**臺北市立新民國民中學 109 學年度資源班學習課程計畫**

**(八年級)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **課程名稱** | | | ■領域課程：數學  □特殊需求領域課程：  註：若有分組，須註明組別 | | | | |
|  | **班型** | | | □特教班■資源班 | | | | |
|  | **實施年級** | | | □7年級■8年級 □ 9年級  □跨年級(o、o、o) | | | **節數** | 每週 4 節 |
|  | **核心素養**  **具體內涵** | | | 可結合總綱、相關領綱、或校本指標  資數-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。  資數-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。  資數-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。  資數-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。  資數-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。  資數-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** | | 可結合相關領綱或調整  資數A-IV-1 能理解二次方根的意義及熟練二次方根的計算。  資數A-IV-1 能求二次方根的近似值。  資數A-IV-1 能理解根式的化簡及四則運算。  資數A-IV-1 能理解畢氏定理(Pythagorean Theorem)及其應用。  資數A-IV-1 能熟練直角坐標上任兩點的距離公式。  資數A-IV-1 能熟練二次式的乘法公式。  資數A-IV-1 能理解簡單根式的化簡及有理化。  資數A-IV-1 能認識多項式及相關名詞。  資數A-IV-1 能熟練多項式的加、減、乘、除四則運算。  資數A-IV-1 能理解畢氏定理（Pythagorean Theorem）及其應用。  資數A-IV-1 能理解二次多項式因式分解的意義。  資數A-IV-1 能利用提公因式法分解二次多項式。  資數A-IV-1 能利用乘法公式與十字交乘法做因式分解。  資數A-IV-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。  資數A-IV-1 能利用因式分解來解一元二次方程式。  資數A-IV-1 能利用配方法解一元二次方程式。  資數A-IV-1 能利用一元二次方程式解應用問題。  資數C-T-01 能把情境中與問題相關的數、量、形析出。  資數N-IV-1 能把情境中數、量、形之關係以數學語言表出。 資數R-IV-1 能把待解的問題轉化成數學的問題。 資數R-IV-1 能分解複雜的問題為一系列的子題。 資數R-IV-1 能選擇使用合適的數學表徵。 資數R-IV-1 能了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。 資數R-IV-1 能理解數學語言(符號、用語、圖表、非形式化演繹等)的內涵。  資數R-IV-1 能用數學語言呈現解題的過程。 資數R-IV-1 能用一般語言及數學語言說明解題的過程。  資數R-IV-1 能察覺生活中與數學相關的情境。 資數R-IV-1 能知道數學可以應用到自然科學或社會科學中。  資數R-IV-1 能知道數學在促進人類文化發展上的具體例子。  資數R-IV-1 能用解題的結果闡釋原來的情境問題。  資數R-IV-1 能由解題的結果重新審視情境，提出新的觀點或問題。  資數R-IV-1 能在日常生活中，觀察有次序的數列，並理解其規則性。  資數R-IV-1 能觀察出等差數列的規則性，並能利用首項、公差計算出等差數列的一般項。  資數R-IV-1 能理解等差級數求和的公式，並能解決生活中相關的問題。  資數G-IV-1 能認識一些簡單圖形及其常用符號，如點、線、線段、射線、角、三角形的符號。  資數G-IV-1 能理解角的基本性質。  資數G-IV-1 能理解凸多邊形內角和以及外角和公式。  資數G-IV-1 能認識垂直以及相關的概念。  資數G-IV-1 能理解平行的意義，平行線截線性質，以及平行線判別性質。  資數G-IV-1 能理解線對稱的意義，以及能應用到理解平面圖形的幾何性質。  資數G-IV-1 能理解三角形全等性質。  資數G-IV-1 能理解畢氏定理(Pythagorean Theorem)及其應用。 (同8-a-05)  資數G-IV-1 能理解三角形的基本性質。  資數G-IV-1 能認識尺規作圖並能做基本的尺規作圖。  資數G-IV-1 能理解特殊的三角形與特殊的四邊形的性質。  資數G-IV-1 能理解平行四邊形及其性質。  資數G-IV-1 能用線對稱概念，理解等腰三角形、正方形、菱形、箏形等平面圖形。  資數G-IV-1 能理解梯形及其性質。  資數G-IV-1 能舉例說明，有一些敘述成立時，其逆敘述也會成立；但是，也有一些敘述成立時，其逆敘述卻不成立。  資數G-IV-1 能針對幾何推理中的步驟，寫出所依據的幾何性質。  資數G-IV-1 能從幾何圖形的判別性質，判斷圖形的包含關係。  資數G-IV-1 能熟練計算簡單圖形及其複合圖形的面積。  資數G-IV-1 能理解與圓相關的概念(如半徑、弦、弧、弓形等)的意義。  資數G-IV-1能理解弧長的公式以及扇形面積的公式。 | | | | |
