**南投縣仁愛國民中學 111學年度領域學習課程計畫**

【第一學期】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 領域  /科目 | 數學 | 年級/班級 | 七年級 |
| 教師 | 阿巫伊‧阿粟老師；曾文儀老師 | 上課週節數 | 每週（4）節，本學期共（84）節 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 課程目標:  本冊學習表現包含數與量、代數以及空間與形狀等，其各單元融入議題－環境（利用碳足跡學習分數運算）、能源（利用省電燈泡學習方程式）、原住民（利用原住民圖騰學習線對稱）等、資訊－計算機、跨領域－社會、自然、藝文等，將數學與生活結合，並在教學中透過探索活動讓學生實際操作、利用Thinking啟發學生思考，以增加學生學習動機，培養好奇心、探索力、思考力、判斷力與行動力。  課程目標為：  一、提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。  二、培養好奇心及觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。  三、培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。  四、培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。  五、培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。  六、培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。 | | | | | |
| 教學進度 | | 核心素養 | 教學重點 | 評量方式 | 議題融入/  跨領域(選填) |
| 週次 | 單元名稱 |
| 一 | 第1章 數與數線  1-1 正數與負數 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-B3具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。 | 1.藉由氣溫的生活情境，介紹負數是小於0的數。  2.說明數線，並在數線上操作正、負數的描點。  3.藉由數線的輔助，判別數的大小關係。  4.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。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 |
| 二 | 第1章 數與數線  1-1 正數與負數 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-B3具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。 | 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.熟悉絕對值符號，並經由數線說明絕對值的意義。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 |
| 三 | 第1章 數與數線  1-2 正負數的加減 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-B2具備正確使用計算機以增進學習的素養，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.藉由向量模式表徵兩同號數的加法。  2.判別兩同號數相加的正負結果，並算出其值。  3.藉由向量模式表徵兩異號數的加法。  4.判別兩異號數相加的正負結果，並算出其值。  5.理解在數線上圖示兩整數加法的結果。  6.利用「最後溫度－原來溫度＝溫度的變化」表徵兩整數的減法。  7.熟練「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。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 |
| 四 | 第1章 數與數線  1-2 正負數的加減 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-B2具備正確使用計算機以增進學習的素養，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.利用「最後溫度－原來溫度＝溫度的變化」表徵兩整數的減法。  2.熟練「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。  3.熟練計算機的正負號、加法、減法的功能。  4.能利用計算機驗算加減法的運算。  5.熟練負數的去括號運算。  6.利用絕對值符號表徵數線上A（a）、B（b）兩點的距離等於∣a－b∣。  7.利用數線上兩點的距離求中點坐標。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 |
| 五 | 第1章 數與數線  1-3 正負數的乘除 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-B2具備正確使用計算機以增進學習的素養，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。  數-J-C3具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。 | 1.熟練兩整數相乘的規則，並計算其值。  2.運用整數的乘法交換律與乘法結合律簡化計算。  3.熟練整數的乘法運算。  4.熟練整數的除法運算。  5.熟練計算機的正負號、乘法、除法的功能。  6.能利用計算機驗算乘除法的運算。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 |
| 六 | 第1章 數與數線  1-3 正負數的乘除 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。  數-J-B2具備正確使用計算機以增進學習的素養，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。  數-J-C3具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。 | 1.熟練整數的四則運算及分配律的應用。  2.熟練計算機的括號運算功能。  3.能利用四則運算解決生活中的問題。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 |
| 七 | 第1章 數與數線  1-4 指數記法與科學記號(第一次段考) | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。  數-J-B2具備正確使用計算機以增進學習的素養，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.理解指數記法所代表的意義。  2.熟練含有指數的運算。  3.能利用計算機的指數功能來協助完成運算。  4.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。  5.能比較兩個科學記號所記錄的數值大小。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.觀察  4.口頭回答（課本的隨堂練習）  5.資料蒐集  6.作業繳交  7.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】  【環境教育】 |
| 八 | 第2章 標準分解式與分數運算  2-1 質因數分解 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。  數-J-B3具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。  數-J-C3具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。 | 1.由生活情境引入因數與倍數的教學。  2.熟練4、3、9、11的倍數判別法並解決問題。  3.理解質數是除了1和本身之外，沒有其他正因數的正整數。  4.判別100以內質數的方法。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 |
