**臺北市立新民國民中學 109 學年度資源班學習課程計畫**

**(七年級)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 3 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** | | 資數N-IV-1:理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能 運用到日常生活的情境解決問題。  資數N-IV-2:理解負數之意義、符號與在數線上的表示，並熟練其四則運算，且能運用到日常生活的情境解決問題。  資數N-IV-3:理解非負整數次方的指數和指數律，應用於質因數分解與科學記號，並能運用到日常生活的情境解決問題。  資數N-IV-4:理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。  資數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。  資數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。  資數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。  資數S-IV-5:理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。  資數S-IV-16:理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、 側面積及體積。  資數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。  資數G-IV-2:在直角坐標上能描繪與理解二元一次方程式的直線圖形，以及二元一次聯立方程式唯一解的幾何意義。  資數A-IV-1:理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。  資數A-IV-2:理解一元一次方程式及其解的意義，能以等量公理與移項法則求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。  資數A-IV-3:理解一元一次不等式的意義，並應用於標示數的範圍和其在數線上的圖形，以及使用不等式的數學符號描述情境，與人溝通。  資數A-IV-4:理解二元一次聯立方程式及其解的意義，並能以代入消去法與加減消去法求解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。  資數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  資數N-7-1: 100以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法。  資數N-7-2:質因數分解的標準分解 式：質因數分解的標準分解式，並能用於求因數及倍數的問題。  資數N-7-3:負數與數的四則混合運算 (含分數、小數)：使用「正、 負」表徵生活中的量；相反數；數的四則混合運算。  資數N-7-4:數的運算規律：交換律；結合律；分配律；−(𝑎 + 𝑏) = −𝑎 −𝑏；  −(𝑎 −𝑏) = −𝑎 + 𝑏 。  資數N-7-5:數線：擴充至含負數的數線；比較數的大小；絕對值的意義；  以 |𝑎 −𝑏| 表示數線上兩點 𝑎,𝑏 的距離。  資數N-7-6:指數的意義：指數為非負整數的次方；𝑎 ≠ 0 時 𝑎0 = 1；同底數的大小比較；指數的運算。  資數N-7-1:指數律：以數字例表示「同底數的乘法指數律」（𝑎𝑚 × 𝑎𝑛 = 𝑎𝑚+𝑛、  (𝑎𝑚)𝑛 = 𝑎𝑚𝑛、 (𝑎 ×𝑏)𝑛 = 𝑎𝑛 ×𝑏𝑛，其中 𝑚,𝑛 為非負整數）；以數字例表示「同底數的除法指數律」（𝑎𝑚 ÷𝑎𝑛 = 𝑎𝑚−𝑛，其中 𝑚 ≥ 𝑛 且 𝑚,𝑛 為  非負整數）。  資數N-7-1:科學記號：以科學記號表達正數，此數可以是很大的數（次方為正整數），也可以是很小的數（次方為負整數）。  資數N-7-1:比與比例式：比；比例式； 正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。  