

南投縣立仁愛國民中學 110 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 | 郭承豪 | |
| 組別/教學人數 | F/1 (請與分組教學一覽表一致) | | | |
| 核心素養 | A 自主行動 | <input type="checkbox"/> A1. 身心素質 與自我精進 | <input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考 與問題解決 | <input type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創 新應變 |
| | B 溝通互動 | <input checked="" type="checkbox"/> B1. 符號運用 與溝通表達 | <input type="checkbox"/> B2. 科技資訊 與媒體素養 | <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美 感素養 |
| | C 社會參與 | <input type="checkbox"/> C1. 道德實踐 與公民意識 | <input type="checkbox"/> C2. 人際關係 與團隊合作 | <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國 際理解 |
| 重大議題 | <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input checked="" type="checkbox"/> 閱讀素養 <input checked="" type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 | | | |
| | 主題： 1. 閱讀素養：角度面面觀。 2. 戶外教育：發現平行之旅。 | | | |
| 學習重點 | 調整後學習表現/學習內容： 調整後學習表現： n-IV-5-1 理解根式並運用於運算。 n-IV-6-1 應用十分逼近法估算二次方根的近似值。 n-IV-6-2 應用計算機計算、驗證與估算。 n-IV-7-1 理解與應用等差數列與等比數列。 n-IV-8-2 理解與應用等差級數的求和公式。 s-IV-2-1 理解與應用三角形、凸多邊形的內角和外角的意義。 s-IV-2-2 理解與應用三角形的外角和、與凸多邊形的內角和。 s-IV-3-1 理解與應用兩條直線的垂直和平行的意義與性質。 s-IV-4-1 理解與應用平面圖形全等的意義。 s-IV-5-1 理解與應用線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質。 s-IV-6-1 理解與應用平面圖形相似的定理。 s-IV-7-1 理解與應用畢氏定理。 s-IV-8-1 理解正三角形、等腰三角形、直角三角形、正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形、正多邊形的幾何性質及相關問題。 s-IV-9-1 理解與應用三角形的邊角關係。 s-IV-10-1 理解三角形相似的性質，並判斷兩個三角形是否相似。 | | | |

s-IV-11-1 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。

s-IV-13-1 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並能做基本尺規作圖。

s-IV-16-1 理解三視圖與平面展開圖，並計算表面積、側面積及體積。

a-IV-3-1 理解與應用一元一次不等式的意義。

a-IV-5-1 熟練多項式的四則運算及運用乘法公式。

a-IV-6-1 以因式分解和配方法求一元二次方程式的解和驗算。

f-IV-1-1 理解與描繪常數函數和一次函數。

d-IV-1-1 理解與應用常用統計圖表。

調整後學習內容：

A-7-7-1 依具體情境中列出一元一次不等式。

A-7-8-1 數線上標示一元一次不等式解的範圍。

S-7-2-1 三視圖：立體圖形的前視圖、上視圖、左（右）視圖。

S-7-3-1 垂直：垂直的符號；線段的中垂線；點到直線距離的意義。

S-7-4-1 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。

S-7-5-1 線對稱的基本圖形：等腰三角形；正方形；菱形；箏形；正多邊形。

N-8-1-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。

N-8-2-1 二次方根的近似值：二次方根的近似值；二次方根的整數部分；十分逼近法。使用計算機 $\sqrt{\quad}$ 鍵。

N-8-3-1 認識數列：生活中常見的數列及其規律性（包括圖形的規律性）。

N-8-4-1 差數列：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。

N-8-5-1 等差級數求和：等差級數求和公式；生活中相關的問題。

N-8-6-1 等比數列：等比數列；給定首項、公比計算等比數列的一般項。

S-8-1-1 角：角的種類；兩個角的關係（互餘、互補、對頂角、同位角、內錯角、同側內角）；角平分線的意義。

S-8-2-1 凸多邊形的內角和：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式；正 n 邊形的每個內角度數。

S-8-3-1 平行：平行的意義與符號；平行線截角性質；兩平行線間的距離處處相等。

S-8-4-1 全等圖形：全等圖形的意義（兩個圖形經過平移、旋轉或翻轉可以完全疊合）；兩個多邊形全等則其對應邊和對應角相等（反之亦然）。

S-8-5-1 三角形的全等性質：三角形的全等判定（SAS、SSS、ASA、AAS、RHS）；全等符號（ \cong ）。

S-8-6-1 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。

S-8-8-1 三角形的基本性質：等腰三角形兩底角相等；非等腰三角形大角對大邊，大邊對大角；三角形兩邊和大於第三邊；外角等於其內對角和。

S-8-9-1 平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。

S-8-10-1 正方形、長方形、箏形的基本性質：長方形的對角線等長且互相平分；菱形對角線互相垂直平分；箏形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。