| 九 | 第2章 標準分解式與分數運算  2-1 質因數分解 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。  數-J-B3具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。  數-J-C3具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。 | 1.判別100以內質數的方法。  2.以短除法將一個數做質因數分解，並以標準分解式表示。  3.能以標準分解式判別因數與倍數。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 |
| 十 | 第2章 標準分解式與分數運算  2-2 最大公因數與最小公倍數 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.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。  2.熟練利用標準分解式求出最大公因數。  3.能利用最大公因數解決生活中的問題。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 |
| 十一 | 第2章 標準分解式與分數運算  2-2 最大公因數與最小公倍數 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.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。  2.熟練利用標準分解式求出最小公倍數。  3.能利用最小公倍數解決生活中的問題。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 |
| 十二 | 第2章 標準分解式與分數運算  2-3 分數的加減運算 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-B2具備正確使用計算機以增進學習的素養，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.介紹負分數的各種表示法：  。  2.熟練約分、擴分、最簡分數的運算規則並擴充至負分數。  3.熟練利用擴分的技巧及絕對值的觀念，練習負分數的比較大小。  4.熟練同分母與異分母的負分數加減法運算。  5.熟練負帶分數的加減混合運算。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】  【環境教育】 |
| 十三 | 第2章 標準分解式與分數運算  2-4 分數的乘除運算與指數律 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-B2具備正確使用計算機以增進學習的素養，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.熟練正負分數的乘法運算與連乘運算。  2.熟練倒數的轉換。  3.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。  4.熟練正負分數的連乘除運算。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 |
| 十四 | 第2章 標準分解式與分數運算  2-4 分數的乘除運算與指數律(第二次段考) | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-B2具備正確使用計算機以增進學習的素養，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.熟練分數的指數記法。  2.熟練使用計算機將分數的指數轉換成小數。  3.理解負數的指數性質且熟練指數律的運算。  4.熟練底數相同的兩數相乘或相除，其指數之和差關係。  5.熟練任一非零的整數的零次方等於1。  6.熟練（a的m次方）的n次方＝a的m×n次方。  7.熟練（a×b）的m次方＝（a的m次方）×（b的m次方）。  8.熟練分數四則運算的優先順序，並完成分數的四則混合計算。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.觀察  4.口頭回答（課本的隨堂練習）  5.資料蒐集  6.作業繳交  7.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 |
| 十五 | 第3章 一元一次方程式  3-1 式子的運算 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.以x、y等符號記錄生活情境中的簡易數學式。  2.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。  3.熟練式子的簡記。  4.利用一個符號表徵列式，並依照符號所代表的數求出算式的值。  5.熟練算式中相同的文字符號、常數進行合併或化簡。  6.以符號表徵交換律的運算並能化簡含括號或分數的式子。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 |
| 十六 | 第3章 一元一次方程式  3-2 解一元一次方程式 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.理解一元一次方程式的意義，並將生活情境的問題紀錄成一元一次方程式。  2.理解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。  3.理解等量公理「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。  4.利用等量公理解一元一次方程式，並做驗算。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】  【生命教育】 |
| 十七 | 第3章 一元一次方程式  3-2 解一元一次方程式 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.利用等量公理解一元一次方程式，並做驗算。  2.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。  3.利用移項法則解一元一次方程式，並做驗算。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 |
| 十八 | 第3章 一元一次方程式  3-3 應用問題 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-B2具備正確使用計算機以增進學習的素養，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.根據應用問題的情境並配合給定的未知數x，由題目中逐句抽離已知條件及數量關係，進而列出一元一次方程式。  2.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。  3.熟練點餐問題。  4.熟練分配問題。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 |
| 十九 | 第3章 一元一次方程式  3-3 應用問題 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-B2具備正確使用計算機以增進學習的素養，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.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。  2.熟知買賣的相關常識並解決買賣問題。  3.熟練速率問題。  4.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。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】  【能源教育】 |
