

臺北市立中崙國民中學 111 學年度學習課程計畫

課程名稱	☒ 八大領域/科目：數學 ☐ 特殊需求領域：		
班型	☐ 特教班 ☒ 資源班		
實施年級	☐ 7年級 ☒ 8年級 ☐ 9年級	節數	每週5節
核心素養 具體內涵	可結合總綱、相關領綱、或校本指標 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-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。		
學習重點	可結合相關領綱或調整 (1)數與量 n-IV-5 理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算。 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。 (2)空間與形狀 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。 s-IV-3 理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質。 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。 s-IV-7 理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題。 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。 (3)坐標幾何 g-IV-1 認識直角坐標的意義與構成要素，並能報讀與標示坐標點，以及計算兩個坐標點的距離。 (4)代數 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。 (5)資料與不確定性 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。		

學習 內容	可結合相關領綱或調整 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-8-3 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-8-7 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。 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 $AB = \sqrt{(a - c)^2 + (b - d)^2}$；生活上相關問題。 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：因式的意義（限制在二次多項式的一次因式）；二次多項式的因式意義。 A-8-5 因式的方法：提公因式法；利用乘法公式與十字交乘法因式。 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、配方法、公式解一元二次方程式；應用問題。 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（$y = ax + b$）。 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. 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。 3. 理解畢氏定理及其應用。 4. 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。 5. 認識一元二次方程式，利用因式分解法、公式解求一元二次方程式的解。 6. 能解讀和繪製生活中的統計圖表。 7. 認識等差數列與等差級數，並能求出相關的值。 8. 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、邊角關係。 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與判別性質。

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. 能理解和的平方公式並能用其解題。 2. 能理解差的平方公式並能用其解題。 3. 能理解平方差公式並能使用其解題。
	第3週	1-2多項式的加法與減法	1. 能理解多項式的意義與相關名詞。 2. 能熟練多項式的加、減運算。
	第4-5週	1-3多項式乘法與除法	1. 能熟練多項式的乘法(橫式乘法與直式乘法擇一)。 2. 能以長除法進行多項式的除法。
	第6週	2-1平方根與近似值	1. 能理解根號、平方根的意義。 2. 能利用平方數的反運算，求出根式的值。
	第7週	第一次段考	複習+第一次段考(範圍1-1~2-1)
	第8-9週	2-2根式的運算	1. 能理解最簡根式的意義。 2. 能運用標準分解式將根式化簡。 3. 能進行根式的四則運算。
	第10週	2-3畢氏定理	1. 能理解畢氏定理之公式。 2. 能利用畢氏定理求直角三角形未知一邊的邊長。
	第11-13週	3-1利用提公因式法與乘法公式因式分解	1. 能透過多項式的除法，檢驗多項式的因式與倍式。 2. 能了解因式分解的意義。 3. 能熟練提公因式法。 4. 能將 $ab+ac$ 多項式因式分解為 $a(b+c)$ 。 5. 能將 $ac+ad+bc+bd$ 的多項式因式分解為 $(a+b)(c+d)$ 。 6. 能利用平方差公式，因式分解 a^2-b^2 的多項式。 7. 能利用和的平方公式，因式分解 $a^2+2ab+b^2$ 的多項式。 8. 能利用差的平方公式，因式分解形如 $a^2-2ab+b^2$ 的多項式。
	第14週	第二次段考	複習+第二次段考(範圍2-2~3-1)
	第15-16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 x^2+bx+c 的多項式。 $(c>0)$ 3. 能綜合運用十字交乘法、提公因式、乘法公式，進行多項式的因式分解。
	第17-19週	4-1因式分解法解一元二次方程式	1. 能理解一元二次方程式及其解(根)的意義。 2. 能以提公因式的方法解一元二次方程式。 3. 能以乘法公式的方法解一元二次方程式。 4. 能以十字交乘法解一元二次方程式。

