

(二)課程規劃與實施內涵-國中(表八之二)

每週學習節數(4)節，上學期(21)週共(84)節、下學期(21)週共(84)節，合計(168)節。

課程名稱	數學	實施年級	8
課程目標	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。		
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，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-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-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-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。		
議題融入	【環境教育】 環 J12 認識不同類型災害可能伴隨的危險，學習適當預防與避難行為。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【生命教育】		

	生 J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。 【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。			
學習重點	學習表現	1a-IV-1-數 理解乘法公式、多項式基本性質、平方根與一次函數在代數結構中的基本知能概念。 1a-IV-3-數 評估近似值誤差、根式化簡與一元二次方程式的判別式對數值精準度造成的衝擊與風險。 1b-IV-2-數 認識因式分解法、配方法、公式解與尺規作圖的實施程序、作圖步驟與概念。 1b-IV-3-數 因應生活情境的空間幾何與未知數求值需求，尋求解決問題的畢氏定理與三角形幾何技能。 2a-IV-2-數 自主思考幾何圖形外角與內角結構變異對建築或設計穩固性所造成的威脅感與嚴重性。 3a-IV-1-數 精熟地操作多項式四則運算與因式分解，並精確計算累積相對次數統計圖表。		
	學習內容	數 Da-IV-1 乘法公式與多項式四則運算的實踐方式與管理策略。 數 Da-IV-2 平方根與根式運算的構造、化簡與近似值估算功能。 數 Da-IV-3 因式分解與一元二次方程式的求解策略與相關判別式疾病。 數 Da-IV-4 三角形與多邊形幾何性質、尺規作圖的維持與實踐策略。		
表現任務	1. 課堂參與 2. 作業及學習單 3. 學習態度 4. 評量			
教學資源	數學課本、習作			
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第一學期				
第(1)週 － 第(2)週	一、乘法公式與多項式 1-1 乘法公式	A-8-1 二次式的乘法公式： $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ ； $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ ； $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ ； $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$ 。	8	

第(3)週 － 第(3)週	一、乘法公式與多項式 1-2 多項式與其加減運算	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。	8	
第(4)週 － 第(5)週	一、乘法公式與多項式 1-3 多項式的乘除運算	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。	8	
第(6)週 － 第(7)週	二、平方根與畢氏定理 2-1 平方根與近似值【第一次評量週】	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。	4	
第(8)週 － 第(9)週	二、平方根與畢氏定理 2-2 根式的運算	N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。	8	
第(10)週 － 第(11)週	二、平方根與畢氏定理 2-3 畢氏定理	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 $=$ ；生活上相關問題。	8	
第(12)週 － 第(12)週	三、因式分解 3-1 利用提公因式或乘法公式做因式分解	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。	8	
第(13)週 － 第(13)週	三、因式分解 3-2 利用十字交乘法做因式分解 【第二次評量週】	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。	4	

第(14)週 － 第(15)週	四、一元二次方程式 4-1 因式分解解一元二次方程式	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。	8	
第(16)週 － 第(17)週	四、一元二次方程式 4-2 配方法與公式解	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近似值。		
第(18)週 － 第(19)週	四、一元二次方程式 4-3 應用問題	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。	8	
第(20)週 － 第(21)週	五、統計資料處理 5-1 資料整理與統計圖表	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。		
教學進度	單元名稱	單元內容與學習活動	節數	備註
第二學期				
第(1)週 － 第(2)週	第 1 章數列與級數 1-1 等差數列	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。	4	
第(3)週 － 第(3)週	第 1 章數列與級數 1-2 等差級數	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。	4	
第(4)週 － 第(4)週	第 1 章數列與級數 1-3 等比數列	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。	4	

第(5)週 － 第(5)週	第 1 章數列與級數、第 2 章函數 1-3 等比數列、2-1 函數與函數圖形	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。 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($y=ax+b$)。 F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。	4	
第(6)週 － 第(6)週	第 2 章函數 2-1 函數與函數圖形	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($y=ax+b$)。 F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。	8	
第(7)週 － 第(7)週	第 3 章三角形的基本性質 3-1 三角形與多邊形的內角與外角 【第一次評量週】	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。	8	
第(8)週 － 第(9)週	第 3 章三角形的基本性質 3-1 三角形與多邊形的內角與外角、 3-2 尺規作圖	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-8-12 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。		
第(10)週 － 第(11)週	第 3 章三角形的基本性質 3-3 三角形的全等性質	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($\cong$)。	8	
第(12)週 － 第(13)週	第 3 章三角形的基本性質 3-4 中垂線與角平分線的性質 【第二次評量週】	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-8-8 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-8-12 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。	4	
第(14)週 － 第(15)週	第 3 章三角形的基本性質 3-5 三角形的邊角關係	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。	4	

第(16)週 － 第(17)週	第 4 章平行與四邊形 4-1 平行	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；平行線截角性質；兩平行線間的距離處處相等。	4	
第(18)週 － 第(18)週	第 4 章平行與四邊形 4-2 平行四邊形	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。	4	
第(19)週 － 第(19)週	第 4 章平行與四邊形 4-2 平行四邊形、4-3 特殊四邊形的性質	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。	8	
第(20)週 － 第 21)週	第 4 章平行與四邊形 4-3 特殊四邊形的性質 【第三次評量週】	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。	8	