

113 學年度嘉義縣大林國民中學特殊教育資優資源班第一二學期七年級數學領域教學計畫表 設計者：許琦 (表十一之二)

- 一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材康軒 二、本領域每週學習節數：□外加 ■抽離 4 節
 三、教學對象：7 年級 3 人，共 3 人 四、核心素養、學年目標、評量方式

| 領域核心素養 | 調整後領綱學習表現 | 調整後領綱學習內容 | 學年目標 | 評量方式 |
|---|--|---|---|----------------------|
| 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。 | 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。(加廣—負數與代數)(加深—絕對值與代數式) 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。(加深—指數與對數的意義與用途) | 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。(加廣—負數與代數) N-7-4 數的運算規律：交換律;結合律；分配律； $-(a+b)=-a-b$ ； $-(a-b)=-a+b$ 。 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。(加深—絕對值與代數式) 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)。(加深—指數與對數的意義與用途) 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)。(加廣--能利用指數運算瞭解電腦記憶體大小) | 1. 學習課內與更深、更廣的數學知識，並應用於生活中。 2. 運用數學語言將推理題目列出解決策略及表格化，並能清楚地表達想法。 3. 融入數學遊戲中， | 口頭評量 實作評量 紙筆評量 |
| 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學 | 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。(加廣--公因數與公倍數混合使用 | | | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>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。</p> <p>數-J-C1 具備從證據討論與反思事情</p> | <p>之情境)(加深—最大公因數與最小公倍數與除法定理之連結)</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-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。(加廣—代入消去法與加減消去法的解題混用)</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 0 示坐標點，以及計算兩個坐標點的距離。(加深—座標上的幾何圖形的討論)</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</p> | <p>N-7-1 100 以內的質數:質數和合數的定義;質數的篩法。(加廣—每 6 個數一排，用篩去法判別 100 以內質數，以體驗質數的規律之美。)</p> <p>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。(加深—最大公因數與最小公倍數與除法定理之連結)</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。(加廣—一元一次方程式與生活化情境的連結)</p> <p>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。(加廣—利用方程式發掘魔術中蘊藏的秘密)</p> <p>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(加廣—代入消去法與加減消去法的解題混用)</p> <p>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)。(加深—座標上的幾何圖形的討論)</p> <p>A-7-6 二元一次聯立方程式的幾何意義: $ax+by=c$ 的圖形; $y=c$</p> | <p>並學習自己設計簡單的數學遊戲，自破關過程中利用推理找到其數學原理及破關技巧。</p> <p>4. 運用證據討論，分析書刊報導中資料，以判斷資料的合理性，並與同儕合作討論。</p> |
|--|--|---|--|

| | | | |
|-------------------------------------|--|--|--|
| <p>的態度，提出合理的論述，並能和其他人進行理性溝通與合作。</p> | <p>形，以及二元一次聯立方程式唯一解的幾何意義。(加深—二元一次方程式的直線圖形與二元一次方程式的連結)</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-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。(加廣—幾何概念的應用)</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。(加廣—立體圖形和容積的連結)</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，以及使用不等式的數學符號描述情境，與人溝通。(加廣—一元一次不</p> | <p>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。(加深—二元一次方程式的圖形與特殊方程式的連結→平行線：無解，重合線：無限多組解)</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。(加廣—幾何概念的應用)</p> <p>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。</p> <p>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。(加廣—立體圖形和容積的連結)</p> <p>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。(加廣—不等式與生活情境的連結)</p> <p>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。</p> <p>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。(加廣—使用電腦 Excel 繪製統計圖)</p> <p>D-7-2 統計數據：用平均數、中位與眾數描述一組資料的特性；</p> | |
|-------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|--------------|--|--|--|
| | 等式與生活化情境的連結) | 使用計算機的「M+」或「Σ」鍵計算平均數。(加深—求平均數時，將所有資料假想成一個數，來降低數字的計算) | | |
|--|--------------|--|--|--|

