**南投縣仁愛國民中學 110學年度校訂課程計畫**

【第一學期】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 課程名稱 | 解密數學 | 年級/班級 | 舉例:九年級／甲乙班 |
| 類別 | ■統整性(■主題□專題□議題)探究課程□社團活動與技藝課程□特殊需求領域課程□其他類課程 | 上課節數 | 舉例:每週1節，21週，共21節 |
| 教師 | 阿巫伊‧阿粟老師、曾文儀老師 |
| 設計理念 | 透過日常生活中的例子，讓學生了解除了課本教的觀念之外，數學也可以應用在生活中，且貼近自己的生活裡，進而讓學生對於學習數學更有興趣。課程多採競賽模式，讓學生從競賽中，藉由人與人的互動及爭取榮譽心的情境下，快樂的從中學習到數學的基本概念。 |
| 總綱核心素養 | 數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當 的數學語言進行 溝通，並能將所學應用於日常生活中。數-J-A2 具備有理數運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，能將問題解答轉化於真實世界。數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。數-J-B2 具備正確使用計 算機以增進學習的素養，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素 養，並能在數學的推導中，享受數學之美。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。數-J-C2 樂於與他人良好 互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。 |
| 課程目標 | 1、透過日常生活的例子，了解數學的奧秘。2、活用日常生活的數學，對數學觀念更加深。3、透過簡單的數學例子，對於數學更有興趣。 |

| **教學進度** | **學習表現** | **校訂****學習內容** | **學習目標** | **學習活動** | **學習評量****方式** | **教材****學習資源** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **週次** | **單元/主題****名稱/節數** |
| 一 | 第一冊數與數線：賺與賠 | n-iv-2理解負數之意義、符號與在數線上的表示，且能運用到日 常生活的情境解決問題。 | 1、生活中「正、 負」的量。2、數的大小。 | 1、理解生活中「正、 負」的量。2、比較數的大小。 | 1.以氣溫為例，介紹小於0的數。2.請同學舉例說明小於0的數。3.用溫度計說明正、負數的大小關係。4.利用撲克牌翻牌搶答負數大小關係，得分較多的人或組別有獎勵。 | 1.口說問答。2.活動競賽。 |  |
| 二 | 第一冊數與數線：會不會算術 | n-iv-2理解負數之意義、符號與在數線上的表示，且能運用到日 常生活的情境解決問題。 | 負數與數的四則混合運算。 | 1、理解負數與數的四則混合運算。2、熟練負數與數的四則混合運算。 | 1.以賺賠錢為例，導入正負數加法的觀念。2.利用生活中買東西的例子說明正負數加減法的觀念。3.利用競賽的模式加深學生加減法的觀念。4.利用計算機操作加深正負數加減法的觀念。 | 1.口說問答。2.活動競賽。3.計算機操作。 |  |
| 三 | 第一冊數與數線：會不會算術 | n-iv-2理解負數之意義、符號與在數線上的表示，且能運用到日 常生活的情境解決問題。 | 負數與數的四則混合運算。 | 1、理解負數與數的四則混合運算。2、熟練負數與數的四則混合運算。 | 1.以日常生活中的例子計算四則運算。2.以計算機計算基本四則運算。3.以分組競賽模式搶答乘除法。 | 1.口說問答。2.分組競賽。3.計算機操作。 |  |
| 四 | 第一冊數與數線：科學的方面 | n-iv-3理解非負整數次方的指數和指數律，應用於質因數分解與科學記號，並能運用到日常生活的情境解決問題。 | 1、指數的意義。2、科學記號。 | 1、理解指數的意義。2、理解科學記號。 | 1.日常生活中的例子說明指數的意義。2.利用計算機算含有指數的運算。3.以競賽模式比較兩個科學記號的大小。 | 1.口頭問答。2.計算機操作。3.競賽模式。 |  |
| 五 | 第一冊標準分解式與分數運算：質因數在哪 | n-iv-1理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能 運用到日常生活的情境解決問題。 | 1、100 以內的質數。2、質因數分解的標準分解式。 | 1、判別100以內質數的方法。2、理解質因數分解的標準分解式。 | 1.利用日常生活中的例子說明。2.以競賽模式判別100以內的質數。3.以分組競賽模式完成標準分解式。 | 1.口頭問答。2.競賽模式。3.分組競賽。 |  |
