南投縣立中興國民中學111學年度數學領域教學計畫表

<table>
<tr><td>領域</td><td colspan="4">數學</td></tr>
<tr><td>班型</td><td colspan="4">分散式資源班</td></tr>
<tr><td>每週節數</td><td colspan="2">6節</td><td>教學者</td><td>簡慈萱</td></tr>
<tr><td>組別/教學人數</td><td colspan="4">八年級 261 / 4</td></tr>
<tr><td rowspan="3">核心素養</td><td>A自主行動</td><td>□A1.身心素質與自我精進</td><td>■A2.系統思考與問題解決</td><td>□A3.規劃執行與創新應變</td></tr>
<tr><td>B溝通互動</td><td>■B1.符號運用與溝通表達</td><td>□B2.科技資訊與媒體素養</td><td>□B3.藝術涵養與美感素養</td></tr>
<tr><td>C社會參與</td><td>■C1.道德實踐與公民意識</td><td>□C2.人際關係與團隊合作</td><td>□C3.多元文化與國際理解</td></tr>
<tr><td rowspan="2">重大議題</td><td colspan="4">□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</td></tr>
<tr><td colspan="4">主題：
品德教育：品德發展層面
生命教育：價值思辨
閱讀素養：閱讀的歷程</td></tr>
<tr><td>學習重點</td><td colspan="4">調整後學習表現：
a-Ⅳ-5-1 認識多項式及相關名詞。
a-Ⅳ-5-2 熟練多項式的四則運算。
a-Ⅳ-5-3 認識並運用乘法公式。
n-Ⅳ-5-1 理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算。
n-Ⅳ-5-2 將二次方根的意義、符號與根式的四則運算概念運用到日常生活的情境解決問題。
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 使用計算機求出二次方根近似值、驗證或估算二次方根近似值。
n-Ⅳ-9-1 使用計算機求出比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算。
s-Ⅳ-7-1 理解畢氏定理。
s-Ⅳ-7-2 理解畢氏定理之逆敘述。
s-Ⅳ-7-3 將畢氏定理運用到日常生活的情境解決問題。
a-Ⅳ-6-1 理解一元二次方程式及其解的意義。
a-Ⅳ-6-2 利用因式和配方法求出一元二次方程式的解並驗算。
a-Ⅳ-6-3 將一元二次方程式運用到日常生活的情境解決問題。
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。</td></tr>
</table>