|  | **學習**  **內容** | | 可結合相關領綱或調整  資數A-IV-1:認識乘法公式、多項式，並熟練多項式的運算。  資數A-IV-1: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。  資數A-IV-1: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。  資數A-IV-1: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。  資數A-IV-1:.認識等差數列與等差級數，並能求出相關的值。  資數A-IV-1:認識基本幾何圖形，並熟練基本尺規作圖。  資數G-IV-1:認識線對稱圖形、對稱點、對稱線、對稱角及對稱軸的意義。  資數G-IV-1:認識生活中的立體圖形，並計算簡單立體圖形體積與表面積。  資數G-IV-1:了解三角形的基本性質：內角與外角、內角和與外角和(推導至多邊形)、全等性質、邊角關係。  資數G-IV-1:了解平行的意義及平行線的基本性質。  資數G-IV-1:了解平行四邊形的定義及基本與判別性質。 | | | | |
|  | **課程目標**  **(學年目標)** | | | 1.能理解、處理及計算乘法公式與多項式的相關問題。  2.能理解、處理及計算二次方根與畢氏定理的相關問題。  3.能理解、處理及計算.因式分解的相關問題。  4.能理解、處理及計算一元二次方程式的相關問題。  5.能理解、處理及計算數列與級數的相關問題。  6.能理解、處理及計算幾何圖形的相關問題。  7.能理解、處理及計算三角形的基本性質的相關問題。  8.能理解、處理及計算平行與四邊形的相關問題。 | | | | |
| **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** | 一 | | 8/25  │  8/31 | | 第1章乘法公式與多項式  1-1乘法公式 | 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*)。 | | | |
| 二 | | 9/1  │  9/7 | | 第1章乘法公式與多項式  1-1乘法公式 | 1. 能熟練二次式的乘法公式，如：(*a*＋*b*)2、(*a*－*b*)2、(*a*＋*b*)(*a*－*b*)。  2. 能透過面積計算導出乘法公式。  3. 能透過代數交叉相乘的方法導出乘法公式。  4. 能利用乘法公式進行簡單速算。 | | | |
| 三 | | 9/8  │  9/14 | | 第1章乘法公式與多項式  1-2多項式的加減 | 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、升冪與降冪。  2. 能以直式、橫式或分離係數法做一個文字符號的多項式加法與減法運算。 | | | |
|  | 四 | | 9/15  │  9/21 | | 第1章乘法公式與多項式  1-3多項式的乘除 | 1. 能運用橫式、直式、分離係數等方式，進行多項式的乘法運算。  2. 能利用乘法公式，進行多項式的乘法運算。 | | | |
| 五 | | 9/22  │  9/28 | | 第1章乘法公式與多項式  1-3多項式的乘除 | 1. 能利用分配律及直式算法來計算多項式的乘法。  2. 能利用長除法及分離係數法來計算多項式的除法。 | | | |
| 六 | | 9/29  │  10/5 | | 第2章平方根與畢氏定理  2-1二次方根的意義 | 1. 能了解平方根的意義並用「」表示。  2. 能理解僅在*a*不為負數時才有意義。 | | | |
| 七 | | 10/6  │  10/12 | | 第2章平方根與畢氏定理  2-1平方根的意義  **（第一次段考）** | 1. 能以十分逼近法求(*a*為正整數)的近似值。  2. 能理解如何估算(*a*為正整數)的整數部分。  3. 能用查表求出的近似值。  4. 能用電算器求出的近似值。 | | | |
| 八 | | 10/13  │  10/19 | | 第2章平方根與畢氏定理  2-2根式的運算 | 1. 能理解簡單的化簡根式及有理化。  2. 能將平方根化成最簡根式。  3. 能理解平方根的加、減、乘、除運算規則。  4. 能認識同類平方根。  5. 能利用乘法公式將平方根式有理化。 | | | |
| 九 | | 10/20  │  10/26 | | 第2章平方根與畢氏定理  2-2根式的運算 2-3畢氏定理 | 1. 能理解平方根式的加、減、乘、除運算規則。  2. 能認識同類平方根。  3. 能利用乘法公式將平方根式有理化。 | | | |
| 十 | | 10/27  │  11/2 | | 第2章平方根與畢氏定理  2-3畢氏定理 | 1. 能理解畢氏定理，並能介紹其在生活中的應用。  2. 能由簡單面積計算導出畢氏定理。 | | | |
