

南投縣立中興國民中學 109 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		黃香喻
組別/教學對象	161/蕭○琪、藍○傑、黃○誠、何○威、楊○丞、杜○鑫			
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	<input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input checked="" type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input checked="" type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育			
學習重點	學習表現	<p>原學習表現：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>		

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。

f-IV-1理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並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。

整後學習表現：

n-IV-1-1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。

n-IV-1-2 將因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數運用到日常生活的情境解決問題。

n-IV-2-1理解負數及符號所代表的意義，以及負數在數線上的表現方式

n-IV-2-2熟練含有負數的四則運算。

n-IV-2-3 將負數概念運用到日常生活的情境解決問題。

n-IV-4-1理解比、比例式、正比、反比的意義和推理。

n-IV-4-2 理解連比的意義和推理。

s-IV-5-1理解線對稱的意義及線對稱圖形的幾何性質。

s-IV-16-1理解簡單立體圖形、三視圖及平面展開圖。

g-IV-1-1認識直角坐標的意義及構成要素，並能報讀及標示坐標點。

g-IV-2-1在直角坐標上能描繪與理解二元一次方程式的直線圖形。

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-3-1能理解一元一次不等式的意義。

a-IV-3-2 能在數線上標示一元一次不等式的範圍和其在數線上的圖形。

a-IV-4-1能理解二元一次聯立方程式及其解的意義。

a-IV-4-2 使用代入消去法與加減消去法解二元一次聯立方程式及驗算。

f-IV-1-1理解常數函數的意義，並能描繪其圖形。

f-IV-1-2 理解一次函數的意義，並能描繪其圖形。

**學習
內容**

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質因數的標準式：質因數的標準式，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；數的四則混合運算。

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

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

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-7-9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-7-4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。

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：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。

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-7-9-1以有意義之比值教學情境為例，理解比；比例式；正比；反比之概念與基本運算。

A-7-1-1代數符號與運算；以代數符號表徵交換律、分配律、結合律。

A-7-1-2以代數符號處理一次式的化簡及同類項。

A-7-2-1理解一元一次方程式及其解的意義。

A-7-3-1等量公理解一元一次方程式。

A-7-3-2移項法則解一元一次方程式。

A-7-3-3 驗算一元一次方程式的解。

A-7-4-1二元一次方程式及其解的意義。

		<p>A-7-4-2 二元一次聯立方程式及其解的意義。</p> <p>A-7-5-1 代入消去法解二元一次聯立方程式。</p> <p>A-7-5-2 加減消去法解二元一次聯立方程式。</p> <p>A-7-6-1 二元一次方程式的幾何意義：$ax + by = c$ 的圖形；$y = c$ 的圖形（水平線）；$x = c$ 的圖形（鉛垂線）。</p> <p>A-7-7-1 一元一次不等式的意義。</p> <p>A-7-7-2 具體情境中列出一元一次不等式。</p> <p>A-7-8-1 單一的一元一次不等式的解。</p> <p>A-7-8-2 在數線上標示解的範圍。</p>
<p style="text-align: center;">學習目標</p>		<p>轉化學習表現及學習內容後之課程學習目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。
<p style="text-align: center;">教學與評量說明</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. 教材編輯與資源 <ol style="list-style-type: none"> 1-1 採用康軒版七年級數學課本、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 <ol style="list-style-type: none"> 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	期中評量週 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。
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	
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	期中評量週 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。	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		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	統計圖表/能將原始資料製成次數分配表，並繪製常用的統計圖。
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	期末評量週 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。
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。		
第二學期			
1	統計圖表與資料分析 /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。	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。
2	統計圖表與資料分析 /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。	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。
3	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。	13	正比與反比 /了解正比與反比的應用。
4	解二元一次聯立方程式 /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。	14	期中評量週 認識一元一次不等式 /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	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。	15	
6	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	解一元一次不等式 /利用數線上的兩點 a 、 b ，同時向右移或同時向左移後， a 、 b 的大小關係不變，說明不等式的加減運算規則。
7	期中評量週 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。	17	解一元一次不等式 /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。
8		18	垂直、線對稱與三視圖 /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，知道解線對稱圖形的意義。
9	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	垂直、線對稱與三視圖 /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，能理解立體圖形視圖的意義，並繪製對應方向的視圖。
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。	20	期末評量週 垂直、線對稱與三視圖 /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。