**南投縣立仁愛國民中學109學年度數學領域教學計畫表**

|  |  |
| --- | --- |
| **領域** | 數學 |
| *融入特殊需求領域課程：學習策略* |
| **班型** | 不分類巡迴輔導班 |
| **每週節數** | 4節 | **教學者** | 卓芳秀 |
| **組別/教學對象**  | 　　　F /沈O中、石O廷 *(請與分組教學一覽表一致)* |
| **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** | □人權教育 □環境教育 □海洋教育 □品德教育 □生命教育□法治教育 ▓科技教育 ▓資訊教育 □能源教育 □安全教育□防災教育 □家庭教育 □閱讀素養 □戶外教育 □國際教育□生涯規劃教育 □多元文化教育 □原住民族教育 □性別平等教育 |
| 主題：1.科技教育-現代科技認識與應用2.資訊教育-資訊傳播、媒體素養 |
| **學習****重點** | **學習****表現** | ***原學習表現：***(上學期)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。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。n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。(下學期)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。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。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。***調整後學習表現：***(上學期)n-IV-2-1理解負數之意義、符號與在數線上的表示。n-IV-2-2 理解生活中負數的應用，並解決日常生活中的問題。n-IV-3-1 理解正整數次方的指數和指數律n-IV-3-2 運用指數於質因數分解與科學記號n-IV-3-3 理解指數及科學記號在日常生活中的應用例子n-IV-9-1使用計算機計算數字較複雜的正負數運算、指數運算(下學期)n-IV-1-1 理解因數、倍數、質數的意義n-IV-1-2理解最大公因數、最小公倍數的意義n-IV-1-3熟練因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的計算a-IV-1-1 理解使用符號如x、y等代替未知數a-IV-1-2 熟練運用符號列出一元一次方程式a-IV-1-3 熟練運用一元一次方程式解決生活中常見的問題a-IV-2-1 理解等量公理與移項法則的意義a-IV-2-2 熟練使用等量公理與移項法則來解一元一次方程式 |
| *特殊需求領域學習表現*特學1-Ⅳ-2運用多元的記憶方法增進對學習內容的精熟度。特學1-Ⅳ-3重新組織及歸納學習內容。特學2-Ⅳ-1表現積極的學習態度。特學2-Ⅳ-2自我肯定成功的學習經驗。特學3-Ⅳ-2運用多元工具解決學習問題。特學4-Ⅳ-1透過應試的結果分析學習成效。特學4-Ⅳ-2分析學習內容並調整學習方法。 |
|  | **學習****內容** | ***原學習內容：***(上學期)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的距離。N-7-6 指數的意義：指數為非負整數的次方；a≠0 時a的0次方=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的m次方×a的n次方= a的m＋n次方）、（a的m次方）的n次方＝a的m×n次方、（a×b）的n次方＝（a的n次方）×（b的n次方），其中m,n為非負整數）；以數字例表示「同底數的除法指數」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）。 (下學期)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。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。***調整後學習內容：***(上學期)N-7-3-1使用「正、負」、相反數表徵生活中的量N-7-3-2負數與數的四則混合運算(含分數、小數)N-7-4-1 簡單運用數的運算規律：交換律；結合律；分配律N-7-5-1 含負數的數線N-7-5-2 絕對值的意義N-7-6-1指數的意義：指數為非負整數的次方N-7-6-2指數的運算：底數為整數N-7-7-1以數字例表示「同底數的乘法指數律」N-7-7-2以數字例表示「同底數的除法指數律」N-7-8-1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）。(下學期)N-7-1-1 30以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法。N-7-2-1 300以內的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。A-7-1-1代數符號：以x或y表徵交換律、分配律、結合律A-7-1-2化簡一次式裡的同類項；以符號記錄生活中的情境問題。A-7-2-1一元一次方程式的意義A-7-2-2 在具體情境中列出一元一次方程式。A-7-3-1 一元一次方程式的解法A-7-3-2 將一元一次方程式運用於日常生活問題的解決A-7-3-3等量公理、移項法則的用法 |
|  |  | *特殊需求領域學習內容：*特學A-Ⅳ-1多元的學習環境或訊息。特學A-Ⅳ-2多元的記憶和組織方法。特學B-Ⅳ-1 積極的學習態度。特學B-Ⅳ-3 學習信念的檢視和調整方法。特學C-Ⅳ-2 解決學習問題的多元工具。特學D-Ⅳ-1 應試結果分析。 |