資數S-7-1:簡單圖形與幾何符號：點、 線、線段、射線、角、三角形與其符號的資數介紹。  資數S-7-2:三視圖：立體圖形的前視圖、上視圖、左（右）視圖。立體圖形限制內嵌於3×3×3的正方體且不得中空。  資數S-7-3:垂直：垂直的符號；線段的中垂線；點到直線距離的意義。  資數S-7-4:線對稱的性質：對稱線段等長；對稱角相等；對稱 的連線段會被對稱軸垂直平分。  資數S-7-5:線對稱的基本圖形：等腰三角形；正方形；菱形；箏形；正多邊形。  資數G-7-1:平面直角坐標系：以平面直角坐標系、方位距離標定位置；平面直角坐標系及其相關術語（縱軸、橫軸、象限）。  資數A-7-1:代數符號：以代數符號表徵交換律、分配律、結合律； 一次式的化簡  及同類項；以符號記錄生活中的情境問題。  資數A-7-2:一元一次方程式的意義：一元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出一元一次方程式。  資數A-7-3:一元一次方程式的解法與應用：等量公理；移項法則；驗算；應用問題。  資數A-7-4:二元一次聯立方程式的意義：二元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次方程式；二元一次聯立方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次聯立方程式。  資數A-7-5:二元一次聯立方程式的解法與應用：代入消去法；加減消去法；應用問題。  資數A-7-6:二元一次聯立方程式的幾何意義：𝑎𝑥 +𝑏𝑦 = 𝑐 的圖形；𝑦 = 𝑐的圖形（水平線）；𝑥 = 𝑐 的圖形（鉛垂線）；二元一次聯立方程式的解只處理相交且只有一個交點的情況。  資數A-7-1:一元一次不等式的意義：不等式的意義；具體情境中列出一元一次不等式。  資數A-7-1:一元一次不等式的解與應用：單一的一元一次不等式的解；在數線上標示解的範圍；應用問題。  資數D-7-1:統計圖表：蒐集生活中常見的數據資料，整理並繪製成含有原始資料或百分率的統計圖表：直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖、列聯表。遇  到複雜數據時可使用計算機輔助，教師可使用電腦應用軟體演示教授。  資數D-7-2:統計數據：用平均數、中位數與眾數描述一組資料的特性；使用計算機的「M+」 或「Σ」鍵計算平均數。 | | | | | |
| **課程目標**  **(學年目標)** | | | | 1.能理解、處理及計算整數運算與科學記號的相關問題。  2.能理解、處理及計算因數分解與分數運算的相關問題。  3.能理解、處理及計算一元一次方程式的相關問題。  4.能理解、處理及計算二元一次聯立方程式及其圖形的相關問題。  5.能理解、處理及計算比例的相關問題。  6.能理解、處理及計算幾何圖形與三視圖的相關問題。  7.能理解、處理及計算 一元一次不等式的相關問題。  8.能理解、處理及計算 統計圖表與資料分析的相關問題。 | | | | | |
| **學習進度**  **週次/節數** | | | | **單元主題** | **單元內容與學習活動** | | | | |
| 學習進度  週次/節數 | | | 單元主題 | | | 單元內容 | | |
| 第  1  學  期 | 第1週  08/25  |  08/31 | | 第一章 整數運算與科學記號  1-1 數與數線(4) | | | 1. 能以「正、負」表徵生活中相對的量，並認識負數是性  質(方向、盈虧)的相反。  2. 能認識負數在數線上的位置，並在數線上操作簡單的描  點。 | | |
| 第2週  09/01  |  09/07 | | 1-1 數與數線(3)  1-2 整數的加減運算(1) | | | 1. 能認識負數在數線上的位置，並在數線上操作簡單的描  點。  2. 能在數線上判別數的大小。  3. 能在脫離數線的情況下，判斷正、負數的大小。  4. 能認識相反數及其在數線上的相對位置。  5. 能認識絕對值的符號，並理解絕對值在數線上的圖意。  6. 能以有向線段表示簡單的運算。 | | |
| 第3週  09/08  |  09/14 | | 1-2 整數的加減運算(4) | | | 1. 能判別兩數加、減的正負結果並算出其值。  2. 能判別兩數加、減的正負結果並算出其值。  3. 能求出數線上兩點的距離。  4. 能用絕對值的符號表示數線上兩點的距離。 | | |
