

南投縣立中興國民中 108 學年度數學領域教學計畫表

領域		數學					
班型		不分類身障資源班					
每週節數		6 節		教學者		簡慈萱	
組別/教學對象		161/廖○富、劉○哲、蔡○男、謝○廷、黃○恩、劉○寧					
核心素養		A 自主行動		■A1. 身心素質 與自我精進	■A2. 系統思考 與問題解決	■A3. 規劃執行 與創新應變	
		B 溝通互動		■B1. 符號運用 與溝通表達	■B2. 科技資訊 與媒體素養	■B3. 藝術涵養 與美感素養	
		C 社會參與		■C1. 道德實踐 與公民意識	■C2. 人際關係 與團隊合作	■C3. 多元文化 與國際理解	
重大議題		☐ 人權教育■環境教育■海洋教育■品德教育 ☐ 生命教育 ■法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 家庭教育■閱讀素養 ■戶外教育 ■國際教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 多元文化教育 ☐ 原住民族教育 ☐ 性別平等教育					
學習 重點	學習 表現	原學習表現： 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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-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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。 調整後學習表現： n-IV-1-1 知道因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及練習其計算。 n-IV-2-1 知道負數之意義、符號與在數線上的表示，並練習其四則運算。 n-IV-3-1 認識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。 n-IV-4-1 了解比、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。 n-IV-9-1 能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。 s-IV-1-1 知道常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。 s-IV-3-1 了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問題。 s-IV-5-1 了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。 s-IV-16-1 認識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及體積。 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。 g-IV-2-1 在直角坐標上能描繪與了解二元一次方程式的直線圖形。 a-IV-1-1 了解並應用符號及文字敘述表達概念、運算。 a-IV-2-1 了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。 a-IV-3-1 了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。 a-IV-4-1 認識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。 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。
	特殊需求領域學習表現：(如無融入特殊需求領域課程請刪除此列) 原學習內容： N-7-1 100 以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法。 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。 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。 N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律；$-(a \pm b) = -a \mp b$。 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。 N-7-6 指數的意義：指數為非負整數的次方；$a \neq 0$ 時 $a^0 = 1$；同底數的大小比較；指數的運算。 N-7-7 指數律：以數字例表示「同底數的乘法指數律」($a^m \times a^n = a^{m+n}$、$(a^m)^n = a^{mn}$、$(a \times b)^n = a^n \times b^n$，其中 m, n 為非負整數)；以數字例表示「同底數的除法指數律」($a^m \div a^n = a^{m-n}$，其中 $m \geq n$ 且 m, n 為非負整數)。

N-7-8 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）。

N-7-9 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。

S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。

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 $3\times 3\times 3$ 的正方體且不得中空。

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。

S-7-4 線對稱的性質：對稱線段等長；對稱角相等；對稱點的連線段會被對稱軸垂直平分。

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。

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）。

A-7-1 代數符號：代數符號與運算；以代數符號表徵交換律、分配律、結合律；以符號紀錄生活中的情境問題。

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。

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。

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。

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。

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。

A-7-7 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。

A-7-8 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。

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。

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。

調整後學習內容：

N-7-1-1 質數的意義；100 以內的質數。

N-7-2-1 質因數分解的標準分解式；兩整數的最大公因數及最小公倍數之計算方法。

N-7-3-1 正數、負數的意義；相反數的意義；負數的性質。

N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律； $-(a \pm b) = -a \mp b$ 。