S-8-11-1 梯形的基本性質：等腰梯形的兩底角相等；等腰梯形為線對稱圖形；梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的一半，且平行於上下底。

S-8-12-1 尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、圓、角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線。

A-8-1-1 二次式的乘法公式： $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ；
 $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ ； $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ ；
 $(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$ 。

A-8-2-1 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-8-3-1 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-8-4-1 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-8-5-1 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。

A-8-6-1 一元二次方程式的意義：一元二次方程式及其解，具體情境中列出一元二次方程式。

A-8-7-1 一元二次方程式的解法與應用：利用因式分解、配方法、公式解一元二次方程式；應用問題；使用計算機計算一元二次方程式根的近似值。

F-8-11-1 一次函數：透過對應關係認識函數（不要出現 $f(x)$ 的抽象型式）、常數函數 ($y=c$)、一次函數 ($y=ax+b$)。

F-8-2-1 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。

D-8-1-1 統計資料處理：累積次數、相對次數、累積相對次數折線圖。

特殊需求領域學習表現：(如無融入特殊需求領域課程請刪除此列)

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。

學習目標

轉化學習表現及學習內容後之課程學習目標：

1. 能運用一元一次不等式的觀念解題與畫圖。
2. 能理解根式並計算。
3. 能應用十分逼近法估算二次方根的近似值。
4. 能用計算機計算、驗證與估算。
5. 能運用公式計算等差數列、等差級數、等比數列的題型。
6. 能理解三角形、凸多邊形的內角和外角的意義並解題。
7. 能理解三角形的外角和、與凸多邊形的內角和並運用於解題。

| | | | |
|-----------------------|---|------------------|---|
| | <p>8. 能理解垂直和平行的意義與性質並運用於解題。</p> <p>9. 能理解平面圖形全等的意義。</p> <p>10. 能理解與應用線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質。</p> <p>11. 能理解與應用平面圖形相似的定理。</p> <p>12. 能理解與應用畢氏定理。</p> <p>13. 能理解與應用正三角形、等腰三角形、直角三角形、正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形、正多邊形的幾何性質。</p> <p>14. 能理解三角形的邊角關係並運用於解題。</p> <p>15. 能判斷兩個三角形是否相似。</p> <p>16. 能理解與應用三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。</p> <p>17. 能做基本尺規作圖。</p> <p>18. 能理解與計算三視圖與平面展開圖題型。</p> <p>19. 能做多項式的四則運算及運用乘法公式。</p> <p>20. 能以因式分解和配方法求一元二次方程式的解和驗算。</p> <p>21. 能理解與描繪常數函數和一次函數。</p> <p>22. 理解與應用常用統計圖表。</p> <p><i>特殊需求領域課程學習目標：(如無融入特殊需求領域課程請刪除此列)</i></p> <p>1. 能運用重複練習加強記憶。</p> <p>2. 能將學習內容做筆記。</p> | | |
| <p>教學與評量說明</p> | <p>1. 教材編輯與資源</p> <p>1-1 使用康軒數學國一下至國二上下教材，搭配自編補充教材進行數學教學。</p> <p>1-2 選擇與設計符合學生能力的學習活動與學習評量之內容或學習單。</p> <p>2. 教學方法</p> <p>2-1 依據文本內容進行教學。</p> <p>2-2 每個單元搭配多媒體(PPT、影片)等，提升學習動機。</p> <p>3. 教學評量</p> <p>3-1 形成性評量：評量學生學習單、數學課本、習作、作業等書寫狀況、輔以觀察與實作等評量。</p> <p>3-2 總結性評量：以紙筆測驗、口頭測驗為評量重點。</p> | | |
| <p>第一學期</p> | | | |
| <p>週次</p> | <p>單元名稱/教學內容</p> | <p>週次</p> | <p>單元名稱/教學內容</p> |
| <p>1</p> | <p>5-2 解一元一次不等式(康軒一下/4節)</p> <p>1. 例題講解與重新布題： (1)不等式的加減運算規則。 (2)不等式的乘除運算規則。</p> <p>2. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。</p> | <p>12</p> | <p>1-3 多項式的乘除運算(康軒二上/4節)</p> <p>1. 例題講解與重新布題： (1)多項式的乘算運算。 (2)多項式的除法運算。 (3)多項式的四則運算</p> |

