**新北市 文山 國民中學113學年度 八 年級第一學期部定課程計畫 設計者：高楷鈞**

1. **課程類別：**

 1.□國語文 2.□英語文 3.□健康與體育 4.☑數學 5.□社會 6.□藝術 7.□自然科學 8.□科技 9.□綜合活動

 10.□閩南語文 11.□客家語文 12.□原住民族語文： \_\_\_\_族 13.□新住民語文： \_\_\_\_語 14. □臺灣手語

1. **學習節數：**每週(4)節，實施( **22** )週，共( 88)節。
2. **課程內涵：**

|  |  |
| --- | --- |
| **總綱核心素養** | **學習領域核心素養** |
| **□** A1身心素質與自我精進**☑** A2系統思考與解決問題**□** A3規劃執行與創新應變**□** 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**☑** 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 | **數-J-A2**具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。數-J-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和他人進行理性溝通與合作。 |

1. **課程架構：(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)**
2. **本學期達成之學生圖像素養指標：(每向度勾選1-2個即可)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 圖像 | 向度 | 素養指標 |
| 陽光 | 正向健康 | 正向 | 健康 |
| 1.關懷尊重 |  | 1.身心平衡 | 🗸 |
| 2.正面思考 | 🗸 | 2.快樂生活 |  |
| 飛鷹 | 宏觀卓越 | 宏觀 | 卓越 |
| 1.溝通表達 | 🗸 | 1.靈活創新 |  |
| 2.放眼國際 |  | 2.追求榮譽 |  |
| 碧水 | 適性學習 | 適性 | 學習 |
| 1.欣賞接納 | 🗸 | 1.終身學習 |  |
| 2.適性揚才 |  | 2.活學活用 | 🗸 |
| 獅子  | 領導勇敢 | 領導 | 勇敢 |
| 1.解決問題 |  | 1.自信創新 |  |
| 2.獨立思考 |  | 2.勇於承擔 | 🗸 |

1. **素養導向教學規劃：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **教學期程** | **學習重點** | **單元/主題名稱與活動內容** | **節數** | **教學資源/學習策略** | **評量方式** | **融入議題** | **備註** |
| **學習表現** | **學習內容** |
| 第一週8/30(8/30(五)開學)暫定 | 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-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。 | 1-1乘法公式1. 認識乘法分配律公式。
2. 了解乘法分配律對負數與減法也適用。
3. 了解和的平方公式。
4. 能利用和的平方公式，進行數字運算。
5. 透過面積組合，了解差的平方公式。
6. 能利用差的平方公式，進行數字運算。
7. 了解平方差公式。
8. 能利用平方差公式，進行數字運算。
 | 5 | 課本、自編教材/1. 視覺提示
2. 工作分析
 | 1.紙筆測驗2.口頭詢問3.作業 | 【閱讀素養教育】閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)* 1. 協同科目：