| 二十 | 第4章 線對稱與三視圖  簡單圖形及其符號、垂直與平分、線對稱 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-B3具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。  數-J-C3具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。 | 1.由空照圖的情境理解生活中存在很多幾何圖形。  2.熟悉點、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。  3.理解直線、線段、射線的意義，並能以符號表達線段的長度。  4.理解垂線與垂足的意義。  5.理解點到直線的距離的意義。  6.理解垂直平分線的意義。  7.理解線對稱圖形的意義。  8.熟悉各原住民圖騰的美。  9.熟悉多邊形的線對稱圖形。例如等腰三角形、箏形、菱形、長方形、正多邊形等。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】  【多元文化教育】  【原住民族教育】 |
| 二十一 | 第4章 線對稱與三視圖  三視圖(第三次段考) | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-B3具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.由生活情境理解視圖的意義。  2.藉由學生分組，觀察立體圖形的視圖。  3.藉由學生分組，觀察立體圖形的視圖後，畫出其視圖。  4.藉由分組觀察，理解一個立體圖形的前後視圖、左右視圖形狀相同。  5.理解三視圖的意義，即一個立體圖形的前視圖、右視圖、上視圖合稱三視圖。  6.能畫出立體圖形（3╳3╳3範圍內的正方體堆疊）的三視圖。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.觀察  4.口頭回答（課本的隨堂練習）  5.資料蒐集  6.作業繳交  7.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 |

【第二學期】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 領域  /科目 | 數學 | 年級/班級 | 七年級 |
| 教師 | 阿巫伊‧阿粟老師；曾文儀老師 | 上課週節數 | 每週（4）節，本學期共（80）節 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 課程目標:  本冊學習表現包含數與量、代數、坐標幾何及資料與不確定性（統計）等，其各單元融入議題－環境（利用環境保育學習聯立方程式、水質檢驗學習比例等）、兩性（利用性別平權學習判讀統計圖表）等、資訊－計算機、GGB、EXCEL等、跨領域－社會、健體等，將數學與生活結合，並在教學中透過探索活動讓學生實際操作、利用Thinking啟發學生思考，第二單元更加入桌遊學習坐標，讓學生能在遊戲中學習數學，以此增加學習動機，培養好奇心、探索力、思考力、判斷力與行動力。  課程目標為：  一、提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。  二、培養好奇心及觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。  三、培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。  四、培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。  五、培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。  六、培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。 | | | | | |
| 教學進度 | | 核心素養 | 教學重點 | 評量方式 | 議題融入/  跨領域(選填) | |
| 週次 | 單元名稱 |
| 一 | 第1章 二元一次聯立方程式  1-1 二元一次方程式 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.熟練列出含有兩個未知符號的式子。  2.已知未知符號代表的數，代入式子，求出式子的值。  3.二元一次式的化簡及運算並運用運算規律做式子的運算。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 | |
| 二 | 第1章 二元一次聯立方程式  1-1 二元一次方程式 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.認識二元一次方程式，並將生活情境的問題記錄成二元一次方程式。  2.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。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 | |
| 三 | 第1章 二元一次聯立方程式  1-2 解二元一次聯立方程式 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.了解二元一次聯立方程式解的意義，並檢驗二元一次聯立方程式的解。  2.認識代入消去法。  3.利用不同的方法調整方程式，再用代入消去法解二元一次聯立方程式。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 | |
| 四 | 第1章 二元一次聯立方程式  1-2 解二元一次聯立方程式 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.認識加減消去法。  2.利用不同的方法調整方程式，再用加減消去法解二元一次聯立方程式。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 | |
| 五 | 第1章 二元一次聯立方程式  1-3 應用問題 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.認識求解二元一次聯立方程式應用問題的步驟。  2.根據問題的情境，做適當的假設、列式與求解。  3.利用不同的假設解二元一次聯立方程式的應用問題。  4.檢驗解的合理性。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】  【環境教育】  【戶外教育】 | |
| 六 | 第2章 直角坐標與二元一次方程式的圖形  2-1 直角坐標平面 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。  數-J-C3具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。 | 1.利用座位與隊伍等生活情境了解坐標平面的意義，並學習利用數對記錄位置。  2.認識直角坐標平面，並了解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O、坐標等。  3.熟練在坐標平面上描出已知數對的對應點。  4.描述點在移動前或移動後的坐標。  5.利用畫鉛垂線、水平線的方式得到交點坐標。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 | |
| 七 | 第2章 直角坐標與二元一次方程式的圖形  2-1 直角坐標平面（第一次段考） | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.了解坐標上點到兩軸的距離。  2.熟練象限上坐標的性質符號。  3.判別數對在象限上的位置。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 | |
| 八 | 第2章 直角坐標與二元一次方程式的圖形  2-2 二元一次方程式的圖形 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.熟練將二元一次方程式的解轉換成坐標平面上的點。  2.透過描點將二元一次方程式轉換為坐標平面的圖形，並建立二元一次方程式的圖形為直線的觀念。  3.熟練在坐標平面上繪製二元一次方程式的圖形。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 | |