	n-IV-7-1 辨識數列規律性並以數學符號表徵生活中的數量關係與規律。 n-IV-7-2 認識等差數列並能依據首項與公差計算其他各項。 n-IV-7-3 認識等比數列並能依據首項與公比計算其他各項。 n-IV-8-1 理解等差級數的求和公式。 n-IV-8-2 將等差級數的求和公式運用到日常生活的情境解決問題。 f-IV-1-1 理解常數函數的意義，並能描繪其圖形。 f-IV-1-2 理解一次函數的意義，並能描繪其圖形。 f-IV-1-3 將常數函數運用到日常生活的情境解決問題。 f-IV-1-4 將一次函數概念運用到日常生活的情境解決問題。 s-IV-1-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質。 s-IV-1-2 熟記常用符號性質並運用於幾何問題的解題。 s-IV-2-1 理解角的基本性質及關係。 s-IV-2-2 理解三角形或凸多邊形的內角及外角的意義。 s-IV-2-3 熟悉三角形與凸多邊形的內角和公式及三角形的外角和。 s-IV-2-4 將多邊形內角和或外角和概念運用到日常生活的情境解決問題。 s-IV-4-1 理解平面圖形全等的意義。 s-IV-4-2 了解平面圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等。 s-IV-4-3 將平面圖形幾何性質運用到日常生活的情境解決問題。 s-IV-9-1 理解三角形邊角關係。 s-IV-9-2 利用兩個三角形邊角對應相等關係，判斷兩個三角形的全等。 s-IV-9-3 將三角形邊角關係應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。 s-IV-8-1 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）的幾何性質及相關問題。 s-IV-8-2 理解特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）的幾何性質及相關問題。 s-IV-8-3 理解正多邊形的幾何性質及相關問題。 s-IV-3-1 認識兩條直線的垂直意義與各種性質。 s-IV-3-2 理解兩條直線的平行 的意義以及各種性質。 s-IV-3-3 將直線的垂直概念運用到日常生活的情境解決問題。 s-IV-3-4 將直線的平行概念運用到日常生活的情境解決問題。
	調整後學習內容： N-8-1-1 二次方根的意義。 N-8-1-2 根式的化簡 N-8-1-3 根式的四則運算。 N-8-2-1 二次方根的近似值。 N-8-2-2 二次方根的整數部分。 N-8-2-3 十分逼近法。 N-8-2-4 使用計算機√鍵。 N-8-3 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	等差數列。
	N-8-4-2	給定首項、公差計算等差數列的一般項。
	N-8-5-1	等差級數的求和公式。
	N-8-5-2	生活中與等差級數相關的數學問題。
	N-8-5-1	等比數列。
	N-8-5-2	給定首項、公比計算等比數列的一般項。
	S-8-1	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	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	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	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	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（≅)。
	S-8-6-1	畢氏定理的意義及數學史。
	S-8-6-2	畢氏定理在生活上的應用。
	S-8-6-3	三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。
	S-8-7-1	正三角形的高與面積公式。
	S-8-7-2	其相關之複合圖形面積。
	S-8-8-1	等腰三角形兩底角相等。
	S-8-8-2	非等腰三角形大角對大邊，大邊對大角。
	S-8-8-3	三角形兩邊和大於第三邊。
	S-8-8-4	三角形外角等於其內對角和。
	S-8-9	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	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	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	複製已知的線段、圓、角、三角形。
	S-8-12-2	能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線。
	S-8-12-3	能寫出幾何推理所依據的幾何性質。
	G-8-1	直角坐標系上兩點距離公式：直角坐標系上兩點$A(a,b)$和$B(c,d)$的距離為 $\overline{AB}=\sqrt{(a-c)^2+(b-d)^2}$;生活上相關問題。
	A-8-1	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　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　直式、橫式的多項式加法與減法。 A-8-3-2　直式的多項式乘法（乘積最高至三次)。 A-8-3-3　被除式為二次之多項式的除法運算。 A-8-4　因式：因式的意義(限制在二次多項式的一次因式)；二次多項式的因式意義。 A-8-5-1　提出公因式法的因式。 A-8-5-2　乘法公式的因式。 A-8-5-3　十字交乘法的因式。 A-8-6-1　一元二次方程式的解及意義。 A-8-6-2　具體情境列出一元二次方程式。 A-8-7-1　利用因式法求出一元二次方程式的解。 A-8-7-2　利用配方法求出一元二次方程式的解。 A-8-7-3　利用公式解求出一元二次方程式的解。 A-8-7-4　解一元二次方程式的應用問題。 A-8-7-5　使用計算機計算一元二次方程式根的近似值。 F-8-1　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　一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。 D-8-1　統計資料處理：累積次數、相對次數、累積相對次數折線圖。
學習目標	轉化學習表現及學習內容後之課程學習目標： 1. 能認識多項式及相關名詞。 2. 能熟練多項式的四則運算。 3. 能運用乘法公式計算題目。 4. 能理解二次方根的意義、符號並進行根式的四則運算。 5. 能運用畢氏定理來計算直角三角形的第三邊。 6. 能利用因式分解法和配方法求出一元二次方程式的解。 7. 能判讀常用的統計圖表，並回答問題。 8. 能列出等差數列並能依據首項與公差計算其他各項。 9. 能列出等比數列並能依據首項與公比計算其他各項。 10. 能運用等差級數的求和公式計算題目。 11. 能理解常數函數及一次函數的意義，並能描繪其圖形。 12. 能計算三角形或凸多邊形的內角及外角的和。 13. 能判斷平面圖形是否全等。 14. 能說出三角形邊角關係並計算題目。 15. 能運用直尺、圓規來完成尺規作圖題目。 16. 能理解特殊三角形、四邊形及正多邊形的幾何性質及相關問題。 17. 能理解兩條直線的平行的意義以及各種性質。