| 第4週  09/15  |  09/21 | | 1-2 整數的加減運算(1)  1-3 整數的乘除運算(3) | | | 1. 能求出數線上線段的中點坐標。   2. 能判別兩數乘、除的正負結果並算出其值。   1. 能了解正負整數的交換律、結合律、分配律及簡易應用。 | | |
| 第5週  09/22  |  09/28 | | 1-3 整數的乘除運算(4) | | | 1. 能了解正負整數的交換律、結合律、分配律及簡易應用。 2. 能做整數的四則運算。 | | |
| 第6週  09/29  |  10/05 | | 1-4 指數與科學記號(4) | | | 1. 能理解底數為整數且指數為正整數的運算。  2. 能以10為底的指數表達自然科學領域常用的長度、重  量、容積單位，如奈米、微米、公分或毫米等，其中含  有負數次方的部分能轉換成小數。 | | |
| 第7週  10/06  |  10/12 | | 復習評量  (第一次段考) | | | 1. 能理解底數為整數且指數為正整數的運算。  2. 能以10為底的指數表達自然科學領域常用的長度、重  量、容積單位，如奈米、微米、公分或毫米等，其中含  有負數次方的部分能轉換成小數。 | | |
| 第8週  10/13  |  10/19 | | 第二章 因數分解與分數運算  2-1質因數分解(4) | | | 1. 辨識質數與合數，並能判別2、5、3、4、9、11的倍數。  2. 能檢驗1到100的數，哪些是質數，哪些是合數。 | | |
| 第9週  10/20  |  10/26 | | 2-1質因數分解(3)  2-2公因數與公倍數(1) | | | 1. 能理解埃拉托賽尼的方法，並找出小於100的所有質數。  2. 知道正整數的質因數並能做質因數分解。  3. 能找出兩個數以上的最大公因數。 | | |
| 第10週  10/27  |  11/02 | | 2-2 公因數與公倍數(4) | | | 1. 能理解互質。 2. 能利用短除法或質因數分解找出兩個數或三個數的最大公因數。   3. 能找出兩個數以上的最小公倍數。  4. 能利用短除法或質因數分解找出兩個數或三個數的最小  公倍數。 | | |
| 第11週  11/03  |  11/09 | | 2-2 公因數與公倍數(2)  2-3 分數的加減運算(2) | | | 1. 能利用短除法或質因數分解找出兩個數或三個數的最小   公倍數。  2. 能利用最大公因數與最小公倍數解決日常生活中的問  題。  3. 能理解：若a、b為正整數，則、的值均為－，  在數線上代表同一個點。 | | |
| 第12週  11/10  |  11/16 | | 2-3 分數的加減運算(2)  2-4 分數的乘除運算與指數律(2) | | | 1. 能理解負分數的約分、擴分和最簡分數的意義。  2. 能由正分數的大小比較，理解出負分數的大小比較。  3. 能對負分數做加減運算。  4. 能理解分數加法運算的交換律和結合律。  5. 能了解分數的乘法算則及乘法的交換律和結合律。 | | |
| 第13週  11/17  |  11/23 | | 2-4 分數的乘除運算與指數律(4) | | | 1. 能了解分數的乘法算則及乘法的交換律和結合律。  2. 能了解倒數的意義。  3. 能了解分數的除法算則。  4. 能熟練數的四則運算。  5. 能了解分數乘法對加法、減法的分配律。 | | |
| 第14週  11/24  |  11/30 | | 復習評量  (第二次段考) | | | 1. 能理解分數乘方的意義，並比較其大小。  2. 能熟練乘方的運算。  3. 能理解同底數相乘或相除的指數律。 | | |
| 第15週  12/01  |  12/07 | | 第三章 一元一次方程式  3-1 以符號列式與運算(4) | | | 1. 能以文字符號代表數，並知道如何簡記。  2. 能由具體情境中，用x、y等符號列出一元一次式。  3. 能將文字符號所代表的數代入代數式中求值。  4. 能運用數的運算規則進行代數式的運算。 | | |