N-7-5-1 數與數線的對應關係；數線上兩點的距離公式；絕對值的意義；加減法與在數線上做平移的對應關係。

N-7-6-1 a^n 的意義（ n 為正整數）； a^0 的意義（ $a \neq 0$ ）。

N-7-7-1 乘法指數律；除法指數律。

N-7-8-1 科學記號表示法。

	N-7-9-1 比的意義及記法；比值的意義；比例式的意義；正比、反比的意義；比例問題。 S-7-1-1 簡單圖形及常用符號，如點、線段、角、三角形的符號。 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$3\times 3\times 3$的正方體且不得中空。 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。 S-7-4 線對稱的性質：對稱線段等長；對稱角相等；對稱點的連線段會被對稱軸垂直平分。 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。 G-7-1-1 直角坐標平面；縱軸與橫軸、x軸與y軸；數對；象限；描點。 A-7-1-1 未知數概念與符號；一元一次式；一元一次式的代數運算。 A-7-2-1 一元一次方程式；一元一次方程式的解；列一元一次方程式。 A-7-3-1 等量公理；解一元一次方程式。 A-7-4-1 二元一次方程式；二元一次方程式的解；列二元一次方程式。 A-7-5-1 二元一次聯立方程式；二元一次聯立方程式的解；列二元一次聯立方程式；代入消去法；加減消去法；解二元一次聯立方程式。 A-7-6-1 兩個二元一次方程式圖形的交點；二元一次聯立方程式的解與其圖形交點的關係；畫二元一次聯立方程式的圖形。 A-7-7-1 簡易一元一次不等式；生活中非相等關係的用語，如：不小於、不大於、不超過、未滿、未達等；「以上（含）」、「以下（含）」用語； A-7-8-1 列一元一次不等式；以等量公理解簡易一元一次不等式；在數線上標示x的範圍。 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。 D-7-2-1 平均數的意義；中位數的意義；眾數的意義。
學習目標	特殊需求領域學習內容：(如無融入特殊需求領域課程請刪除此列)
	轉化學習表現及學習內容後之課程學習目標 1. 認識負數並且能做含有負整數的四則運算。 2. 能了解十進位的表示方式，並了解科學記號的意義、使用與應用。 3. 認識因數、倍數、質數與合數，並能判別2、3、4、5、9的倍數。 4. 了解質因數分解且能求任意幾個正整數的最大公因數與最小公倍數。 5. 能做含有負分數的四則運算。 6. 運用文字符號，將生活中簡單情境的數與量列成算式或等式，並透過等量公理，解決部分生活中的一元一次方程式。 7. 能將原始資料整理成次數分配表，並製作統計圖形，來顯示資料蘊含的意義。 8. 能報讀或解讀生活中的統計圖表。 9. 認識平均數、中位數與眾數。 10. 能理解二元一次聯立方程式，及其解的意義，並能由具體情境中列出二元一次聯立方程式。 11. 能使用代入消去法與加減消去法解二元一次方程式的解。 12. 能了解平面直角坐標系。 13. 能在直角坐標平面上描繪二元一次方程式的圖形。 14. 能了解二元一次聯立方程式的幾何意義。 15. 能了解比、比例式、正比、反比的意義，並能解決生活中有關比例的問題。 16. 能做比例式的基本運算。

	17. 能了解不等式的意義。 18. 能由具體情境中列出簡單的一元一次不等式。 19. 能解出一元一次不等式，並在數線上標示相關的線段。 20. 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。 21. 能了解線對稱圖形的意義及做出線對稱的鏡射圖形。 22. 能了解立體圖形視圖的意義及繪製對應方向的視圖，並根據視圖判斷觀察的方向。		
	特殊需求領域課程學習目標(如無融入特殊需求領域課程請刪除此列)		
教學與評量說明	1. 教材編輯與資源 1-1 採用翰林版七年級數學課本、習作等教材。 1-2 採用教育部國民及學前教育署之數學補救教學教材。 1-3 教師自編調整教材、自編調整學習單和自編調整評量單。 2. 教學方法 2-1 學習重點以教師調整後的學習表現及學習內容為主，符合學生個別學習需求，以利學生能理解課程內容。 2-2 因應學生個別需求，提供各種線索及提示(如畫重點、組織圖)，並運用工作分析、直接教學和區分性教學等策略，引導學生進入課程。 2-3 採分散學習、分段學習、成功的學習經驗化、直接教學與立即回饋等教學方法，並配合講述、發問、圖解等不同策略及活動進行教學。 2-4 運用簡化、減量、替代、分解與重整等方式進行課程內容調整。 3. 教學評量 3-1 採用紙筆測驗、口頭測驗、指認、觀察評量和實作評量等方式檢視學生學習目標達成狀況。		
	第一學期		
週次	單元名稱/內容	週次	單元名稱/內容
1	正數與負數/說明數線，並在數線上操作正、負數的描點，並藉由數線的輔助，判別數的大小關係。藉由數線上與原點距離相等、方向相反的兩個點，了解相反數的意義。	12	分數與指數律/介紹負分數的各種表示法： $-\frac{b}{a} = \frac{b}{-a} = \frac{-b}{a}$ ，並練習約分、擴分、最簡分數的運算規則並擴充至負分數，練習同分母與異分母的負分數加減法運算，練習負帶分數的加減混合運算。
2	正數與負數/熟悉絕對值符號，並經由數線說明絕對值的意義。	13	分數與指數律/練習負帶分數的加減混合運算，練習正負分數的乘法運算與連乘運算，練習倒數的轉換，且能運用「除以一個數，等於乘以它的倒數」，計算正負分數的除法運算。
3	正負數的加減/判別兩同號數、兩異號數相加的正負結果，並算出其值，並練習「減去一個數就是加上這個數的相反數」的運算規則，並算出兩整數相減的結果。	14	分數與指數律/練習底數相同的兩數相乘或相除，其指數之和差關係，練習任一非零的整數的零次方等於1，練習(a的m次方)的n次方=a的mxn次方，練習(axb)的m次方=(a的m次方)×(b的m次方)。(段考週)
4	正負數的加減/練習計算機的正負號、加法、減法的功能，並能利用計算機驗算加減法的運算，與熟練負數的去括號運算。	15	式子的運算/以x代表一個未知數量，並用x的一次式來表達和此未知數量相關的一些數量，並練習式子的簡記，且練習算式中相同的文字符號、常數進行合併或化簡，最後以符號表徵交換律的運算並能化簡含括號的式子。