 ＿ ＿ * 1. 協同節數：

＿ ＿＿ |
| 第二週9/2~9/6 |
| 第三週9/9~9/13 | 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-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。 | 1-2多項式與其加減運算1. 理解多項式的意義。
2. 明瞭多項式的項、次數、係數、常數項等名詞的意義。
3. 能報讀多項式各項的係數與次數。
4. 能將多項式按照降冪或升冪排列。
5. 能理解同類項相加減時，就是係數相加減；而不同類項不能相加減。
6. 能以橫式計算多項式的加減。
7. 能以直式計算多項式的加減。
 | 4 | 課本、自編教材/1. 視覺提示2. 工作分析 | 1.紙筆測驗2.口頭詢問3.互相討論4.作業 | 【閱讀素養教育】閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 |  |
| 第四週9/16~9/20 | 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-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。 | 1-3多項式的乘除運算1. 計算單項式乘以單項式。
2. 利用乘法分配律來做多項式的乘法。
3. 利用直式乘法來做多項式的乘法。
4. 利用乘法公式來做多項式的乘法。
5. 計算單項式除以單項式、多項式除以單項式、多項式除以多項式。
6. 明瞭多項式中被除式、除式、商式、餘式的意義。
7. 利用直式除法來做多項式的除法。
 | 8 | 課本、自編教材/1. 視覺提示2. 工作分析 | 1.紙筆測驗2.口頭詢問3.作業 |  |  |
| 第五週9/23~9/27 |
| 第六週9/30~10/4 | 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。n-Ⅳ-6 應用十分逼近法估算二次方根的近似值，並能應用計算機計算、驗證與估算，建立對二次方根的數感。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。 | N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。N-8-2 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√鍵。 | 2-1平方根與近似值1. 能知道若一個正方形面積為a，則它的邊長為「」，滿足()2＝a
2. 能利用計算器求的近似值。
3. 學會若a是一個正數，則：是a的正平方根，－是a的負平方根，()2＝a、(－)2＝a。
4. 理解0是0的平方根，記作＝0。
5. 理解若a＞b＞0，則a2＞b2；若a＞0，b＞0且a2＞b2，則a＞b。
 | 8 | 課本、自編教材/1. 視覺提示2. 工作分析 | 1.紙筆測驗2.口頭詢問3.作業 | 【科技教育】科E2 了解動手實作的重要性。 |  |
| 第七週.10/7~10/11 (10/10(四)國慶日放假) |
| 第八週10/14~10/18(預計段考週) | 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。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。 | N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。 | 2-2根式的運算1. 能理解a是任意一個非0整數、分數或小數，b是大於或等於0的數，則a×寫成a；÷a寫成或。
2. 能理解「a≥0，b≥0，則×＝」。
3. 能理解「a≥0，b＞0，則 ＝ 」。
4. 能根據標準分解式，將一般的根式持續化簡到形如a，其中a是任意整數、分數或小數，且 b 的標準分解式中質因數的次數都是1，稱a為最簡根式。
5. 能利用最簡根式判斷是否為同類方根。
6. 能做根式的加減運算。
7. 能計算根式的四則運算之交換律、結合律、分配律。
8. 能依提示將根式代入乘法公式進行運算。
9. 能根式有理化。
 | 8 | 課本、自編教材/1. 視覺提示2. 工作分析 | 1.紙筆測驗2.口頭詢問3.作業 |  |  |
| 第九週10/21~10/25 |
| 第十週10/28~11/1 | 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。s-Ⅳ-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。 | 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。S-8-7 平面圖形的面積：正三角形的高與面積公式，及其相關之複合圖形的面積。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。 | 2-3畢氏定理1. 知道有關直角三角形上的名詞，例如斜邊、股。
2. 了解畢氏定理的意義。
3. 已知直角三角形的兩邊長，能應用畢氏定理，計算第三邊長。
4. 能求直角坐標平面上任意兩點的距離。
 | 8 | 課本、自編教材/1. 視覺提示2. 工作分析 | 1.紙筆測驗2.口頭詢問3.作業 | 【戶外教育】戶J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。 |  |
| 第十一週11/4~11/8 |