五、本學期課程內涵：

第一學期

| 教學進度 | 單元名稱 | 學習目標 | 教學重點 |
|---------|----------|--|--|
| 第 1-4 週 | 整數 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 在數線上操作負數的描點，並能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。 2. 經由數線理解絕對值的意義。 3. 熟練計算機基本功能的使用。 4. 利用絕對值符號表徵數線兩點的距離。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 藉由數線的輔助，判別數的大小關係。 2. 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。 3. 介紹絕對值符號，並經由數線說明絕對值的意義。$a - b$ 表徵數線上 A (a)、B (b) 兩點的距離。 4. 絕對值的分析討論 5. 利用數線上兩點的距離求中點坐標。 |
| 第 5-7 週 | 指數律與科學記號 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解指數的記法。 2. 熟練計算機基本功能的使用。 3. 理解科學記號並使用科學記號記錄，並能比較科學記號的大小。 4. 熟練指數律的運算。 5. 理解理解 $(a^m \times a^n = a^{m+n}$、$(a^m)^n = a^{mn}$、$(a \times b)^n = a^n \times b^n$ 6. 理解任一非零的整數的零次方等於 1。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹負數的指數性質且熟練指數律的運算。 2. 能利用計算機的指數功能來協助完成運算。 3. 能利用指數運算瞭解電腦記憶體問題。 4. 介紹任一非零的整數的零次方等於 1。 5. 介紹 $(a^m \times a^n = a^{m+n}$、$(a^m)^n = a^{mn}$、$(a \times b)^n = a^n \times b^n$ 6. 指數律的四則運算(加深) 7. 透過生活中的實例，認識科學記號，並能使用科學記號記錄數字。 8. 比較兩個科學記號所記錄的數值大小 |

| | | | |
|------------------|----------------|---|--|
| <p>第 8-14 週</p> | <p>因數與倍數</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解因數與倍數的定義，及因數 11 的判別法。 2. 理解質數的定義，並判別 100 以內的質數。 3. 將一個數做質因數分解，並以標準分解式表示。 4. 理解兩數與三數的最大公因數與最小公倍數的意義。並能用短除法或標準分解式計算最大公因數與最小公倍數。 5. 理解負數的倒數定義。 6. 計算負分數的除法運算與乘除混合運算。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹因數與倍數的定義，及 11 的倍數判別法。 2. 每 6 個數一排，用篩去法判別 100 以內質數，以體驗質數的規律之美。 3. 以短除法將一個數做質因數分解，並以標準分解式表示。 4. 以標準分解式判別因數與倍數。 5. 介紹兩數與三數的最大公因數與最小公倍數的意義，並能用短除法或標準分解式計算最大公因數與最小公倍數。 6. 利用最大公因數或最小公倍數解決生活中的問題。 7. 介紹倒數的轉換，並討論分母為 0 的困難處。 8. 運用「除以一個數，等於乘以它的倒數」熟練正負分數的連乘除運算。 |
| <p>第 15-21 週</p> | <p>一元一次方程式</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解一元一次方程式的意義以及解的意義。 2. 理解等量公理的概念，並解一元一次方程式。 3. 理解移項法則的概念，並解一元一次方程式。 4. 根據應用問題的情境，適當的假設未知數，並依據題意列出一元一次方程式，並能描述其解的意義及判別合理性。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹一元一次方程式的意義，並將生活情境的問題紀錄成一方程式，再以枚舉法求出一元一次方程式的解。 2. 介紹等量公理的概念，進而理解移項法則，並察覺兩者的對應關係。 3. 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。 4. 由變魔術的生活情境理解解決應用問題的相關步驟。 5. 介紹點餐問題、分配問題、速率問題。 |

| | | | |
|--|--|--|----------------------|
| | | | 6. 介紹買賣的相關常識並解決買賣問題。 |
|--|--|--|----------------------|

第二學期

| 教學進度 | 單元名稱 | 學習目標 | 教學重點 |
|----------|--------------------|--|---|
| 第 1-7 週 | 二元一次方程式的應用問題與加深的題目 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能將生活情境的問題記錄成二元一次方程式。 2. 能處理含兩個未知數的式子化簡，並運用運算規律做式子的運算。 3. 理解一個二元一次方程式的解有無限多組，並能在情境中檢驗解的合理性或是利用整數解的特性解題。 4. 能利用代入消去法或加減消去法解二元一次聯立方程式。 5. 能將生活情境的問題記錄成二元一次聯立方程式，並求解。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 藉由上學期一元一次方程式的列式，熟練列出含有兩個未知符號的式子。 2. 二元一次式的化簡及運算：處理含兩個未知數的式子化簡，並運用運算規律做式子的運算。 3. 已知未知符號代表的數，代入式子，求出式子的值。 4. 利用代入法或枚舉法得二元一次方程式的解，並能在情境中檢驗解的合理性或是利用整數解的特性解題。 5. 介紹代入消去法與加減消去法。 6. 根據問題的情境，做適當的假設、列式與求解。最後，檢驗解的合理性。 |
| 第 8-10 週 | 二元一次方程式的圖形 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能了解點到兩軸的距離。 2. 能知道四個象限上的坐標規則，並判別點在象限上的位置。 3. 能將二元一次方程式的解轉換成圖形並理解圖形為直線的觀念。 4. 能求出二元一次方程式的圖形與兩軸的交點坐標。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹坐標上點到兩軸的距離。 2. 判別數對在象限上的位置。 3. 介紹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。 4. 求出二元一次方程式的圖形與兩軸的交點坐標。 5. 介紹並畫出 $y=k$ 與 $x=h$ 這類型方程式在坐標平面上的圖形。 6. 介紹坐標平面上兩條直線的交點即為兩直線聯立方程式 |

