**臺北市 北投 國民中學**

**108學年度第 1 學期 八 年級 特教資優 領域 數學 課程計畫**

教科書版本: 南一 版

編撰教師: 黃國斌

**本學期學習目標**

1. 能透過拼圖與面積的計算，學習分配律，進而展開和的平方、差的平方及平方差公式。
2. 能認識多項式的意義與相關名詞，並做多項式的四則運算。
3. 透過正方形面積與邊長的關係，了解二次方根的意義及其運算。
4. 能透過拼圖與面積的計算，認識畢氏定理及其應用。
5. 能了解因式分解的意義是將多項式分解為兩個以上多項式的乘積；利用提出公因式、分組分解法、乘法公式與十字交乘法做因式分解。。
6. 能由實例知道一元二次方程式及其解（根）的意義，利用因式分解法、配方法及公式解求一元二次方程式的解，並應用於一般日常生活中的問題。

**本學期各單元內涵**

| **週**  **次** | **實施期間** | **單元**  **活動主題** | **單元**  **學習目標** | **能力**  **指標** | **重大**  **議題** | **節數** | **評量**  **方法** | **備**  **註** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一 | 第一週 | 1-1  乘法  公式 | 1. 能熟練(*a*＋*b*)(*c*＋*d*)。  2. 能熟練二次式的乘法  公式，如：(*a*＋*b*)2、  (*a*－*b*)2、(*a*＋*b*)(*a*－*b*)。 | 能熟練二次式的乘法公式 | 性別平等  生涯發展 | 4 | 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 |  |
| 二 | 第二週 | 1-1  乘法  公式 | 1. 能熟練二次式的乘法   公式，如：(*a*＋*b*)2、(*a*－*b*)2、(*a*＋*b*)(*a*－*b*)。   1. 能透過面積計算導出   乘法公式。   1. 能透過代數交叉相乘   的方法導出乘法公式。   1. 能利用乘法公式進行   簡單速算。 | 能熟練並推導乘法公式(包含三次式) | 性別平等  生涯發展 | 4 | 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 |  |
| 三 | 第三週 | 1-2  多項式的加減 | 1. 能認識多項式的定義   及相關名詞。如：項數、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、升冪與降冪。   1. 能以直式、橫式或分離數法做一個文字符號的多項式加法與減法運算。 | 1. 能認識多項式的定義及相關名詞。 | 性別平等  生涯發展 | 4 | 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 |  |
| 四 | 第四週 | 1-3  多項式的乘除 | 1. 能運用橫式、直式、分離係數等方式，進行多項式的乘法運算。 2. 能利用乘法公式，進行多項式的乘法運算。 | 1. 能熟練多項式的加減乘除的運算 | 性別平等  生涯發展 | 4 | 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 |  |
| 五 | 第五週 | 1-3  多項式的乘除 | 1. 能利用分配律及直式   算法來計算多項式的乘法。   1. 能利用長除法及分離   係數法來計算多項式的除法。 | 1. 能熟練多項式的加減乘除的運算  2. 能應用餘式定理及因式定理 | 性別平等  生涯發展 | 4 | 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 |  |
| 六 | 第六週 | 2-1  二次方根的意義 | 1. 能了解二次方根的意   義並用「」表示   1. 能理解僅在*a*不為負數時才有意義。 2. 能以十分逼近法求(*a*為正整數)的近似值。 3. 能理解如何估算(*a*為正整數)的整數部分。 4. 能用查表求出的近似值。 5. 能用電算器求出的近似值。 6. 能理解平方根與近似植於生活中的實際應用。能利用田園種植區的面積與邊長，理解平方根與近似值。 | 1. 能了解二次方根的意義及熟練二次方根的計算  2. 能利用十分逼近法求二次方根的近似值  3. 能用直式開根法求二次方根 | 性別平等  生涯發展  資訊教育 | 4 | 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 |  |
| 七 | 第七週 | 復習評量 |  |  |  | 4 | 紙筆評量 |  |
| 八 | 第八週 | 2-2根式的運算 | 1. 能理解簡單的化簡根式及有理化。 2. 能將二次方根化成最簡根式。 3. 能理解二次根式的加、減、乘、除運算規則。 4. 能認識同類二次方根。 5. 能利用乘法公式將二次根式有理化。 | 1. 能了解二次方根的意義及熟練二次方根的計算  2. 能理解根式的化簡及四則運算  3. 能理解簡單根式的化簡及有理化 | 性別平等  生涯發展  資訊教育 | 4 | 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 |  |