| 十  一 | | 11/3  │  11/9 | | 第2章平方方根與畢氏定理  2-3畢氏定理 | 1. 能在數線上標出平方根的點。  2. 能計算平面上兩相異點的距離。 | | | |
| 十二 | | 11/10  │  11/16 | | 第3章因式分解  3-1利用提公因式法因式分解 | 1. 能利用乘法公式和多項式的除法原理，理解因式、倍式與因式分解的意義。 | | | |
| 十三 | | 11/17  │  11/23 | | 第3章因式分解  3-1利用提公因式法因式分解 | 1. 能利用提出公因式與分組分解法因式分解二次多項式。 | | | |
| 十四 | | 11/24  │  11/30 | | 第3章因式分解  3-2利用乘法公式因式分解**（第二次段考）** | 1. 能利用乘法公式因式分解多項式。 | | | |
| 十五 | | 12/1  │  12/7 | | 第3章因式分解  3-3利用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。 | | | |
| 十六 | | 12/8  │  12/14 | | 第4章一元二次方程式  4-1因式分解法解一元二次方程式 | 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。 | | | |
| 十七 | | 12/15  │  12/21 | | 第4章一元二次方程式  4-2配方法與公式解 | 1. 用平方根的概念解形如*x*2＝*c*(*c*≥0)、(*ax*±*b*)2＝*c*(*a*≠0、*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＋*bx*＋*c*＝0與*k*(*ax*2＋*bx*＋*c*)＝0的解完全相同。  4. 能以配方法導出一元二次方程式的公式解。 | | | |
| 十八 | | 12/22  │  12/28 | | 第4章一元二次方程式  4-2配方法與公式解 | 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。 | | | |
| 十九 | | 12/29  │  1/4 | | 第4章一元二次方程式  4-2配方法與公式解 | 1. 能利用公式解求一元二次方程式的解。 | | | |
| 二  十 | | 1/5  │  1/11 | | 第4章一元二次方程式  4-3應用問題 | 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。 | | | |
|  | 二  十  一 | | 1/12  │  1/18 | | 第五章  統計與資料處理**（第三次段考）** | 1. 相對與累計次數分配表 | | |
| **第**  **2**  **學**  **期** | 一 | | 2/15  │  2/19 | 第1章　數列與等差級數  1-1　數列 | | 1.能觀察有次序的數列，並理解其規則性。  2.能舉出數列的實例，並能判斷哪些數列是等差數列。 | | |
| 二 | | 2/16  │  2/22 | 第1章　數列與等差級數  1-1　數列 | | 1.能在等差數列中求出首項、公差、項數。  2.能利用首項和公差計算出等差數列的第*n*項。  3.知道等差中項的意義及其求法。 | | |
| 三 | | 2/23  │  2/29 | 第1章　數列與級數  1-1　數列  1-2　等差級數 | | 1.能了解等差級數的意義。  2.能理解等差級數求和的公式。 | | |
| 四 | | 3/1  │  3/7 | 第1章　數列與級數  1-2　等差級數 | | 1.能理解等差級數求和的公式。  2.能利用等差級數公式解決日常生活中的問題。 | | |
| 五 | | 3/8  │  3/14 | 第1章　數列與級數  1-2等差級數 | | 1.能理解等差級數求和的公式。  2.能利用等差級數公式解決日常生活中的問題。 | | |
| 六 | | 3/15  │  3/21 | 第二章函數及其圖形  2-1 一次函數 | | 1.理解常數函數和一次函數的意義。 | | |
| 七 | | 3/22  │  3/28 | 第二章函數及其圖形  2-2 函數圖形及其應用  **（第一次段考）** | | 1.能描繪常數函數和一次函數的圖形。  2.能函數概念運用到日常生活的情境解決問題 | | |
| 八 | | 3/29  │  4/4 | 第三章尺規作圖與三角形的性質  3-1三角形的 內角與外角(1) | | 1.能理解三角形內角、外角的定義。  2.能知道三角形的內角和、外角和與外角定理。 | | |
| 九 | | 4/5  │  4/11 | 第三章尺規作圖與三角形的性質  3-1 內角與外角(2)  3-2三角形全等(1) | | 1.能知道三角形的內角和、外角和與外角定理。  2.能知道四角形的內角和與外角和。  3.能計算多邊形的內角和與外角和。  4.能知道若兩個三角形的兩組角及其夾邊對應相等，則此兩三角形全等，即*ASA*全等。  5.能知道若兩個三角形的兩組角及其中一組角的對邊對應相等，則此兩三角形全等，即*AAS*全等。  6.能知道若兩個直角三角形的斜邊和一股對應相等，則此兩三角形全等，即*RHS*全等。  7. 能知道三角形的全等性質：三角形的全等判定（SAS、SSS、ASA、AAS、RHS）；全等符號（≅） | | |
