**臺北市立興福國民中學 112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：  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 | | **節數** | 每週 4 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，並能將所學應用於日常生活中。  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** | **學習**  **表現** | **112上學期**  a-Ⅳ-5-1 認識多項式及相關名詞。  a-Ⅳ-5-2 熟練多項式的四則運算。  a-Ⅳ-5-3 認識並運用乘法公式**。**  n-Ⅳ-5-1 理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算。  n-Ⅳ-6-1 應用十分逼近法估算二次方根的近似值。  s-Ⅳ-7-1 理解畢氏定理。  s-Ⅳ-12-1理解直角三角形中某一銳角角度決定邊長的比值並認識這些比值的符號。  a-Ⅳ-6-1 理解一元二次方程式及其解的意義。a-Ⅳ-6-2 利用因式和配方法求出一元二次方程式的解並驗算。  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。  **112下學期**  n-IV-7-1 辨識數列規律性並以數學符號表徵生活中的數量關係與規律。  n-IV-7-2 認識等差數列並能依據首項與公差計算其他各項。  f-Ⅳ-1-2 理解一次函數的意義，並能描繪其圖形。  s-Ⅳ-13 理解直尺、圓規的操作，並應用於尺規作圖。  s-Ⅳ-2-2 理解三角形或凸多邊形的內角及外角的意義。  s-Ⅳ-2-3 熟悉三角形與凸多邊形的內角和公式及三角形的外角和。  s-IV-9-2 利用兩個三角形邊角對應相等關係，判斷兩個三角形的全等。  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-3-2 理解兩條直線的平行 的意義以及各種性質。  s-Ⅳ-8-2 理解特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）的  幾何性質及相關問題。 | | | |
| **學習**  **內容** | **112上學期**  A-8-1 二次式的乘法公式：(a + b)2= a2 + 2𝑎𝑏 + b2；(a − b)2 = a2 − 2a𝑏 + b2 ；(a+𝑏)(a −𝑏) = a2 −b2 ；(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-8-3-1 直式、橫式的多項式加法與減法。  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-8-2-1 二次方根的近似值。  N-8-2-2 二次方根的整數部分。  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。  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-8-5-1 提出公因式法的因式。  A-8-6-1 一元二次方程式的解及意義。  A-8-7-1 利用因式法求出一元二次方程式的解。  A-8-7-2 利用配方法求出一元二次方程式的解。  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。  **112下學期**  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-8-4-1等差數列。。  N-8-5-1 等比數列。  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-8-5 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（≅）。  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-8-3 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-8-9 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。 | | | |