| **學習目標** | *轉化學習表現及學習內容後之課程學習目標*(上學期)1. 能理解負數的意義。
2. 能以「正、負」表徵生活中相對的量。
3. 能獨立畫出含正數、負數、原點的數線。
4. 能說出絕對值的意義。
5. 能判別兩同號數相加的正負結果，並算出其值。
6. 能判別兩異號數相加的正負結果，並算出其值。
7. 能算出任意兩數(包含正、負)相減的結果。
8. 能利用絕對值符號表徵數線兩點的距離。
9. 能熟練計算機的使用算出較大數字的數的運算結果。
10. 能熟練正負數的乘法、除法運算。
11. 能熟練正負數的四則運算。
12. 能說出指數的意義。
13. 能說出指數包含一個底數及一個指數。
14. 能熟練指數律的運算。
15. 能寫出底數相同的兩數相乘或相除，其指數之和差關係。
16. 能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。

(下學期)1. 能說出質數及合數的定義。
2. 能判別30以內的質數。
3. 能說出公因數的意義。
4. 能求出兩正整數的最大公因數。
5. 能說出公倍數的意義
6. 能求出任兩正整數的最小公倍數。
7. 能將一個小於300的正整數做質因數分解，並以標準分解式表示
8. 能以x、y等符號表達生活中的未知數。
9. 能用x列出相關的式子，並能做式子的簡記。
10. 能依照符號所代表的數求出算式的值。
11. 能寫出一元一次式、項與係數的意義。
12. 能將算式中相同的文字符號、常數進行合併或化簡。
13. 能運用等量公理的概念解一元一次方程式。
14. 能根據應用問題的情境，適當的假設未知數。
15. 能根據應用問題的情境，依據題意列出一元一次方程式。

能利用一元一次方程式解決生活情境中的問題。 |
|  | *特殊需求領域課程學習目標*1.能透過反覆練習，精熟類似題型之作答。2.能掌握時間，完成課堂中的學習單。3.能有效安排課後自我規劃，完成作業或複習學過的學習內容。4.能利用多媒體教具(如平板)解決學習問題。5.能透過口訣或視覺聯想解決數學問題。 |
| **教學與評量說明** | **1.教材編輯與資源**1-1簡化減量原班課程，以自編式課本搭配電子圖片與自編學習單來呈現學習表現與達成學習目標。1-2設計符合學生操作活動與學習評量之課程內容或學習單。1-3搭配多媒體資源，如均一教育平台、酷課雲等進行有效教學，使教學過程不那麼沉悶，提升學習動機。**2.教學方法**2-1緊扣課程學習重點與學習目標，讓學生理解及運用課程內容。2-2運用板書書寫，搭配電腦展示PPT與圖片進行教學。2-3教學過程運用提問和討論等方式引導學生進入課程。2-4透過講述、實物操作、繪圖等教學歷程教導學習內容。**3.教學評量**3-1形成性評量：依平時學習單紙筆作答狀況做檔案評量；操作時則以觀察評量為主。3-2總結性評量：以紙筆、口頭測驗為評量重點。 |
| **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-數與數線**(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。)** | **12** | 正數與負數-正負數的乘除**(1.判別兩數相乘的正負結果，並算出其值。** **2.熟練正負數四則運算。** **3.熟練計算機基本功能的使用。)** |
| **2** | 正數與負數-數與數線**(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。)** | **13** | 正數與負數-正負數的乘除**(1.判別兩數相乘的正負結果，並算出其值。** **2.熟練正負數四則運算。** **3.熟練計算機基本功能的使用。)** |
| **3** | 正數與負數-數與數線**(1.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。****2.熟悉絕對值符號，並經由數線說明絕對值的意義。)** | **14** | **期中評量週****進度：**正數與負數-正負數的加減乘除1. **複習本單元重點**
2. **進行總結性評量**
 |
| **4** | 正數與負數-正負數的加減**(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。)** | **15** |
| **5** | 正數與負數-正負數的加減**(1.藉由向量模式表徵兩異號數的加法。****2.判別兩異號數相加的正負結果，並算出其值。)** | **16** | 指數記法與科學記號-指數律**(理解指數記法所代表的意義。)** |
| **6** | 正數與負數-正負數的加減**(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。)** | **17** | 指數記法與科學記號-指數律**(1.熟練含有指數的運算。****2.能利用計算機的指數功能來協助完成運算。)** |
| **7** | **期中評量週****進度：**正數與負數-正負數的加減**(1.熟練計算機的正負號、加法、減法的功能。****2.複習本單元重點****3. 進行總結性評量)** | **18** | 指數記法與科學記號-指數律**(1.熟練含有指數的運算。****2.能利用計算機的指數功能來協助完成運算。)** |
| **8** | **19** | 指數記法與科學記號-指數律**(能利用指數運算解決生活中的常見問題。)** |
