試(30%)、課堂觀察(35%)、作業評量(35%)	
教學設施 設備需求	電腦、投影機、計算機	
教材來源	☒ 教科書 ☒ 自編	
備註		