

南投縣立中興國民中學 112 學年度數學領域教學計畫表

領域	數學(數學)			
班型	不分類資優資源班			
每週節數	4 節	教學者	李昆蓉/李昆蓉/待聘	
組別/教學人數	七年級 數理組 751A/人數、751B/人數、751C/人數、751D/人數、751E/人數			
核心素養	A 自主行動	<input type="checkbox"/> A1. 身心素質 與自我精進	<input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考 與問題解決	<input checked="" type="checkbox"/> A3. 規劃執行 與創新應變
	B 溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1. 符號運用 與溝通表達	<input type="checkbox"/> B2. 科技資訊 與媒體素養	<input checked="" type="checkbox"/> B3. 藝術涵養 與美感素養
	C 社會參與	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐 與公民意識	<input type="checkbox"/> C2. 人際關係 與團隊合作	<input type="checkbox"/> C3. 多元文化 與國際理解
重大議題	<input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input 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 checked="" 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	<p>調整後學習表現/學習內容：</p> <p>➤ 調整後學習表現</p> <p>n-IV-1-1 應用因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義，並能應用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-2-1 應用負數之意義、符號與在數線上的表示，並組織、連結其四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-3-1 應用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，並能組織、推論到日常生活的情境解決問題。</p> <p>n-IV-4-1 應用比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>s-IV-1-1 分析和應用常用幾何形體的定義、符號、性質解決幾何問題。</p> <p>s-IV-5-1 應用線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能創作幾何圖形。</p> <p>s-IV-16-1 能分析複雜的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能創作立體三視圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。</p> <p>g-IV-1-1 分析直角坐標的意義與構成要素。應用於遞推座標。</p> <p>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，以判別二元一次聯立方程式唯一解、無解、無限多組解的幾何意義。</p> <p>a-IV-2-1 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，拆解題型，連結並解決日常生活的各種情境題。</p>			

a-IV-3-1 能靈活運用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-4-1 運用二元一次聯立方程式及其解的意義，靈活運用代入消去法與加減消去法求解和驗算，解決日常生活的各種情境問題。

➤ 調整後學習內容

N-7-1-1 100 以內的質數：質數和合數的定義；對於任何自然數 N 進行 \sqrt{N} 質數的篩法。

N-7-2-1 質因數分解的標準分解式：運用質因數分解的標準分解式，並能用於求因數及倍數的相關綜合問題。

N-7-3-1 負數與數的四則混合運算(含分數、小數)：能靈活計算複雜的四則運算。

N-7-5-1 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，並能求解絕對值最大最小值。

N-7-6-1 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；指數的綜合應用題。

N-7-7-1 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)。進行指數的四則運算與比大小。

N-7-8-1 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)等綜合應用題(如加減乘除、1 以大小)。

N-7-9-1 比與比例式：比；比例式；正比；反比；合分比等相關題型應用。

S-7-2-1 三視圖：立體圖形的前視圖、上視圖、左(右)視圖。立體圖形不限制內嵌於 $3 \times 3 \times 3$ 的正方體。

S-7-4-1 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。並創作對稱圖形。

S-7-5-1 能歸納線對稱的基本圖形：等腰三角形；正方形；菱形；等形；正多邊形。

A-7-2-1 能在具體情境中列出一元一次方程式的進階題型。

A-7-3-1 一元一次方程式的解法與應用：能解決生活情境中的應用問題

A-7-5-1 二元一次、三元一次聯立方程式的解法與應用：靈活運用代入消去法；加減消去法解題

A-7-6-1 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)；能應用二元一次聯立方程式的解只有一個交點與無限多解與無解的情形。