| 第十二週11/11~11/15 | 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。 | 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。 | 3-1利用提公因式或乘法公式做因式分解1. 用整除的觀念介紹多項式的因式與倍式；反之，可以用除法來判別是否為因式或倍式。
2. 說明多項式的因式分解和乘積展開的關係。
3. 用除法判別某式是否為因式，並利用除法求出其他的因式。
4. 了解何謂兩多項式的公因式。
5. 用乘法分配律的概念說明如何提出公因式。
6. 會用提出公因式進行多項式的因式分解。
7. 將平方差的乘法公式(a＋b)(a－b)＝a2－b2反過來，即成為可以用來進行多項式因式分解的平方差公式。
8. 將和、差平方的乘法公式反過來，即可用來進行多項式的因式分解。
9. 能用代換未知數的方式，套用乘法公式進行因式分解。
 | 8 | 課本、自編教材/1. 視覺提示2. 工作分析 | 1.紙筆測驗2.口頭詢問3.作業 |  |  |
| 第十三週11/18~11/22 |
| 第十四週11/25~11/29(預計段考週) | 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。 | 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。 | 3-2利用十字交乘法做因式分解1. 將兩個一次式的乘積展開反過來觀察二次多項式的係數變化，藉以學會用十字交乘法進行因式分解。
2. 當二次多項式的係數的分解組合增多時，學會簡潔的判別方式選取正確的數字組合。
3. 當二次項的係數不為1時，係數的分解組合更為增多，要學會簡潔的判別方式選取正確的數字組合。
4. 會將十字交乘法搭配其他因式分解法進行解題。
 | 4 | 課本、自編教材/1. 視覺提示2. 工作分析 | 1.紙筆測驗2.口頭詢問3.作業 |  |  |
| 第十五週12/2~12/6 | 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。 | A-8-6 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 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。 | 4-1因式分解解一元二次方程式1. 能說出一元二次方程式的解或根的意義。
2. 能驗算並指出一元二次方程式的解或根。
3. 利用因式分解將一元二次方程式化成兩個一次式的乘積。
4. 能理解A×B＝0時，則A＝0或B＝0。
5. 利用提公因式解一元二次方程式。
6. 能利用十字交乘法解一元二次方程式。
7. 能利用乘法公式解一元二次方程式。
 | 12 | 課本、自編教材/1. 視覺提示2. 工作分析 | 1.紙筆測驗2.口頭詢問3.作業 |  |  |
| 第十六週12/9~12/13 |
| 第十七週12/16~12/20 |
| 第十八週12/23~12/27 | 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。 | A-8-7 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。 | 4-2配方法與公式解1. 能解形如x2＝b，b＞0的一元二次方程式。
2. 解(x±a)2＝b，b＞0的一元二次方程式。
3. 利用和、差的平方公式將x2±ax的式子配成完全平方式。
4. 能利用配方法解形如
5. x2±ax＋b＝0的一元二次方程式。
6. 用配方法導出一般式ax2＋bx＋c＝0的解的公式。
7. 能用公式解求一元二次方程式的解。
 | 12 | 課本、自編教材/1. 視覺提示2. 工作分析 | 1.紙筆測驗2.口頭詢問3.作業 |  |  |
| 第十九週12/30~1/3(1/1(三)元旦放假) |
| 第二十週1/6~1/10 |
| 第二十一週1/13~1/17(預計段考週) | 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。 | 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。 | 5-1資料整理與統計圖表1. 能將資料整理成次數分配表並繪製次數分配折線圖。
2. 能由次數分配表整理成累積次數分配表並繪製累積次數分配折線圖。
3. 能報讀累積次數分配折線圖。
4. 能由次數分配表整理成相對次數分配表並繪製相對次數分配折線圖。
5. 能報讀相對次數分配折線圖。
6. 能由相對次數分配表整理成累積相對次數分配表並繪製累積相對次數分配折線圖。
7. 能報讀累積相對次數分配折線圖。
8. 能由累積次數、相對次數或累積相對次數知道資料在整體中所占的相對位置。
 | 4 | 課本、自編教材/1. 視覺提示2. 工作分析 | 1.紙筆測驗2.口頭詢問3.作業 | 【性別平等教育】性J14 認識社會中性別、種族與階級的權力結構關係。 |  |
| 第二十二週1/20~1/21(暫定1/21寒假開始) |

1. **本課程是否有校外人士協助教學：(本表格請勿刪除。)**

☑否，全學年都沒有(**以下免填**)。

□有，部分班級，實施的班級為：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

□有，全學年實施。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **教學期程** | **校外人士協助之課程大綱** | **教材形式** | **教材內容簡介** | **預期成效** | **原授課教師角色** |
|  |  | □簡報□印刷品□影音光碟□其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

✰**上述欄位皆與校外人士協助教學及活動之申請表一致。**