

111 學年度嘉義縣嘉新國民中學資源班第一二學期數學領域 數(一)組教學計畫表 設計者：謝雅蓁 (表十二之二)

一、教材來源：自編 編選-參考南一七年級數學

二、本領域每週學習節數：外加 抽離 4 節

三、教學對象：學障 7 年級 1 人、自閉症 7 年級 2 人、智障 7 年級 1 人，共 4 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
<p><b>A 自主行動：</b> 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。</p> <p><b>B 溝通互動：</b> 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。</p> <p><b>C 社會參與：</b> 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。</p>	<p><b>N(數與量)</b> 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(簡化) 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 (減量) 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(減量) n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推</p>	<p><b>N-5-3 因數、倍數、公因數、公倍數、最大公因數、最小公倍數的意義</b>  <b>N-7-3 負數與數的四則混和運算(含分數、小數)：使用「正、負」表徵生活中的量；相反數；數的四則混和運算</b>  <b>N-7-6 指數的意義：指數為非負整數的次方；<math>a \neq 0</math>時 <math>a^0=1</math>；同底數的大小比較；指數的運算</b>  <b>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</b></p>	<p>01. 能認識數線並學會整數的四則運算 02. 能判別因數與倍數，並求出最大公因數和最小公倍數 03. 能理解指數的記號與乘方的意義 04. 能熟練分數的四則運算 05. 能理解一元一次方程式並求出其解 06. 能認識直角座標平面，並畫出二元一次方程式的圖形 07. 能認識比例的概念，並學會做相關的計算 08. 能理解簡單圖形與幾何符號 09. 能理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖。 10. 能學會解一元一次不等式並畫出不等式的圖形 11. 能學會資料的整理與統計分析，並繪製統計圖表 12. 能學會使用電算機計算算術平均數</p>	<p>紙筆 問答 指認 實作</p>

	<p>理，並能運用到日常生活的情境解決問題(減量)</p> <p><b>S(幾何)</b>  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(簡化)  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(簡化)  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(減量)</p> <p><b>A(代數)</b>  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(減量)</p>	<p>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、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹  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-7-2 三視圖:立體圖形的前視圖、上視圖、左(右)視圖。立體圖形內嵌於<math>3 \times 3 \times 3</math>的正方體且不得中空。</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  A-7-3 一元一次方程式的解法與應用;等量公理;一項法則、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</p>	<p>/中位數</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與解決問題 (減量)</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(減量)</p> <p>G(座標幾何)</p> <p>g-IV-2 在直角座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</p>	<p>意義；具體情境中列出二元一次聯立方程式</p> <p>A-7-5 二元一次聯立方程式的解法與應用；帶入消去法；加減消去法；應用問題</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</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>A-7-6 二元一次聯立方程式的幾何意義：<math>ax+by=c</math> 的圖形；<math>y=c</math> 的圖形(水平線)；<math>x=c</math> 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</p>		
--	---	---	--	--

	<p>方程式唯一解的幾何意義 (減量)</p> <p>D(資料與不確定性)</p> <p>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(簡化)</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。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掩飾教授。</p> <p>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<sup>+</sup>」或「Σ」鍵計算平均數。</p>		
--	--	---	--	--

### 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 1-7 週	整數的運算	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能認識負數的意義</li> <li>2. 能在數線上點出含負數的整數</li> <li>3. 能熟悉數的四則混和運算</li> <li>4. 會使用分配律做數的運算</li> <li>5. 能理解乘方的意義並熟練非負整數次方的指數的題目</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 藉由日常生活中的氣溫呈現，來引導學生認識負數是小於0 的數。</li> <li>2. 利用日常生活中的實例，讓學生練習用正負數表現相對的量，如支出/收入、進出貨等。</li> <li>3. 說明數線描繪步驟，讓學生在數線上操作正負數的描點。</li> <li>4. 藉由數線的輔助，協助學生判別數的大小關係及相反數的意義。</li> <li>5. 介紹絕對值符號，並經由數線說明絕對值的意義。</li> <li>6. 介紹正負兩國戰爭故事，搭配十字畫法，帶入正負數的加減運算、去括號運算之規則。</li> <li>7. 讓學生熟記：正正得正、正負得負、負正得負、負負得正之口訣。</li> <li>8. 說明混合四則運算之步驟-括號/符號內先算再乘除後加減，讓學生練習根據步驟完成正負數之混合四則運算。</li> <li>9. 教導學生絕對值就是數線上兩點的距離，所以 <math> a-b </math> 就是 <math>ab</math></li> </ol>