第2學期	第20週	5-1相對與累積次數分配圖表	1. 結合安全教育，利用日常生活事故為例，認識生活常用統計圖表。 2. 結合安全教育，能將事故統計資料加以整理，繪製成統計圖表。
	第21週	第三次段考	複習+第三次段考（範圍3-2~5-1）
	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. 能觀察出各種不同的等差數列的規則性，並求出其第 n 項，並認識「公差、等差數列」等名詞。 3. 能了解等差數列的公式，並能運用公式解題。
	第3-4週	1-2等差級數	1. 能認識等差級數之意義。 2. 能按照等差級數之公式進行計算
	第5-6週	2-1一次函數	1. 能了解函數之意義。 2. 能判斷 y 是否為 x 的函數。 3. 能根據題目提示，列出 y 與 x 之關係式。
	第7週	第一次段考	複習+第一次段考（範圍1-1~2-1）
	第8-9週	2-2函數圖形及其應用	1. 能辨別一次函數、常數函數，並進行計算。 2. 能描繪出函數的圖形。
	第10-11週	3-1內角與外角	1. 能辨別角的種類（銳角、直角、鈍角、平角、周角）。 2. 能理解互補、互餘的意義，並進行計算。 3. 能理解三角形的外角定理：三角形的任一外角等於兩個內對角的和。 4. 能理解多邊形的內角與外角的性質： (1) n 邊形的內角和為 $180^\circ \times (n-2)$ 。 (2) 多邊形的外角和為 360° 。 (3) 正多邊形的每一個內角與外角的度數。
	第12-13週	3-3三角形的全等	1. 能理解全等形的意義與符號的記法(SSS、SAS、ASA、AAS、RHS)。 2. 能利用三角形全等性質解題。
	第14週	第二次段考	複習+第二次段考（範圍2-2~3-3）
	第15-16週	3-4全等三角形的應用	1. 能利用三角形全等性質解題。 2. 能理解中垂線、角平分線之意義。 3. 能計算特殊三角形的邊長與面積（等腰三角形、正三角形）。
	第17-18週	3-5三角形的邊角關係	1. 能理解兩點間以直線距離最短。 2. 能理解三角形任意兩邊之和大於第三邊，與任意兩邊之差小於第三邊。 3. 能理解三角形中，外角大於任一內對角。 4. 能理解三角形若有兩邊不相等，則大邊對

		大角。 5. 能理解三角形若有兩角不相等，則大角對大邊。 6. 能理解：若兩個三角形有兩邊對應相等，但夾角不等，則夾角較大的三角形的第三邊會大於夾角較小的三角形的第三邊。
第19週	4-1 平行線	1. 認識平行的符號。 2. 能理解平行的意義。 3. 能理解平行線的基本性質。
第20週	4-2 平行四邊形	1. 能理解平行四邊形具有下列性質： (1) 任一對角線可將它分成兩個全等三角形。 (2) 兩組對邊分別等長。 (3) 兩組對角分別相等。 (4) 兩條對角線互相平分。 2. 能理解平行四邊形的判別性質： (1) 兩組對邊等長的四邊形會是平行四邊形。 (2) 兩組對角相等的四邊形會是平行四邊形。 (3) 兩對角線互相平分的四邊形會是平行四邊形。 (4) 一組對邊平行且等長的四邊形會是平行四邊形。
第21週	第三次段考	複習+第三次段考（範圍3-5~4-2）
議題融入	若未融入議題，即寫無 【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。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。	
評量規劃	依上下學期，敘寫評量項目(筆試、口試、表演、實作、作業、報告、資料蒐集整理、鑑賞、晤談、實踐、檔案評量、自我評量、同儕互評)，評量結果得以等第、數量或質性文字描述紀錄等 上學期：筆試(30%)、課堂觀察(35%)、作業評量(35%) 下學期：筆試(30%)、課堂觀察(35%)、作業評量(35%)	
教學設施 設備需求	電腦、學習單、投影機	
教材來源	■教科書 ■自編	
備註		