| **9** | 正數與負數-正負數的乘除**(1.判別兩數相乘的正負結果，並算出其值。** **2.熟練正負數的乘法運算。3.熟練計算機基本功能的使用。)** | **20** | 指數記法與科學記號-科學記號**(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。)** |
| **10** | 正數與負數-正負數的乘除**(1.判別兩數相乘的正負結果，並算出其值。** **2.熟練正負數的除法運算。** **3.熟練計算機基本功能的使用。)** | **21** | **期末評量週****進度：**指數記法與科學記號**(1.能比較兩個科學記號所記錄的數值大小。****2.熟練計算機進行科學記號的操作，並理解機算機的表示法可能存在誤差。****3.複習本單元重點、進行總結性評量)** |
| **11** | 正數與負數-正負數的乘除**(1.判別兩數相乘的正負結果，並算出其值。** **2.熟練正負數的除法運算。** **3.熟練計算機基本功能的使用。)** | **22** |
| **第二學期** |
| **1** | 質因數分解**(由生活情境引入因數與倍數的教學。)** | **12** | 最大公因數與最小公倍數(**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。)** |
| **2** | 質因數分解**(熟練2、3、5、10的倍數判別法並解決問題。)** | **13** | 最大公因數與最小公倍數**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** | 質因數分解1. **熟練11的倍數判別法並解決問題。**
2. **理解質數是除了1和本身之外，沒有其他正因數的正整數。)**
 | **14** | **期中評量週****進度：**最大公因數與最小公倍數**(1.能利用最小公倍數解決生活中的問題。****2.複習本單元、進行總結性評量)** |
| **4** | 質因數分解**(1.理解質數與合數的定義****2.判別30以內質數的方法。)** | **15** |
| **5** | 質因數分解**(1.短除法將一個數做質因數分解，並以標準分解式表示。****2.能以標準分解式判別因數與倍數。)** | **16** | 一元一次方程式**(1.能了解x、y等符號可代替生活中的未知數****2.能以x、y等符號記錄生活情境中的簡易數學式。)** |
| **6** | 質因數分解**(1.短除法將一個數做質因數分解，並以標準分解式表示。****2.能以標準分解式判別因數與倍數。)** | **17** | 一元一次方程式**(以x、y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。)** |
| **7** | **期中評量週****進度：**質因數分解1. **運用質因數分解解決生活相關應用問題**
2. **複習本單元、進行總結性評量**
 | **18** | 一元一次方程式**(1.熟練式子的簡記。****2.** **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。)** |
| **8** | **19** | 一元一次方程式**(1.熟練算式中相同的文字符號、常數進行合併或化簡。****2.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。)** |
| **9** | 最大公因數與最小公倍數**(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。)** | **20** | 一元一次方程式**(理解一元一次方程式解的意義，並以代入法或求出一元一次方程式的解。)** |
| **10** | 最大公因數與最小公倍數**(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。)** | **21** | **期末評量週****進度：**一元一次方程式**(1.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。****2.利用等量公理解一元一次方程式，並做驗算。****3. 利用移項法則解一元一次方程式，並做驗算。****4.複習本單元，進行總結性評量)** |
| **11** | 最大公因數與最小公倍數**(能利用最大公因數解決生活中的問題。)** | **22** |

1. **班型名稱**：集中式特教班、不分類資源班、巡迴輔導班、在家教育班、普通班接受特殊教育服務、資優資源班。
2. **領域名稱**：語文、數學、社會、自然科學、生活科技、綜合活動、藝術、健康與體育、生活、特殊需求（生活管理、職業教育、社會技巧、定向行動、點字課程、溝通訓練、功能性動作訓練、輔助科技應用、學習策略、領導才能、情意發展、創造力、獨立研究）
3. 學習重點及學習目標之撰寫，以簡潔扼要為原則，精簡摘錄即可。
4. 特殊需求領域若未獨立開課，而是採融入方式到其他領域教學，請將引用之特殊需求領域學習重點及學習目標列出。
5. **學習內容調整：**簡化、減量、分解、替代、重整、加深、加廣、加速、濃縮。
6. **教學評量方式：**紙筆測驗、口頭測驗、指認、觀察評量、實作評量、檔案評量、同儕互評、自我評量、其他。
7. **融入重大議題**：性別平等、人權、環境、海洋、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、家庭教育、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、戶外教育、國際教育或原住民族教育等議題。
8. 學校課程計畫必須確定包含特殊教育班（含集中式特殊教育班、分散式資源班與巡迴輔導班）課程之各領域/科目教學大綱。