			10. 介紹指數記法中的底數、指數與其所代表的意義，並讓學生練習其運算。
第 8-14 週	因數分解與分數運算	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解因數與倍數的意義</li> <li>2. 能求出最大公因數最小公倍數</li> <li>3. 會運用短除法將質因數分解成標準分解式</li> <li>4. 能熟悉分數的加減運算</li> <li>5. 能分數的乘除運算與指數律</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以 <math>15 = 3 \times 5</math> 為例，說出 15 是 3 和 5 的倍數，而 3 和 5 則是 15 的因數，點出因數與倍數的意義</li> <li>2. 介紹 2、3、5、11 的倍數判別法，讓學生練習數字的判別。</li> <li>3. 介紹質數與合數的定義。</li> <li>4. 教導學生利用短除法將一個數做質因數分解，並列出標準分解式。</li> <li>5. 介紹公因數與互質的意義，並教導學生利用短除法求出三個數以內的最大公因數。</li> <li>6. 教導學生利用標準分解式求出三個數以內的最大公因數。</li> <li>7. 介紹公倍數的意義，並教導學生利用短除法求出三個數以內的最小公倍數。</li> <li>8. 教導學生利用標準分解式求出三個數以內的最小公倍數。</li> <li>9. 複習舊經驗：四則運算的規則(先乘除後加減)</li> <li>10. 講解分數的除法規則：除的變成乘的後，後面的數分子分母要顛倒，</li> </ol>

			<p>(例如 <math>\frac{2}{3} \div \frac{8}{9} = \frac{2}{3} \times \frac{9}{8}</math>)</p> <p>11. 複習乘方的意義(例如, <math>5^2</math> 就是 <math>5 \times 5</math>, <math>(\frac{1}{2})^3</math> 就是 <math>\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}</math>)</p> <p>12. 演練含指數律的分數乘除給學生看, 並讓學生上台把老師剛才教的寫在黑板上, 以確定學生是否理解。</p>
第 15-21 週	一元一次方程式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能合併/化解代數式</li> <li>2. 能理解一元一次方程式及其解的意義</li> <li>3. 會運用移向法則解一元一次方程式</li> <li>4. 能依題意列出一元一次方程式</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 藉由日常生活情境, 引導學生以 <math>x</math>、<math>y</math> 等符號記錄簡易數學式。</li> <li>2. 教導學生以 <math>x</math> 代表一個未知數量, 並根據題意列出 <math>x</math> 的一次式來表達。</li> <li>3. 教導學生做式子的簡記, 並依照符號所代表的數求出算式的值。</li> <li>4. 介紹一元一次式(一次項/<math>x</math>項、常數項、係數), 並教導學生同類項的合併或化簡。</li> <li>5. 藉由將生活情境問題記錄成一元一次方程式, 來引導學生認識一元一次方程式。</li> <li>6. 教導移項法則, 引導學生利用移項法則來解一元一次方程式。</li> <li>7. 引導學生根據應用問題的情境並配合給定的未知數 <math>x</math>, 依據題意列出一元一次</li> </ol>

			方程式及求解。 8. 引導學生根據應用問題的情境，自行假設適當的未知數 $x$
--	--	--	--

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-7 週	二元一次聯立方程式	1. 理解二元一次方程式及其解的意義。 2. 會用代入消去法解二元一次方程式。 3. 會用加減消去法解二元一次方程式。	1. 複習一元一次方程式的列式，引導學生練習列出含有兩個未知符號的式子。 2. 教導學生用已知未知符號代表的數，代入式子，求出式子的值。 3. 介紹二元一次式，並教導學生同類項的合併或化簡，且運用運算規律做式子的運算。 4. 藉由將生活情境的問題記錄成二元一次方程式，來引導學生認識二元一次方程式。 5. 教導學生代入法得二元一次方程式的解，並能在情境中檢驗解的合理性。 6. 介紹二元一次聯立方程式。 7. 教導加減消去法，引導學生利用加減消去法解二元一次聯立方程式。 8. 引導學生根據應用問題的情境，做適當的假設與列式後自行求解。
	直角坐標與二元一次方程式的圖形	1. 能理解平面直角座標(X 軸、Y 軸及四個象限)。	1. 藉由座位與隊伍等生活情境，引導學生瞭解坐標平面的意義，並學習利用數對記錄位置。 2. 介紹直角坐標平面其組成元素與相關名詞，例如：x 軸（橫軸）、y 軸（縱軸）、直角坐標平面、直角坐標、原點0、坐標等