| 第16週  12/08  |  12/14 | | 3-1 以符號列式與運算(3)  3-2 一元一次方程式的列式與求解(1) | | | 1. 能運用數的運算規則進行代數式的運算。  2. 能以文字符號列式並化簡。  3. 能由具體情境中列出一元一次方程式。  4. 能理解一元一次方程式解的意義。  5. 能以代入法或枚舉法求一元一次方程式的解。 | | |
| 第17週  12/15  |  12/21 | | 3-2 一元一次方程式的列式與求解(4) | | | 1. 能利用等量公理解一元一次方程式，並作驗算。  2. 能利用移項法則解一元一次方程式，並作驗算。 | | |
| 第18週  12/22  |  12/28 | | 3-2 一元一次方程式的列式與求解(4) | | | 1. 能利用等量公理解一元一次方程式，並作驗算。  2. 能利用移項法則解一元一次方程式，並作驗算。 | | |
| 第19週  12/29  |  01/04 | | 3-2 一元一次方程式的列式與求解(2)  3-3 一元一次方程式的應用(2) | | | 1. 能利用移項法則解一元一次方程式，並作驗算。  2. 能由具體情境中列出一元一次方程式並解題。  3. 能檢驗所求得的解是否合乎題意。 | | |
| 第20週  01/05  |  01/11 | | 3-3 一元一次方程式的應用(4) | | | 1. 能由具體情境中列出一元一次方程式並解題。  2. 能檢驗所求得的解是否合乎題意。 | | |
| 第21週  01/12  |  01/18 | | 復習評量(第三次段考)  結業式 | | | 1. 能由具體情境中列出一元一次方程式並解題。  2. 能檢驗所求得的解是否合乎題意。 | | |
| 第  2  學  期 | 第1週  02/09  ｜  02/15 | | 第一章 二元一次聯立方程式及其圖形  1-1二元一次方程式(4) | | | 1. 能由具體情境中，用*x*、*y*等符號列出二元一次式。  2. 能對算式中相同的文字符號、常數進行合併或化簡。  3. 能從具體情境列出二元一次方程式，並理解其解的意義。  4. 能以代入法或枚舉法求二元一次方程式的解。 | | |
| 第2週  02/16  ｜  02/22 | | 1-2二元一次聯立方程式(4) | | | 1. 能從具體情境中列出二元一次聯立方程式，並理解其解   的意義。   1. 能熟練使用代入消去法、加減消去法解二元一次聯立方程式。 | | |
| 第3週  02/23  ｜  02/29 | | 1-2二元一次聯立方程式(3)  1-3直角坐標平面(1) | | | 1. 能從具體情境中列出二元一次聯立方程式，並理解其解   的意義。   1. 能運用二元一次聯立方程式解決日常生活中的問題，並   能判別其解是否合乎題意。   1. 寫出直角坐標平面上點的坐標表示法。 | | |
| 第4週  03/01  ｜  03/07 | | 1-3直角坐標平面(4) | | | 1. 認識直角坐標系的構成：*x*軸、*y*軸，以及直角坐標平面   上的象限。  2. 能運用直角坐標及方位距離來標定位置。 | | |
| 第5週  03/08  ｜  03/14 | | 1-4二元一次方程式的圖形(4) | | | 1. 能在直角坐標平面上描繪二元一次方程式的圖形。  2. 能了解二元一次方程式*ax*＋*by*＝*c*在坐標平面上的圖形。  3. 能在直角坐標平面上認識二元一次聯立方程式的幾何意  義。 | | |
| 第6週  03/15  ｜  03/21 | | 1-4二元一次方程式的圖形(4) | | | 1. 能在直角坐標平面上描繪二元一次方程式的圖形。  2. 能了解二元一次方程式*ax*＋*by*＝*c*在坐標平面上的圖形。  3. 能在直角坐標平面上認識二元一次聯立方程式的幾何意  義。 | | |
| 第7週  03/22  ｜  03/28 | | 復習評量(第一次段考) | | | 1. 能了解二元一次方程式*ax*＋*by*＝*c*在坐標平面上的圖形。  2. 能在直角坐標平面上認識二元一次聯立方程式的幾何意義。 | | |
| 第8週  03/29  ｜  04/04 | | 第二章 比例  2-1比例式(4) | | | 1. 能了解比的性質。  2. 能熟悉比與倍數的關係。  3. 能了解比值的意義，並熟練比值的求法。  4. 能熟練比例式的基本運算。 | | |
