**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**  | E/周O歆(八) 、高O昕(八)、蔡O馨(八)、黃O哲(八疑似) |
| **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：*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。n-IV-5理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。s-IV-7理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。a-IV-5認識多項式及相關名詞，並熟練多項式的四則運算及運用乘法公式。a-IV-6理解一元二次方程式及其解的意義，能以因式分解和配方法求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。*調整後學習表現：*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n-IV-5-1能理解二次方根的意義、符號。n-IV-5-2能簡化根式並做根式的四則運算s-IV-7-1能理解畢氏定理，並能應用於基礎題型。a-IV-5-1能認識多項式及相關名詞，並熟練基礎多項式的四則運算。a-IV-5-2能認識乘法公式及相關名詞，並熟練三個乘法公式之運算。a-IV-6-1能運用除法判別因式與倍式關係。a-IV-6-2能利用提公因式法將多項式進行因式分解。 |
| *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：*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。N-8-1二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。S-8-6畢氏定理：畢氏定理（勾股弦定理、商高定理）的意義及其數學史；畢氏定理在生活上的應用；三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。A-8-2多項式的意義：一元多項式的定義與相關名詞（多項式、項數、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、升冪、降冪）。A-8-3多項式的四則運算：直式、橫式的多項式加法與減法；直式的多項式乘法（乘積最高至三次）；被除式為二次之多項式的除法運算。A-8-1二次式的乘法公式(a+b)2=a2+2ab+b2；(a-b)2=a2-2ab+b2；(a+b)(a-b)=a2-b2；(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd。A-8-4因式分解：因式的意義（限制在二次多項式的一次因式）；二次多項式的因式分解意義。A-8-5因式分解的方法：提公因式法；利用乘法公式與十字交乘法因式分解。*調整後學習內容：*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N-8-1-1二次方根的意義。N-8-1-2根式的化簡及四則運算。S-8-6-1畢氏定理解題。S-8-6-2 應用畢氏定理解決生活中的問題。A-8-2-1多項式的意義，並做升冪或降冪排列。A-8-3-1多項式的加法、減法、乘法、除法、四則運算。A-8-1-1和的平方公式計算基礎題型。A-8-1-2差的平方公式計算基礎題型。A-8-1-3平方差公式計算基礎題型。A-8-4-1因式的意義（限制在二次多項式的一次因式）A-8-4-2二次多項式的因式分解意義(限制在提供因式法)。A-8-5-1因式分解的方法：提公因式法。 |
| *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*1. 能以x、y等符號表達生活中的未知數。
2. 能用x列出相關的式子，並能做式子的簡記。
3. 能依照符號所代表的數求出算式的值。
4. 能寫出一元一次式、項與係數的意義。
5. 能將算式中相同的文字符號、常數進行合併或化簡。
6. 能運用等量公理的概念解一元一次方程式。
7. 能根據應用問題的情境，適當的假設未知數。
8. 能根據應用問題的情境，依據題意列出一元一次方程式。
9. 能利用一元一次方程式解決生活情境中的問題。
10. 能理解平方根的意義
11. 能進行方根運算
12. 能將根式進行化簡
13. 能理解畢氏定理的定義
14. 能熟練使用畢氏定理求出三角形的斜邊或某一股。
15. 能熟練使用畢氏定理及三角形面積公式求出斜邊上的高。
16. 能運用畢氏定理解決生活中相關問題。
17. 能認識乘法公式，並熟練三個乘法公式的運算。
18. 能說出或寫出多項式中的各項名稱
19. 能熟練多項式的加減運算。
20. 能熟練多項式的乘除運算。
21. 能透過因數與倍數的關係瞭解因式與倍式的關係。
22. 能運用除法判別因式與倍式(限二次多項式以內)。
23. 能說出因式分解的意義。
24. 能利用提供因式法將多項式進行因式分解(限二次多項式以內)。
 |
| *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。**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** | **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。 | **12** | 根式的運算1.能熟練根式的除法規則並進行運算。2.能理解根式的加法規則並進行運算。3.能熟練根式的加法規則並進行運算。 |
| **2** | **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。 | **13** | 根式的運算1.能熟練根式的加法規則並進行運算。2.能理解根式的減法規則並進行運算。3.能熟練根式的減法規則並進行運算。4.能熟練根式簡單四則運算。 |
| **3** | **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。 | **14** | **期中評量週****進度：**根式的運算1. 複習本單元重點