| 九 | 第2章 直角坐標與二元一次方程式的圖形  2-2 二元一次方程式的圖形 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.熟練在坐標平面上繪製二元一次方程式的圖形。  2.可求出二元一次方程式的圖形與兩軸的交點坐標。  3.了解並畫出y＝k與x＝h這類型方程式在坐標平面上的圖形。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 | |
| 十 | 第2章 直角坐標與二元一次方程式的圖形  2-2 二元一次方程式的圖形 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.利用通過已知的坐標點求得二元一次方程式。  2.了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。  3.利用解聯立方程式求得兩二元一次方程式圖形的交點坐標。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 | |
| 十一 | 第3章 比例  3-1 比例式 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。  數-J-B2具備正確使用計算機以增進學習的素養，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.了解比的前項、後項與比值。  2.熟練比值的求法，並利用比值解決生活中的應用問題。  3.知道比值相等的兩個比，即為相等的比。  4.能利用a：b＝（a÷m）：（b÷m），m≠0或a：b＝（a×m）：（b×m）來求最簡整數比。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】  【國際教育】 | |
| 十二 | 第3章 比例  3-1 比例式 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.了解比例式的意義，並熟練「若a：b＝c：d，則a×d＝b×c」的應用。  2.理解「當a：b＝c：d時，可假設a＝cr，b＝dr（r≠0）」，並熟練其應用。  3.熟練比例，進而解決生活中的應用問題與比例尺問題。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 | |
| 十三 | 第3章 比例  3-2 正比與反比 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.了解正比的意義與x、y若為正比關係，則x、y的關係式為y＝kx（k為定數且k≠0）。  2.判斷兩數量是否成正比。  3.熟練正比關係進而解決生活中的應用問題。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 | |
| 十四 | 第3章 比例  3-2 正比與反比（第二次段考） | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.了解反比的意義與x、y若為反比關係，則x、y的關係式為xy＝k（k為定數且k≠0）。  2.判斷兩數量是否成反比。  3.熟練反比關係進而解決生活中的應用問題。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】  【國際教育】 | |
| 十五 | 第4章 一元一次不等式  4-1認識一元一次不等式 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.由生活經驗熟練a＞b、a＜b、a＝b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。  2.學習由文字敘述中列出不等式。  3.將已知數代入一元一次不等式，並檢驗不等式的解。  4.在數線上畫出一元一次不等式解的範圍。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 | |
| 十六 | 第4章 一元一次不等式  4-2解一元一次不等式及其應用 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。  數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-B2具備正確使用計算機以增進學習的素養，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.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。  2.利用不等式的移項法則解一元一次不等式。  3.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。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】  【海洋教育】 | |
| 十七 | 第5章 統計圖表與統計數據  5-1 統計圖表 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.認識一些常見的統計圖表，並熟練圓形圖與多條折線圖的畫法。  2.透過生活實際例子認識列聯表，並能製作列聯表。  3.判讀資料得到有用的資訊，進而解決問題。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】  【環境教育】 | |
| 十八 | 第5章 統計圖表與統計數據  5-1 統計圖表 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.介紹組距，並能製作次數分配表。  2.將次數分配表繪製成次數分配直方圖與次數分配折線圖。  3.判讀次數分配圖，了解統計圖表所提供的資訊，進而解決問題。  4.使用電腦應用軟體演示長條圖、圓形圖、折線圖的繪製。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】  【性別平等教育】  【法治教育】 | |
| 十九 | 第5章 統計圖表與統計數據  5-2 平均數、中位數與眾數 | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-B2具備正確使用計算機以增進學習的素養，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.藉由生活情境，例如球類運動員的平均身高理解平均數的意義。  2.計算一筆資料的平均數與由統計圖求得平均數。  3.認識計算機上的特殊功能鍵，例如「M+」或「Σ」鍵，並計算分組資料的平均數。  4.利用已知的平均數解決生活中的相關問題。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 | |
| 二十 | 第5章 統計圖表與統計數據  5-2 平均數、中位數與眾數（第三次段考） | 數-J-A1對於學習數學有信心，能使用適當的數學語言，並能應用於日常生活中。  數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。  數-J-B1具備處理代數與幾何中數學關係的能力。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。  數-J-B2具備正確使用計算機以增進學習的素養，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。  數-J-C1能和他人進行理性溝通與合作。  數-J-C2樂於與他人良好互動與溝通以解決問題。 | 1.藉由生活情境，理解中位數的意義。  2.介紹奇數筆資料與偶數筆資料中位數的不同求法。  3.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。  4.理解眾數的意義，並由已整理資料中求出眾數。  5.認識平均數、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。  6.使用電腦應用軟體演示平均數、中位數與眾數的運算。 | 1.紙筆測驗  2.小組討論  3.口頭回答（課本的隨堂練習）  4.作業繳交  5.命題系統光碟 | 【閱讀素養教育】  【品德教育】 | |