A-7-7-1 一元一次不等式的意義：不等式的意義；能在具體情境中創造一元一次不等式解決生活問題。

A-7-8-1 一元一次不等式的解與應用：一元一次不等式的解；在數線上標示解的範圍(包括絕對值求解)；應用問題。

D-7-1-1 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； 並能表達與評鑑圖表 。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。						
學習目標	轉化學習表現及學習內容後之課程學習目標： 1. 學生能創造對稱圖形。 2. 學生能探索指數律，拆解題型。 3. 學生能製作與表達統計圖表。 4. 學生能分析複雜的立體圖形並能辨別其三視圖。 5. 學生能運用輾轉相除法解最大因數。 6. 學生能運用因倍數關係，連結同餘題型。 7. 學生能應用方程式多元解題。 8. 學生能辨別二元一次方程式無解、無限解、唯一解的幾何與代數意義 9. 學生能論證個人觀點。 10. 學生能觀察、思考，演繹與進行邏輯推理。						
教學與評量說明	1. 教材編輯與資源 <input checked="" type="checkbox"/> 教科書 (<u>康軒</u> 版本，第 <u>一、二</u> 冊) <input type="checkbox"/> 圖書繪本 <input checked="" type="checkbox"/> 學術研究 <input type="checkbox"/> 報章雜誌 <input type="checkbox"/> 影片資源 <input checked="" type="checkbox"/> 網路 <input type="checkbox"/> 新聞 <input checked="" type="checkbox"/> 自編教材 <input type="checkbox"/> 其他：_____ 2. 教學方法 <input type="checkbox"/> 直接教學法 <input type="checkbox"/> 工作分析教學法 <input type="checkbox"/> 多層次教學法 <input type="checkbox"/> 結構式教學法 <input type="checkbox"/> 交互教學法 <input type="checkbox"/> 圖片交換系統 <input type="checkbox"/> 識字教學法 <input type="checkbox"/> 社會故事教學法 <input checked="" type="checkbox"/> 講述法 <input checked="" type="checkbox"/> 討論法 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察法 <input checked="" type="checkbox"/> 問思教學法 <input checked="" type="checkbox"/> 發表法 <input type="checkbox"/> 自學輔導法 <input type="checkbox"/> 探究教學法 <input type="checkbox"/> 編序教學法 <input type="checkbox"/> 合作學習法 <input type="checkbox"/> 價值澄清法 <input type="checkbox"/> 角色扮演法 <input type="checkbox"/> 問題解決教學法 <input type="checkbox"/> 其他：_____ 3. 教學調整 <input type="checkbox"/> 簡化 <input type="checkbox"/> 減量 <input type="checkbox"/> 分解 <input type="checkbox"/> 替代 <input type="checkbox"/> 重整 <input checked="" type="checkbox"/> 加深 <input checked="" type="checkbox"/> 加廣 <input type="checkbox"/> 加速 <input type="checkbox"/> 濃縮 <input type="checkbox"/> 其他：_____ 4. 教學評量 <input checked="" type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 口頭測驗 <input type="checkbox"/> 指認 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察評量 <input checked="" type="checkbox"/> 實作評量 <input type="checkbox"/> 檔案評量 <input type="checkbox"/> 同儕互評 <input type="checkbox"/> 自我評量						
第一學期							
週次	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">單元名稱</th> <th>單元目標</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="274 1680 539 1890">1~4 數的戰爭</td> <td data-bbox="539 1680 1434 1890"> 1. 認識負數、數線、數的大小、相反數 2. 能用多元方式求絕對值求最大最小值(線圖法，距離法、三角不等式法) 3. 排列的規則與指數的關係、階層的相關計算、分配律的計算 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="274 1890 539 2011">5~8 指數 72 變與科學記號</td> <td data-bbox="539 1890 1434 2011"> 1. 能進行指數的四則運算、比較指數的大小。 2. 能推論指數相加、相乘的位數與個位數字等。 3. 能解決指數與科學記號的應用問題。 </td> </tr> </tbody> </table>	單元名稱	單元目標	1~4 數的戰爭	1. 認識負數、數線、數的大小、相反數 2. 能用多元方式求絕對值求最大最小值(線圖法，距離法、三角不等式法) 3. 排列的規則與指數的關係、階層的相關計算、分配律的計算	5~8 指數 72 變與科學記號	1. 能進行指數的四則運算、比較指數的大小。 2. 能推論指數相加、相乘的位數與個位數字等。 3. 能解決指數與科學記號的應用問題。
單元名稱	單元目標						
1~4 數的戰爭	1. 認識負數、數線、數的大小、相反數 2. 能用多元方式求絕對值求最大最小值(線圖法，距離法、三角不等式法) 3. 排列的規則與指數的關係、階層的相關計算、分配律的計算						
5~8 指數 72 變與科學記號	1. 能進行指數的四則運算、比較指數的大小。 2. 能推論指數相加、相乘的位數與個位數字等。 3. 能解決指數與科學記號的應用問題。						

		4. 能連結科學記號加減乘除運算。
9~12	解讀質因數與因倍數問題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 質因數分解、正因數、正因數的總和、相異質因數、相異質因數的總和等應用問題 2. 能計算與運用輾轉相除法求最大公因數。 3. 能比較最大公因數與最小公倍數的大小關係。 4. 能應用所學解同餘問題，並求出兩數或更多的數。
13~16	百寶箱	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能執行速率、面積等進階問題的列式。 2. 能設計問題情境，討論形成假設，擬定解題計畫，執行代數代換法的四則運算、驗證解法。 3. 能實施數的四則運算、求解含絕對值的代數。
17~20	式子的奧秘(一)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能探索速率、面積的進階相關應用問題。 2. 濃度、時間、年齡的進階相關應用問題。 3. 執行生活中的情境列式解題計劃。
21	式子的奧妙(二)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能求解絕對值的一元一次式。 2. 能圖示絕對值的一元一次式。 3. 能解釋絕對值一元一次式的最大值與最小值。
第二學期		
週次	單元名稱	單元目標
1~4	解讀圖表	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能繪製折線圖、直方圖等關係圖表。 2. 能分析與解讀關係圖表的應用問題。 3. 能表達與評鑑圖表。
5~8	揭開你的神秘面紗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運用二元一次方程式解法探索解三元及四元方程式。 2. 區別二元一次方程式解的判別並執行進階方程。 3. 探索二元一次方程的應用問題。
9~12	點線的交織	<ol style="list-style-type: none"> 1. 探索類推、歸納座標上的點遞推求解。 2. 探索直角座標系求三角形面積與面積推導。 3. 平行，如何將四邊形面積平分或分成相等面積等思考問題 4. 點的遞推中訓練觀察、思考、邏輯、演繹能力。
13~16	探索比和比例	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能證明合分比、利用合分比解代數問題 2. 練習證明合比、分比的思考過程，能利用此性質創造題目。 3. 能執行正比與反比的應用。
17~19	你我不相等	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能運用不等式探索生活中的範圍。 2. 能證明不等式的大小關係。 3. 能詮釋不等式範圍的意義。
20~21	美的裝飾並讓我看透你	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能運用所學創作對稱圖形。 2. 能進行三視圖解析。 3. 能創作三視圖形