第 8-14 週		2. 能畫出二元一次方程式的圖形。	<p>3. 教導學生於直角坐標上進行標點/描點。 (橫軸-電梯編號;縱軸-樓層)</p> <p>4. 利用坐標實作,引導學生理解數對與坐標上點到兩軸的距離。</p> <p>5. 利用坐標實作,引導學生理解點在移動前或移動後的坐標數字變化。</p> <p>6. 介紹四個象限上坐標規則,教導學生判別數對在象限上的位置。</p> <p>7. 教導學生將二元一次方程式的解轉換成坐標平面上的點,進而繪製二元一次方程式的圖形。</p> <p>8. 利用坐標實作畫出<math>y=k</math>與<math>x=h</math>這類型方程式在坐標平面上的圖形,引導學生瞭解<math>y=k</math>與<math>x=h</math>這類型方程式的圖形特性。</p> <p>9. 利用坐標實作畫出二元一次聯立方程式在坐標平面上的圖形,引導學生瞭解坐標平面上兩條直線的交點即為兩直線聯立方程式的解。</p>
	比與比例式	<p>1. 能理解比、比例式、正比、反比的意義</p> <p>2. 能解出比例式的相關問題。</p>	<p>1. 介紹比的前項、後項與比值。</p> <p>2. 教導比值的求法,並引導學生利用比值解決生活中簡單的應用問題。</p> <p>3. 教導學生比值相等的兩個比,即為相等的比,進而練習利用同除或同乘來將比化為</p>

			<p>最簡整數比。</p> <p>4. 介紹比例式「若<math>a:b=c:d</math>，則<math>axd=bx c</math>」，並引導學生練習其應用運算。</p> <p>5. 介紹「當<math>a:b=c:d</math>時，可假設<math>a=cr</math>，<math>b=dr</math> (<math>r \neq 0</math>)」，並引導學生練習其應用運算。</p> <p>6. 引導學生利用比例來練習解決生活中的應用問題與比例尺問題。</p> <p>7. 介紹正比的意義與<math>x</math>、<math>y</math>若為正比關係，則<math>x</math>、<math>y</math>的關係式為<math>y=kx</math> (<math>k</math>為定數且<math>k \neq 0</math>)。</p> <p>8. 介紹反比的意義與<math>x</math>、<math>y</math>若為反比關係，則<math>x</math>、<math>y</math>的關係式為<math>xy=k</math> (<math>k</math>為定數且<math>k \neq 0</math>)。</p>
	<p>生活中的幾何</p>	<p>1. 能理解線對稱的性質。</p> <p>2. 能理解簡單的立體圖形極其三視圖</p>	<p>1. 藉由日常生活情境，引導學生認識點、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。</p> <p>2. 介紹直線、線段、射線的意義，引導學生能以符號表達線段。</p> <p>3. 藉由日常生活中的事物，引導學生認識線對稱圖形，進而熟悉多邊形的線對稱圖形。如等腰三角形、箏形、菱形、長方形、正多邊形等。</p>

			4. 利用實物 $3 \times 3 \times 3$ 之正方塊，讓學生實際觀察立體圖形的視圖後，引導學生認識三視圖，並畫出三視圖。
第 15-21 週	一元一次不等式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解一元一次不等式及其解的意義。</li> <li>2. 能解一元一次不等式並在數線上標示出其解的範圍</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 藉由生活經驗，引導學生瞭解<math>a &gt; b</math>、<math>a &lt; b</math>、<math>a = b</math> 這三種情況恰好只有一種情況成立，並認識數學中常用的不等號。</li> <li>2. 教導學生由文字敘述中列出相對應的不等式。</li> <li>3. 教導學生在數線上畫出一元一次不等式解的範圍。</li> <li>4. 複習一元一次方程式解法-移項法則，引導學生類化至解一元一次不等式。</li> <li>5. 引導學生根據應用問題的情境，做適當的假設與列式後自行求解。</li> </ol>
	統計	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解常見統計圖表(直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖)所代表的意義</li> <li>2. 會運用計算機算出算術平均數、中位數。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹一些常見的統計圖表，並教導學生多條折線圖的畫法。</li> <li>2. 透過生活實際例子引導學生認識列聯表，並教導學生製作列聯表。</li> <li>3. 介紹組距，並教導學生製作次數分配表。</li> <li>4. 教導學生將次數分配表繪製成次數分配直方圖與次數分配折線圖。</li> <li>5. 教導學生判讀次數分配圖，瞭解統計圖表所提供的資訊。</li> </ol>

			<ol style="list-style-type: none"><li>6. 藉由生活情境，引導學生理解平均數的意義。</li><li>7. 教導學生計算一筆資料的平均數。</li><li>8. 藉由生活情境，引導學生理解中位數的意義。</li><li>9. 教導學生中位數的求法。</li><li>10. 藉由生活情境，引導學生理解眾數的意義。</li><li>11. 教導學生眾數的求法。</li></ol>
--	--	--	--