| 九 | 第九週 | 2-2根式的運算 | 1. 能理解二次根式的加、減、乘、除運算規則。 2. 能認識同類二次方根。 3. 能利用乘法公式將二次根式有理化。 | 1. 能理解簡單根式的化簡及有理化  2. 能做複雜根式的有理化(分子或分母) | 性別平等  生涯發展  資訊教育 | 4 | 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 |  |
| 十 | 第十週 | 2-3  畢氏定理 | 1. 能理解畢氏定理，並能介紹其在生活中的應用。 2. 能由簡單面積計算導   出畢氏定理。 | 1. 能理解畢氏定理並應用  2. 能收集各種畢氏定理證明並加以說明 | 性別平等  生涯發展  資訊教育 | 4 | 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 |  |
| 十一 | 第十一週 | 2-3  畢氏定理 | 1. 能在數線上標出平方   根的點。   1. 能計算平面上兩相異   點的距離。 | 1. 能用尺規作圖的方式畫出在數線上無理數的點  2. 能計算座標平面上任意兩點間的距離 | 性別平等  生涯發展  資訊教育 | 4 | 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 |  |
| 十二 | 第十二週 | 3-1  利用提公因式法因式分解 | 1. 利用乘法公式和多項   式的除法原理，理解因式、倍式與因式分解的意義。 | 1. 能理解高次多項式及因式分解的意義  2. 能用長除法或餘式定理判別因式及倍式  3. 能區別因式及因數的差異 | 性別平等  生涯發展  資訊教育 | 4 | 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 |  |
| 十三 | 第十三週 | 3-1利用提公因式法因式分解 | 1. 能利用提出公因式與分組分解法因式分解二次多項式。 | 1. 能利用提出公因式與分組分解法因式分解二次多項式。  2. 熟練各種分組分解法去解多項式的因式分解 | 性別平等  生涯發展  資訊教育 | 4 | 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 |  |
| 十四 | 第十四週 | 復習評量 |  |  |  | 4 | 紙筆評量 |  |
| 十五 | 第十五週 | 3-2利用乘法公式因式分解 | 1. 能利用乘法公式因式分解多項式。 | 1. 熟練各種分組分解法去解多項式的因式分解  2. 熟練乘法公式做因式分解 | 性別平等  生涯發展 | 4 | 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 |  |
| 十六 | 第十六週 | 3-3利用十字交乘法因式分解 | 1. 能利用十字交乘法因式分解二次多項式。 | 1. 熟練十字交乘法做因式分解  2. 能判別十字交乘的使用時機 | 性別平等  生涯發展 | 4 | 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 |  |
| 十七 | 第十七週 | 4-1  因式分解法解一元二次方程式 | 1. 能在具體情境中認識   一元二次方程式，並理解其解的意義。   1. 能以因式分解解一元   二次方程式。 | 1. 能用因式分解的各種方法解一元二次方程式甚至一元三次方程式 | 性別平等  生涯發展 | 4 | 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 |  |
| 十八 | 第十八週 | 4-2  配方法與公式解 | 1. 用平方根的概念解形   如*x*2＝*c*、(*a x*±*b*)2＝*c*，*c*≥0的一元二次方程式。   1. 利用配方法解形如   *x*2＋*ax*＋*b*＝0的一元二次方程式。   1. 能理解*ax*2＋*bx*＋*c*＝0   與*k*(*ax*2＋*bx*＋*c*)＝0的解完全相同。   1. 能以配方法導出一元   二次方程式的公式解。 | 1.能熟練配方法解一元二次方程式  2.能以配方法導出一元二次方程式的公式解。  3.能知道實數後的數系~~複數 | 性別平等  生涯發展  資訊教育 | 4 | 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 |  |
| 十九 | 第十九週 | 4-2  配方法與公式解 | 1. 能以配方法導出一元   二次方程式的公式解。   1. 能由判別式知道一元   二次方程式解的性質為兩相異根、兩根相同或無解。   1. 能利用公式解求一元   二次方程式的解。 | 1.能討論判別式的各個情況。  2. 熟練公式解一元二次方程式 | 性別平等  生涯發展  資訊教育 | 4 | 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 |  |
| 二十 | 第二十週 | 4-3應用問題 | 1. 根據實際問題，依題意列出方程式，整理成一元二次方程式並求解。  2. 由求出的解中選擇合於原問題的答案。  3.能聯繫生活提出數學問題。能根據校園中的班級數及可利用的田園區，以一元二次方程式，求解各班田園區的栽種面積。 | 1. 能根據實際問題列出一元二次方程式並能利用各種方法解出其解, 並能判斷解的合理性 | 性別平等  生涯發展  資訊教育 | 4 | 口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗 |  |
| 二十  一 | 第二十一週 | 復習評量  結業式 |  |  |  | 4 | 紙筆評量 |  |