| | | | |
|---|---|----|---|
| | | | 2. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 |
| 2 | 5-2 解一元一次不等式(康軒一下/4節) 1. 例題講解與重新布題： (1)解一元一次不等式。 (2)解一元一次不等式並圖示其解。 (3)應用問題(閱讀理解與計算)。 2. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 | 13 | 1-3 多項式的乘除運算(康軒二上/4節) 1. 例題講解與重新布題： (1)多項式的乘算運算。 (2)多項式的除法運算。 (3)多項式的四則運算 2. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 |
| 3 | 5-2 解一元一次不等式(康軒一下/4節) 1. 例題講解與重新布題： (1)解一元一次不等式。 (2)解一元一次不等式並圖示其解。 (3)應用問題(閱讀理解與計算)。 2. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 | 14 | <p style="text-align: center;">期中評量週</p> 1. 第 9~第 13 週課程形成性評量 2. 多元評量：口頭、操作、指筆等測驗。 |
| 4 | 5-2 解一元一次不等式(康軒一下/4節) 1. 例題講解與重新布題： (1)解一元一次不等式。 (2)解一元一次不等式並圖示其解。 (3)應用問題(閱讀理解與計算)。 2. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 | 15 | |
| 5 | 6-1 垂直、線對稱與三視圖(康軒一下/4節) 1. 認識點、線、角與標示。 2. 認識多邊形的標示。 3. 認識垂直平分線與線對稱圖形。 4. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 | 16 | |
| 6 | 6-1 垂直、線對稱與三視圖(康軒一下/4節) 1. 例題講解與重新布題： (1)垂直平分線、線對稱圖形。 (2)畫出對稱軸。 (3)畫出線對稱圖形。 (4)剪出線對稱圖形。 2. 認識三視圖。 3. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 | 17 | 2-1 平方根與近似值(康軒二上/4節) 1. 利用標準分解式求數值(開 $\sqrt{\quad}$)。 2. 認識與應用十分逼近法。 3. 使用計算機開 $\sqrt{\quad}$ 。 4. 講解平方根的意義。 5. 求平方根。 6. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 |
| 7 | <p style="text-align: center;">期初評量週</p> 1. 第 1~第 6 週課程形成性評量 2. 多元評量：口頭、操作、指筆等測驗。 | 18 | 2-2 根式的運算(康軒二上/4節) 1. 講解根式運算的基本性質。 2. 例題講解與重新布題： (1)根式的乘除運算。 (2)根式的加減運算。 (3)根式的四則運算。 |

| | | | |
|-------------|---|----|--|
| | | | (4)最簡根式 3. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 |
| 8 | | 19 | 2-2 根式的運算(康軒二上/4 節) 1. 講解根式運算的基本性質。 2. 例題講解與重新布題： (1)根式的乘除運算。 (2)根式的加減運算。 (3)根式的四則運算。 (4)最簡根式 3. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 |
| 9 | 1-1 乘法公式(康軒二上/4 節) 1. 例題講解與重新布題： (1)差的平方公式。 (2)平方差公式。 (3)乘法公式解應用題。 2. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 | 20 | 2-3 畢氏定理(康軒二上/4 節) 1. 講解畢氏定理。 2. 例題講解與重新布題： (1)求直角三角形的第三邊 (2)求直角三角形的邊長。 (3)求正方形的對角線長。 3. 直角坐標平面上兩點距離的公式。 4. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 |
| 10 | 1-1 乘法公式(康軒二上/4 節) 1. 例題講解與重新布題： (1)差的平方公式。 (2)平方差公式。 (3)乘法公式解應用題。 2. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 | 21 | <p style="text-align: center;">期末評量週</p> 1. 第 16~第 20 週課程形成性評量 2. 多元評量：口頭、操作、指筆等測驗。 |
| 11 | 1-2 多項式與其加減運算(康軒二上/4 節) 1. 例題講解與重新布題： (1)認識多項式(項、次數、係數)。 (2)多項式的加減運算。 2. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 | 22 | |
| 第二學期 | | | |
| 1 | Ch3 因式分解(康軒二上/4 節) 1. 複習多項式的除法；判別因式與被式關係。 2. 利用除法做因式分解。 3. 利用提公因式做因式分解。 4. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 | 12 | 1-3 等比數列(康軒二下/4 節) 1. 認識等比數列。 2. 列出等比數列。 3. 求出等比數列的第 n 項。 4. 等比數列的應用問題。 5. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 |
| 2 | Ch3 因式分解(康軒二上/4 節) 1. 複習平方差、和的平方、差的平方公式。 2 利用平方差公式做因式分解。 3. 利用和的平方公式做因式分解。 4. 利用差的平方公式做因式分解。 5. 利用十字交乘法做因式分解 | 13 | 2-1 函數與函數圖形(康軒二下/1 節) 1. 認識函數。 2. 求函數值。 3. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 2-1 函數與函數圖形(康軒二下/3 節) 1. 畫出函數圖形。 2. 由圖形求一次函數 $y=ax+b$ 。 |