2. 進行總結性評量
 |
| **4** | **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。 | **15** | **畢氏定理**1.畢氏定理的發現、導出與證明2.能理解畢氏定理的意義3.能熟練配對直角三角形「斜邊、股」 |
| **5** | **一元一次方程式**1.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。 | **16** | **畢氏定理**1.能使用畢氏定理求出直角三角形的斜邊(三邊皆為正整數)2. 能使用畢氏定理求出直角三角形的一股(三邊皆為正整數) |
| **6** | **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。 | **17** | **畢氏定理**1.能使用畢氏定理求出直角三角形的斜邊(斜邊可能為根式)2. 能使用畢氏定理求出直角三角形的一股(股可能為根式) |
| **7** | **期中評量週****進度：**一元一次方程式1.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。2.利用移項法則解一元一次方程式，並做驗算。3.複習本單元4.進行總結性評量 | **18** | **畢氏定理**1.能使用畢氏定理求出直角三角形的斜邊(斜邊可能為小數第一位)2. 能使用畢氏定理求出直角三角形的一股(股可能為小數第一位) |
| **8** | **根式的運算**1.了解平方根的意義2.用標準分解式求平方根3.熟悉符號「√」的使用 | **19** | **畢氏定理**1.複習三角形面積公式2.由三角形面積公式導出斜邊也可以當底，並導出斜邊上的高的觀念3.練習使用面積公式求出斜邊上的高 |
| **9** | **根式的運算**1.熟練用標準分解式求平方根2.能理解最簡根式的意義，並作化簡。 | **20** | **畢氏定理**練習使用面積公式求出斜邊上的高 |
| **10** | **根式的運算**1. 能理解最簡根式的意義，並作化簡。2. 能理解根式的乘法規則並進行運算。3. 能熟練根式的乘法規則並進行運算。 | **21** | **畢氏定理**1.畢氏定理的簡單計算、2.求出生活中常見的畢氏定理，例如求距離、長度等 |
| **11** | **根式的運算**1.能熟練根式的乘法規則並進行運算。2.能理解根式的除法規則並進行運算。3.能熟練根式的除法規則並進行運算。 | **22** | **期末評量週****進度：　畢氏定理** 1.複習本單元重點2.進行總結性評量 |
| **第二學期** |
| **1** | **乘法公式**1.介紹乘法公式的概念2.複習面積公式3.由面積公式導出公式1──( a＋b ) ( c＋d )＝ac＋ad＋bc＋bd)) | **12** | **多項式的乘除運算**練習多項式混合乘除運算 |
| **2** | **乘法公式**1.由公式1──( a＋b ) ( c＋d )＝ac＋ad＋bc＋bd)導出和的平方公式2.練習和的平方公式運算 | **13** | **多項式的四則運算**1.由直式、橫式練習簡單多項式的除法運算2.練習簡單多項式四則運算 |
| **3** | **乘法公式**1. 練習和的平方公式運算2.由公式1──( a＋b ) ( c＋d )＝ac＋ad＋bc＋bd)導出差的平方公式3. 練習差的平方公式運算 | **14** | **多項式的四則運算**練習簡單多項式四則運算 |
| **4** | **乘法公式**1.練習差的平方公式運算2.由公式1──( a＋b ) ( c＋d )＝ac＋ad＋bc＋bd)導出平方差公式3.練習平方差公式運算 | **15** | **期中評量週****進度：　多項式的運算**1.複習本單元重點2.進行總結性評量 |
| **5** | **乘法公式**1.練習平方差公式運算2.乘法公式四則運算練習3.利用乘法公式解決應用問題 | **16** | **因式分解：利用提公因式做因式分解**1.複習因數與倍數2.了解因式與倍式 |
| **6** | **乘法公式**1.乘法公式四則運算練習2.利用乘法公式解決應用問題 | **17** | **因式分解：利用提公因式做因式分解**利用除法判斷因式與被式（最高次數2次、無漏項）**如：是否為的因式？** |
| **7** | **期中評量週****進度：　　乘法公式** 1.複習本單元重點2.進行總結性評量 | **18** | **因式分解：利用提公因式做因式分解**1. 利用除法判斷因式與被式（最高次數2次、無漏項）2.搭配口訣「一樣的找出來，剩下的打包」，進行二次式因式分解練習(係數不需提出)，如：＝？ |
| **8** | **多項式與其加減運算**認識多項式的定義與相關名詞（多項式、項數、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、升冪、降冪）。 | **19** | **因式分解：利用提公因式做因式分解**1.搭配口訣「一樣的找出來，剩下的打包」，進行二次式因式分解練習(係數需提出因數)如: 8*ax*＋4*ax*2＝2. 搭配口訣「一樣的找出來，剩下的打包」，進行二次式因式分解練習(提出因式)，如：＝？ |
| **9** | **多項式與其加減運算**1.多項式的加法運算2.多項式的減法運算3.多項式的加減混合運算 | **20** | **因式分解：利用提公因式做因式分解**練習簡單的變號提公因式 |
| **10** | **多項式的乘除運算**由直式、橫式練習多項式的乘法運算 | **21** | **因式分解：利用提公因式做因式分解**練習簡單的分組提供公因式法 |
| **11** | **多項式的乘除運算**1.由直式、橫式練習多項式的簡單乘法運算2.由直式、橫式練習多項式的簡單除法運算 | **22** | **期末評量週****進度：因式分解：利用提公因式做因式分解**1.複習本單元重點2.進行總結性評量 |

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。