| **課程目標**  **（學年目標）** | | 1. 認識乘法公式、多項式的基本概念。 2. 能進行簡化後的乘法公式，多項式的四則運算。 3. 能理解平方根的概念 4. 能根據平方根的性質的來計算近似值(小數點後一位)。 5. 能理解畢氏定理的概念。 6. 能理解因式、倍式、公因式與因式分解的意義； 7. 能利用公因式、分組分解法、乘法公式與十字交乘法做簡易的因式分解。 8. 能利用因式分解法、配方法及公式解來計算簡化過的一元二次方程式 9. 能理解相對次數與累計次數分配圖表的概念，並根據圖表畫出折線圖。 10. 能理解等差數列的概念並進行簡化後等差數列的計算。 11. 能理解等比級數的概念能進行簡化後等比級數的計算。 12. 認識常數函數、一次函數的基本概念。 13. 了解角度的基本性質，內角與外角以及互補及互餘的概念。 14. 能正確計算正多邊形內角和角度。 15. 能理解與分辨三角形5種的全等性質(sss，sas，aas，asa，rhs) 16. 在教師的帶領下能理解基本尺規作圖的作圖方法。 17. 能理解中垂線與角平分線的基本性質。 18. 能理解三角形任意兩邊相加會大於第三邊的邊長。 19. 了解平行的意義及平行線的基本性質。 20. 了解平行四邊形的定義及基本性質與判別性質。。 | | | |
| **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 | 乘法公式 | 1. 能了解基本的乘法公式概念(和的平方公式，差的平方公式，平方差公式)。 2. 能參考乘法公式進行簡易計算。 | | |
| 第3-5週 | 多項式的四則運算 | 1. 能正確根據升冪與降冪的規則排列多項式 2. 了解多項式的加減的概念與規則 3. 了解多項式的乘除的概念與規則 | | |
| 第6-8週 | 二次方根的概念與計算 | 1. 能用十分逼近法計算近似值(小數點後一位)。 2. 能了解根式的運算的概念與規則 3. 能進行簡易的根式計算 | | |
| 第9-10週 | 畢氏定理 | 1. 能了解畢氏定理的基本概念與定義。 2. 能根據直角三角形的兩邊長，正確計算第三邊長(數字20以內) | | |
| 第11-13週 | 因式分解 | 1. 瞭解提公因式與因式分解的基本概念。 2. 利用提公因式法進行因式分解(數字簡化) 3. 利用十字乘法因式進行分解(數字簡化) | | |
| 第14-17週 | 一元二次方程式概念與計算 | 1. 利用因式分解法解一元二次方程式(數字簡化) 2. 利用配方法進行一元二次方程式的公式解(數字簡化) | | |
| 第18-20週 | 資料整理與統計圖表 | 1. 能正確判讀相對次數分配圖表 2. 能正確判讀累計次數分配圖表 3. 能參考圖表正確畫出相對與累計次數分配圖表 | | |
| **第**  **2**  **學期** | 第1-4週 | 數列與級數的概念與計算 | 1. 能觀察到等差數列及等比數列的規律性。 2. 能理解數列與級數的相關名詞的概念(如首項、公差…等)。 3. 能利用等差和等比之相關公式進行計算。 | | |
| 第5-6週 | 函數與函數圖形 | 1. 能認識常數函數、一次函數的基本概念。 2. 能畫出常數函數和一次函數的圖形。 | | |
| 第7-9週 | 三角形的內角與外角與全等性質 | 1. 認識內角，外角，互補，互餘的名詞基本概念。 2. 能對多邊形與三角形進行內角和的計算。 3. 能正確計算外角的角度。 4. 能理解三角形5種的全等性質(sss，sas，aas，asa，rhs) | | |
| 第10-11週 | 尺規作圖 | 1. 了解尺規作圖的概念，並能在教師帶領下實際操作 | | |
| 第12-13週 | 中垂線與角平分線 | 1. 能理解中垂線上任一點到兩端點的距離一樣。 2. 能理解角平分線上任一點到兩邊的距離一樣。 | | |
| 第13-14週 | 三角形的邊角關係 | 1. 能理解三角形任意兩邊相加會大於第三邊的邊長。 2. 能理解三角形的大角對大邊，小角對小邊的概念。 | | |
| 第15-16週 | 平行 | 1. 能理解兩條直線的垂直和平行的意義。 2. 能認識平行線截角性質的概念(同位角相等，同側內角互補，內錯角相等) | | |
| 第17-18週 | 平行四邊形 | 1. 能知道平行四邊形的基本性質。 2. 能判斷四邊形是否為平行四邊形。 | | |
| 第19-20週 | 特殊四邊形的性質 | 1. 能理解梯形、箏形、菱形、矩形、正方形…等的基本性質。 2. 能理解梯形面積的公式與計算方式。 | | |
|  |
| **議題融入** | | 若未融入議題，即寫無  無 | | | |
| **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   |  | | --- | | 筆試(40%)、課堂觀察(30%)、作業評量(30%) | | | | |
| **教學設施**  **設備需求** | | 投影機，學習單，實體教具 | | | |
| **教材來源** | | ▇教科書 ▇自編 | | | |
| **備註** | | 無 | | | |