| | | | |
|---|---|----|---|
| | 6. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 | | 3. 由圖形求常數函數 $y=b$ 。 4. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 |
| 3 | Ch3 因式分解(康軒二上/4 節) 1. 複習平方差、和的平方、差的平方公式。 2 利用平方差公式做因式分解。 3. 利用和的平方公式做因式分解。 4. 利用差的平方公式做因式分解。 5. 利用十字交乘法做因式分解 6. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 | 14 | 期中評量週 1. 第 9~ 第 13 週課程形成性評量 2. 多元評量：口頭、操作、指筆等測驗。 |
| 4 | 4-1 因式分解解一元二次方程式(康軒二上/4 節) 1. 講解一元二次方程式的意義。 2. 判別一元二次方程式的解。 3. 利用因式分解解一元二次方程式。 4. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 | 15 | |
| 5 | 4-2 配方法與公式解(康軒二上/4 節) 1. 利用平方根概念解一元二次方程式。 2. 利用配方法解一元二次方程式。 3. 一元二次方程式的公式解。 4. 一元二次方程式應用問題。 5. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 | 16 | 3-1 角與尺規作圖(康軒二下/4 節) 1. 複習三角形、多邊形的內角和。 2. 認識與應用：角的分類、餘角和補角、對頂角 3. 認識與應用角平分線。 4. 尺規作圖：等線段作圖、等角作圖、垂直平分線作圖。 5. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 |
| 6 | 4-2 配方法與公式解(康軒二上/4 節) 1. 利用平方根概念解一元二次方程式。 2. 利用配方法解一元二次方程式。 3. 一元二次方程式的公式解。 4. 一元二次方程式應用問題。 5. 統整復習、隨堂測驗、進度調整 | 17 | 3-1 角與尺規作圖(康軒二下/1 節) 尺規作圖：角平分線作圖、過線上一點做垂線、過線外一點做垂線。 3-2 三角形與多邊形的內角與外角(康軒二下/3 節) 1. 講解與應用 (1)三角形內角和定理 (2)三角形外角和定理 (3)三角形外角定理 2. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 |
| 7 | 期初評量週 1. 第 1~ 第 6 週課程形成性評量 2. 多元評量：口頭、操作、指筆等測驗。 | 18 | 3-2 三角形與多邊形的內角與外角(康軒二下/1 節) 1. 講解與應用 (1) n 邊形內角和定理。 (2)正 n 邊形的內角與外角。 3-3 三角形的全等性質(康軒二下/3 節) 1. 三角形全等的意義。 2. 三角形的全等性質意義與應用：SSS、SAS、RHS、ASA、AAS |

| | | | |
|----|---|----|--|
| | | | 3. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 3. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 |
| 8 | | 19 | 3-5 三角形的邊角關係(康軒二下/4 節) 1. 三角形三邊長的關係。 2. 三角形的邊角關係。 3. 直角三角形的判別性質。 4. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 |
| 9 | 5-1 資料整理與統計圖表(康軒二上/4 節) 1. 講解累積次數分配與折線圖。 2. 相對次數分配、累積相對次數分配與折線圖。 3. 繪製與報讀。 4. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 | 20 | 4-1 平行(康軒二下/4 節) 1. 認識平行線的性質。 2. 認識與應用：截線、截角、同位角、內錯角、同側內角。 3. 平行線截角性質應用。 4. 平行線的判別與作圖。 5. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 |
| 10 | 1-1 等差數列(康軒二下/4 節) 1. 認識數列。 2. 認識等差數列、找出等差數列的第 n 項、求項數。 3. 計算等差中項。 4. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 | 21 | 期末評量週 1. 第 16~第 20 週課程形成性評量 2. 多元評量：口頭、操作、指筆等測驗。 |
| 11 | 1-2 等差級數(康軒二下/4 節) 1. 計算等差級數的和。 2. 求等差級數的公差。 3. 等差級數的應用問題。 4. 統整復習、隨堂測驗、進度調整。 | 22 | |

註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。

註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）

註3 **學習重點、學習目標及教學內容**之撰寫，以簡潔扼要為原則，精簡摘錄即可。

註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。

註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。

註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。

註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。

註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。