| 第9週  04/05  ｜  04/11 | | 2-1比例式(1)  2-2正比與反比(3) | | | 1. 能熟練比例式的基本運算。 2. 能理解正比、反比關係的意義。 | | |
|  | 第10週  04/12  ｜  04/18 | | 第三章 幾何圖形與三視圖  3-1幾何圖形與符號(4) | | | 1. 能認識點、直線、線段、射線、角、三角形、多邊形、   正多邊形及其符號的標示。  2. 了解垂線、垂足、中點、垂直平分線的意義。  3. 能理解線對稱圖形的意義及其對稱點、對稱線段、對稱  角、對稱軸。 | | |
|  | 第11週  04/19  ｜  04/25 | | 3-1幾何圖形與符號(4) | | | 1. 能認識點、直線、線段、射線、角、三角形、多邊形、   正多邊形及其符號的標示。  2. 了解垂線、垂足、中點、垂直平分線的意義。  3. 能理解線對稱圖形的意義及其對稱點、對稱線段、對稱  角、對稱軸。 | | |
|  | 第12週  04/26  ｜  05/02 | | 3-2三視圖(4) | | | 1. 能透過格子點做出線對稱的鏡射圖形。  2. 能用線對稱概念理解等腰三角形、正方形、菱形、箏形、  正多邊形。  3. 能理解立體圖形視圖的意義，並繪製對應方向的視圖。  4. 能根據視圖判斷觀察的方向。  5. 能理解立體圖形左右視圖、前後視圖的關係。 | | |
|  | 第13週  05/03  ｜  05/09 | | 3-2三視圖(4) | | | 1. 能理解立體圖形視圖的意義，並繪製對應方向的視圖。  2. 能根據視圖判斷觀察的方向。  3. 能理解立體圖形左右視圖、前後視圖的關係。 | | |
|  | 第14週  05/10  ｜  05/16 | | 復習評量(第二次段考) | | | 1. 能理解立體圖形視圖的意義，並繪製對應方向的視圖。  2. 能根據視圖判斷觀察的方向。  3. 能理解立體圖形左右視圖、前後視圖的關係。 | | |
|  | 第15週  05/17  ｜  05/23 | | 第四章 一元一次不等式  4-1一元一次不等式及其解(4) | | | 1. 能認識不等式。  2. 能由具體情境中列出一元一次不等式。 | | |
|  | 第16週  05/24  ｜  05/30 | | 4-2解一元一次不等式及其應用(4) | | | 1. 能由具體情境中描述一元一次不等式解的意義。  2. 能以移項法則找出不等式解的範圍，並以數線表示之。  3. 能列出不等式，並求出所有可滿足式子的數，再配合具  體情境，檢驗其合理性。   1. 在數線上圖示形如5＜x≦17的不等式解。 | | |
|  | 第17週  05/31  ｜  06/06 | | 4-2解一元一次不等式及其應用(2)  第五章 統計圖表與資料分析  5-1統計圖表(2) | | | 1. 能列出不等式，並求出所有可滿足式子的數，再配合具  體情境，檢驗其合理性。  2. 在數線上圖示形如5＜x≦17的不等式解。  3. 能將原始資料視需要加以排序或分組，整理成次數分配  表，來顯示資料蘊含的意義。  4. 能繪製直方圖與折線圖，來顯示資料蘊含的意義。 | | |
|  | 第18週  06/07  ｜  06/13 | | 5-1統計圖表(1)  5-2資料分析(3) | | | 1. 能理解計算機「M＋」、「MR」的用處。 2. 能理解算術平均數、中位數與眾數的意義。 3. 能計算一群資料的算術平均數、中位數與眾數。 | | |
|  | 第19週  06/14  ｜  06/20 | | 5-2資料分析(4) | | | 1. 能理解算術平均數、中位數與眾數的意義。 2. 能計算一群資料的算術平均數、中位數與眾數。 3. 能理解算術平均數、中位數與眾數可用來表示整筆資料   的集中位置。   1. 能理解算術平均數、中位數與眾數在不同之分組情況下的可能差異。 | | |
|  | 第20週  06/21  ｜  06/27 | | 復習評量(第三次段考)  結業式 | | | 1. 能理解算術平均數、中位數與眾數可用來表示整筆資料的集中位置。 2. 能理解算術平均數、中位數與眾數在不同之分組情況下的可能差異。 | | |
| **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** | | | |  | | | | | |