教學與評量說明	1.教材編輯與資源 ■教科書（翰林版本，第三、四冊） □圖書繪本 □學術研究 □報章雜誌 ■影片資源 ■網路 □新聞 ■自編教材 □其他：_____ 2.教學方法 ■直接教學法□工作分析教學法■多層次教學法 □結構式教學法 □交互教學法□圖片交換系統 □識字教學法 □社會故事教學法 ■講述法 □討論法 □觀察法 □問思教學法 □發表法 □自學輔導法 □探究教學法 □編序教學法 □合作學習法□價值澄清法 □角色扮演法 □問題解決教學法□其他：_____ 3.教學調整 ■簡化 ■減量 ■分解 □替代 □重整 □加深 □加廣 □加速 □濃縮 □其他：_____ 4.教學評量 ■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 5.其他

第一學期

週次	單元名稱	單元目標
1-4	乘法公式	1. 能使用**分配律**展開多項式。 2. 能使用**和的平方公式**簡化數的計算。 3. 能使用**差的平方公式**簡化數的計算。 4. 能使用**平方差公式**簡化數的計算。
5-7	多項式	1. 能說出多項式的相關名詞(包含：項、常數項、係數、次數)。 2. 能以升冪或降冪的方式排列多項式。 3. 能以橫式進行多項式的加、減、乘法運算。 4. 能以直式進行多項式的除法運算。

8-11	二次方根 與畢氏定理	1. 能說出根號的意義並回答相關題目。 2. 能運用短除法將根式化為最簡根式 3. 能應用根式的運算規則進行根式的四則運算。 4. 能運用畢氏定理求直角三角形的第三邊長。
12-14	因式分解	1. 能判別多項式是否有因式與倍式的關係。 2. 能使用提公因式的方式來進行因式分解。 3. 能使用乘法公式來進行因式分解。 4. 能使用十字交乘法來進行因式分解。
15-18	一元二次方程式	1. 能利用因式分解解一元二次方程式。 2. 能依公式解的判別式判別未分解的一元二次方程式解的類型(兩相異根、兩重根、無解)。 3. 能依公式解的步驟進行未分解的一元二次方程式求解。
19-21	統計資料處理	1. 能將資料製作成相對次數/累積次數分配表。 2. 能將次數分配表繪製成相對次數/累積相對次數分配折線圖。 3. 能判讀常見相對次數/累積相對次數統計圖表並回答問題。
第二學期		
週次	**單元名稱**	**單元目標**
1-4	數列與級數	1. 能知道等差數列的意義並列出等差數列。 2. 能由已知條件推算出等差數列的公差、首項與第 n 項。 3. 能知道等比數列的意義並列出等比數列。 4. 能由已知條件推算出等比數列的公比、首項與第 n 項。 5. 能運用等比級數求和的公式回答相關題目。
5-7	函數	1. 能認識函數並判斷函數的類型(一次函數、常數函數)。 2. 能將數字代入，計算出函數值。 3. 能畫出一次函數及常數函數的圖形。

8-9	**三角形的基本性質(一)** 角與尺規作圖	1. 能寫出角的種類(銳角、鈍角、直角、平角、周角) 2. 能理解互補與互餘關係與對頂角的運算。 3. 能用直尺及圓規完成作圖題(包含：等線段作圖、等角作圖、中垂線、角平分線、過一點作垂線)。
10-11	**三角形的基本性質(二)** 三角形與多邊形 的內角與外角	1. 能知道三角形與多邊形內角與外角的定義。 2. 能計算三角形與多邊形的內、外角和。
12-13	**三角形的基本性質(三)** 三角形的全等性質	1. 能說出全等圖形的性質(對應邊及對應角相等)。 2. 能寫出三角形全等的性質(SSS、SAS、ASA、AAS、RHS 全等)。 3. 能依據三角形全等性質來判斷兩三角形是否相等。
14-15	**三角形的基本性質(四)** 垂直平分線與 角平分線的性質	1. 能知道垂直平分線的性質並完成題目。 2. 能知道角平分線的性質並完成題目。
16-17	**三角形的基本性質(五)** 三角形的邊角關係	1. 能知道三角形的任意兩邊長之和大於第三邊長。 2. 能理解三角形的邊角關係(大角對大邊、大邊對大角)
18-21	平行與四邊形	1. 能運用平行的性質來判斷兩線段是否平行。 2. 能指出截線與截角(同位角、內錯角、同側內角)的對應位置。 3. 能說出平行線之截角性質(同位角相等、內錯角相等、同側內角互補)。 4. 能知道平行四邊形的性質並完成題目。 5. 能知道特殊四邊形(箏形、菱形、長方形、正方形、梯形)的性質並完成題目。