5	正負數的乘除/練習兩整數相乘的規則，並計算其值，並運用整數的乘法交換律與乘法結合律簡化計算，與練習整數的除法運算。	16	解一元一次方程式/知道一元一次方程式解的意義，並以代入法或枚舉法求出一元一次方程式的解，且知道等量公理「等式左右同加、減、乘、除一數（除數不為0）時，等式仍然成立」的概念，能利用等量公理解一元一次方程式，並做驗算。
6	正負數的乘除/練習整數的四則運算及分配律的應用，並能利用四則運算解決生活中的問題。	17	解一元一次方程式/利用等量公理的概念理解移項法則，並察覺兩者的對應關係，能利用移項法則解一元一次方程式，並做驗算。
7	指數記法與科學記號/知道指數記法所代表的意義，並練習含有指數的運算，且能利用計算機的指數功能來協助完成運算。	18	應用問題/根據應用問題的情境，由題目中逐句抽離已知條件及數量關係，自行假設適當的未知數 x ，進而列出一元一次方程式並求得答案。
8	質因數分解/知道質數是除了1和本身之外，沒有其他正因數的正整數，並能判別100以內質數的方法。 (段考週)	19	應用問題/藉由應用問題求出的解與實際生活問題的差異，突顯檢驗答案的正確性與合理性的重要，並能利用計算機協助較為繁瑣的運算。
9	質因數分解/以短除法將一個數做質因數分解，並以標準分解式表示，並能以標準分解式判別因數與倍數。	20	簡單圖形及其符號、垂直與平分、線對稱/知道點、線、角與三角形等簡單圖形與其符號，並能適時使用這些符號，知道直線、線段、射線的意義，並能以符號表達線段的長度，知道點到直線的距離的意義，知道垂直平分線的意義，知道線對稱圖形的意義。
10	最大公因數與最小公倍數/介紹公因數與互質的意義，並能以短除法求出三個數的最大公因數，且練習利用標準分解式求出最大公因數。	21	三視圖/由生活情境理解視圖的意義，並觀察立體圖形的視圖知道三視圖的意義，即一個立體圖形的前視圖、右視圖、上視圖合稱三視圖。 (段考週)
11	最大公因數與最小公倍數/介紹公倍數的意義，並能以短除法求出兩個與三個數的最小公倍數，且練習利用標準分解式求出最小公倍數。	22	(段考週)
第二學期			
1	二元一次方程式/利用兩個符號表徵列式，並依照符號代表的數求出算式的值，並能處理含兩個未知數的式子化簡，運用運算規律做式子的加減運算。	12	比例式/了解比例式的意義，並知道「如果 $a:b=c:d$ ，則 $ad=bc$ 」，練習比例式的應用。
2	二元一次方程式/將生活情境的問題記錄成二元一次方程式，並知道二元一次方程式解的意義，且能用代入法檢驗是否為解。	13	正比與反比/了解正比與反比的應用。 (段考週)
3	解二元一次聯立方程式/了解二元一次聯立方程式解的意義，並能用代入法檢驗是否為解，且能利用代入消去法解二元一次聯立方程式。	14	正比與反比/了解反比與反比的應用。
4	解二元一次聯立方程式/能利用加減消去法解二元一次聯立方程式。	15	一元一次不等式/認識不等號的概念，能由具體情境中列出一元一次不等式，了解一元一次不等式一般解的意義，並能在數線上畫出一元一次不等式的解。

5	應用問題/能將生活情境的問題記錄成二元一次聯立方程式，並求解。	16	一元一次不等式/能應用等量公理與移項法則解一元一次不等式，並能透過情境解不等式。
6	直角坐標平面/知道坐標平面的意義，知道直角坐標的意義及相關名詞，並能知道如何在坐標平面上描出已知數對的對應點。 (段考週)	17	統計圖表/能將原始資料製作成次數分配表，並繪製常用的統計圖，
7	直角坐標平面/能知道四個象限上的坐標規則，並判別數對在象限上的位置。	18	統計圖表/能製作次數分配表，並繪製次數分配直方圖與折線圖，且能判讀次數分配圖，知道統計圖表中的統計資料。
8	二元一次方程式的圖形/能將二元一次方程式的解轉換成坐標平面上的點，並建立二元一次方程式的圖形為直線的觀念，且能在在坐標平面上繪製二元一次方程式圖形。	19	平均數、中位數與眾數/認識平均數、中位數與眾數，並知道在不同狀況下，被使用的需求度有些微的差異，並能使用計算機的「M+」或「Σ」鍵計算平均數。
9	二元一次方程式的圖形/知道 $y=k$ 與 $x=h$ 這類型方程式在坐標平面上的圖形及其特性，並能由通過已知的坐標點求得直線方程式。	20	平均數、中位數與眾數/能了解平均數、中位數與眾數的意義，並知道在不同狀況下，被使用的需求度有些微的差異。
10	二元一次方程式的圖形/知道坐標平面上兩條直線的交點即為兩直線聯立方程式的解，並求得交點坐標。	21	(段考週)
11	比例式/複習比與比值的意義，熟練比值的求法，知道相等的比，並將一個比化為最簡整數比。		