| | | | |
|-----------|---------|--|--|
| | | <p>5. 能理解 $y=k$ 與 $x=h$ 這類型方程式在坐標平面上的圖形及其特性。</p> <p>6. 能由通過已知的坐標點求得二元一次方程式。</p> <p>7. 能了解二元一次聯立方程式在坐標平面上的圖形為兩條直線，並知道這兩條直線的交點即為聯立方程式的解，能求得交點坐標。</p> | <p>的解，並透過解聯立找出精確的交點座標。</p> <p>7. 利用圖形解釋:聯立方程式的特殊解(平行線：無解，重合線：無限多組解)</p> |
| 第 11-14 週 | 比例式及正反比 | <p>1. 能理解比與比值的意義，熟練比值的求法。</p> <p>2. 能理解相等的比的概念，並將一個比化為最簡整數比。</p> <p>3. 了解比例式的意義，並知道「如果 $a:b=c:d$，則 $a \times d = b \times c$」。</p> <p>4. 能完成比例式的運算問題。</p> <p>5. 能解決生活中的比例問題。</p> <p>6. 了解正比與反比的應用。</p> <p>7. 了解反比與反比的應用。</p> | <p>1. 介紹比值的求法，並利用比值解決生活中的應用問題。</p> <p>2. 介紹比例式的意義，並熟練「若 $a:b=c:d$,則 $a \times d = b \times c$」的應用。</p> <p>3. 介紹當 $a:b=c:d$ 時，可假設 $a=cr$，$b=dr$ ($r \neq 0$)，並熟練其應用。</p> <p>4. 介紹正比的意義與 x、y 若為正比關係，則關係式為 $y=kx$ (k 為定數且 $k \neq 0$)</p> <p>5. 介紹反比的意義與 x、y 若為反比關係，則關係式為 $xy=k$ (k 為定數且 $k \neq 0$)</p> <p>6. 判斷兩數量是成正比或反比，或者都不是。進而解決生活中的應用問題。</p> |
| 第 15-17 週 | 一元一次不等式 | <p>1. 能了解一元一次不等式解的意義。</p> <p>2. 能由具體情境中列出一元一次不等式。</p> <p>3. 能在數線上畫出一元一次不等式的解。</p> | <p>1. 學習由文字敘述中列出不等式。</p> <p>2. 將已知數代入一元一次不等式，並檢驗不等式的解。</p> <p>3. 在數線上畫出一元一次不等式解的範圍。</p> |

| | | | |
|-----------|-----------------|--|---|
| | | <p>4. 觀察一元一次方程式的解法，了解也可利用等量公理或移項法則解一元一次不等式。</p> <p>5. 能利用一元一次不等式解決生活中的應用問題。</p> | <p>4. 利用之前學過的一元一次方程式解法，熟練不等式的加減運算性質與不等式的移項規則。</p> <p>5. 利用不等式解生活中的應用問題，並使用計算機輔助計算較繁雜的數據。</p> |
| 第 18-20 週 | 統計圖表與平均數、中位數、眾數 | <p>1. 能根據資料繪製成圓形圖，或繪製成多條折線圖。</p> <p>2. 能製作列聯表。</p> <p>3. 能製作次數分配表，並繪製次數分配直方圖與次數分配折線圖。</p> <p>4. 能求出一筆資料的平均數或是由統計圖求平均數。</p> <p>5. 能使用計算機的「M+」或「Σ」鍵計算平均數，並利用平均數解決生活中的問題。</p> <p>6. 能理解中位數的意義，並能求一筆資料或是分組資料的中位數。</p> <p>7. 能理解平均數、中位數與眾數的使用時機。能判讀次數分配圖，也能從生活中的統計圖表解決相關問題。</p> | <p>1. 介紹一些常見的統計圖表，並熟練圓形圖與多條折線圖的畫法。</p> <p>2. 透過生活實際例子認識列聯表，並能製作列聯表。</p> <p>3. 使用電腦應用軟體演示長條圖、圓形圖、折線圖的繪製。</p> <p>4. 計算一筆資料的平均數與由統計圖求得平均數。</p> <p>5. 介紹計算機上的特殊功能鍵，如「M+」或「Σ」鍵，並計算分組資料的平均數</p> <p>6. 介紹奇數筆資料與偶數筆資料中位數的不同求法。</p> <p>7. 計算未整理資料的中位數、已整理資料的中位數與由次數分配表中求出中位數</p> <p>8. 介紹平均數、中位數與眾數的特性，並由生活中的例子說明使用時機以及極端值對於三者的影響。</p> |

備註：請分別列出第一學期及第二學期各個學習領域（語文、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、科技及健康與體育領域之教學計畫表。