|  | 十 | | 4/12  │  4/18 | 第三章尺規作圖與三角形的性質  3-2三角形的全等性質(2)  3-3全等三角形的應用與尺規作圖(1) | | 1.能知道若兩個三角形的兩組角及其夾邊對應相等，則此兩三角形全等，即*ASA*全等。  2.能知道若兩個三角形的兩組角及其中一組角的對邊對應相等，則此兩三角形全等，即*AAS*全等。  3.能知道若兩個直角三角形的斜邊和一股對應相等，則此兩三角形全等，即*RHS*全等。  4.能理解三角形全等性質並能做簡單的推理。  5. 能以三角形的全等性質做簡單幾何推理，例如：角的平分線上的任一點到角的兩邊之距離相等。反之，同一平面上，若一點到角的兩邊之距離相等，則此點位在角的平分線上。 | | |
| 十  一 | | 4/19  │  4/25 | 第三章尺規作圖與三角形的性質  3-3全等三角形的應用與尺規作圖(2)  3-4三角形的邊角關係(1) | | 1.能以三角形的全等性質做簡單幾何推理，例如：等腰三角形兩底角相等。  2. 結合*SSS*全等性質來介紹*RHS*全等性質，並做簡單的推理。  3. 利用尺規作圖及*SSS*全等性質來理解三邊長滿足畢氏定理之三角形是一個直角三角形。  4.能理解用某些正多邊形可鋪滿牆面，而某些正多邊形卻不能。  5.知道三角形任意兩邊的和大於第三邊。 | | |
|  | 十二 | | 4/26  │  5/2 | 第三章尺規作圖與三角形的性質  3-4三角形的邊角關係(1) | | 1.能利用尺規作圖平分一已知線段、作垂直平分線、作角平分線、作過線上一點的垂直線、作過線外一點的垂直線。  2.知道三角形任意兩邊的差小於第三邊。  3.知道三角形中若有兩邊不相等，則大邊對大角。 | | |
| 十三 | | 5/3  │  5/9 | 第三章尺規作圖與三角形的性質  3-4三角形的邊角關係(2)  課程複習 | | 1.能利用尺規作圖理解三角形兩邊之和大於第三邊的基本性質。  2.能理解三內角是30°、60°、90°或是45°、45°、90°的三角形之邊長比例關係。  3.能利用上述比例關係得到正三角形的一邊的高，以及正三角形面積的公式。 | | |
|  | 十四 | | 5/10  │  5/16 | 復習評量  **（第二次段考）** | |  | | |
| 十五 | | 5/17  │  5/23 | 第4章　平行與四邊形  4-1　平行 | | 1.能了解平行線的定義。  2.能了解兩平行線的距離處處相等。  3.能認識平行線的基本性質。  4.能理解平行線截線性質：兩平行線同位角相等；同側內角互補；內錯角相等。 | | |
|  | 十六 | | 5/24  │  5/30 | 第4章　平行與四邊形  4-1　平行 | | 1.能理解平行線的判別性質。  2.能利用尺規作圖畫出過線外一點與該直線平行的直線。 | | |
|  | 十七 | | 5/31  │  6/6 | 第4章　平行與四邊形  4-2　平行四邊形 | | 1.能利用尺規作圖畫出平行四邊形。  2.能理解平行四邊形的定義。  3.能理解平行四邊形的基本性質：平行四邊形的對邊等長、  對角相等、鄰角互補；一條對角線將平行四邊形分成兩個全  等的三角形；平行四邊形的兩對角線互相平分。 | | |
|  | 十八 | | 6/7  │  6/13 | 第4章　平行與四邊形  4-2　平行四邊形 | | 1. 能理解平行四邊形的基本性質：平行四邊形的對邊等長、對角相等、鄰角互補；一條對角線將平行四邊形分成兩個全 2. 等的三角形；平行四邊形的兩對角線互相平分。 3. 能理解平行四邊形的判別性質。 | | |
| 十九 | | 6/14  │  6/20 | 第4章　平行與四邊形  4-3　特殊四邊形與梯形 | | 1.能理解平行四邊形的判別性質。  2.能理解平行四邊形的面積公式。  3.能理解長方形、正方形、梯形、等腰梯形、菱形、筝形的定義。  4.能利用尺規作圖畫出特殊四邊形。 | | |
| 二  十 | | 6/21  │  6/27 | 第4章　平行與四邊形  4-3　特殊四邊形與梯形**（第三次段考）** | | 1.能理解長方形、正方形、梯形、等腰梯形、菱形、筝形的定義。  2.能利用尺規作圖畫出特殊四邊形。  3.能理解梯形的意義與性質。  4.能理解梯形中線的性質。  5.能知道梯形的面積公式。  6.能從幾何圖形的判別性質，判斷圖形的包含關係。 | | |
|  | |  |
|  | **議題融入** | | | 若未融入議題，即寫無  環境議題  性別議題  生涯議題 | | | | |
|  | **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  1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.作業  5.課堂問答 | | | | |
|  | **教學設施**  **設備需求** | | | 電腦與投影設備、黑板 | | | | |
|  | **教材來源** | | | ■教科書 ■自編 | | | | |
|  | **備註** | | |  | | | | |