| 六 | 第一冊標準分解式與分數運算：最大與最小 | n-iv-1理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能 運用到日常生活的情境解決問題。 | 1、100 以內的質數。2、質因數分解的標準分解式。 | 1.判別100以內質數的方法。2、理解質因數分解的標準分解式。 | 1.利用日常生活中的例子說明。2.以分組競賽模式完成最大公因數、最小公倍數。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 七 | 第一冊標準分解式與分數運算：切蛋糕 | n-iv-2理解負數之意義、符號與在數線上的表示，且能運用到日 常生活的情境解決問題。 | 負數與數的四則混合運算。 | 1、理解負數與數的四則混合運算。2、熟練負數與數的四則混合運算。 | 1.利用日常生活中的例子說明分數。2.以分組競賽模式完成分數的加減運算。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 八 | 第一冊標準分解式與分數運算：我會算分數 | n-iv-2理解負數之意義、符號與在數線上的表示，且能運用到日 常生活的情境解決問題。 | 負數與數的四則混合運算。 | 1、理解負數與數的四則混合運算。2、熟練負數與數的四則混合運算。 | 1.利用日常生活中的例子說明分數。2.以分組競賽模式完成分數的乘除運算。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 九 | 第一冊一元一次方程式：那裡的符號 | 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。 | 1、代數符號。2、一元一次方程式的意義。 | 1、理解代數符號。2、理解一元一次方程式的意義。 | 1.利用日常生活中的例子說明代數符號。2.請同學們舉例。3.以分組競賽模式完成式子的運算。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 十 | 第一冊一元一次方程式：好會移項 | 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。 | 一元一次方程式的解法與 應用。 | 計算一元一次方程式的解法與 應用。 | 1.利用日常生活中的例子說明代數符號。2.請同學們舉例。3.以分組競賽模式完成式子的運算。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 十一 | 第一冊一元一次方程式：生活哪裡有 | 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。 | 一元一次方程式的解法與 應用。 | 計算一元一次方程式的解法與 應用。 | 1.利用日常生活中的例子說明代數符號。2.利用魔術來讓學生了解代數式。。3.以分組競賽模式完成式子的運算。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 十二 | 第一冊線對稱與三視圖：圖形會不會 | s-iv-1理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。 | 1、簡單圖形與幾何符號。2、垂直的意 義。3、線對稱的性質。4、線對稱的基本圖形。 | 1、理解簡單圖形與幾何符號。2、理解垂直的意 義。3、理解線對稱的性質。4、理解線對稱的基本圖形。 | 1.以日常生活中的例子說明幾何圖形。2.請同學舉例說明。3.以分組競賽模式畫出幾何圖形。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 十三 | 第一冊線對稱與三視圖：方塊 | s-iv-16理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、 側面積及體積。 | 三視圖。 | 1、理解三視圖的意義。2、畫出立體圖形（3╳3╳3範圍內的正方體堆疊）的三視圖。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成三視圖。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 十四 | 第二冊二元一次聯立方程式：未知數很忙 | a-iv-4理解二元一次聯立方程式及其解的意義，並能以代入消去法與加減消去法求 解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。 | 二元一次聯立方程式的意 義。 | 認識二元一次方程式。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成二元一次方程式。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 十五 | 第二冊二元一次聯立方程式：什麼消去法 | a-iv-4理解二元一次聯立方程式及其解的意義，並能以代入消去法與加減消去法求 解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。 | 二元一次聯立方程式的意 義。 | 認識二元一次方程式。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成二元一次方程式。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 十六 | 第二冊二元一次聯立方程式：好難的應用 | a-iv-4理解二元一次聯立方程式及其解的意義，並能以代入消去法與加減消去法求 解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。 | 二元一次聯立方程式的解 法與應用。 | 認識二元一次聯立方程式的解 法與應用。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成二元一次方程式。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 十七 | 第二冊直角坐標與二元一次方程式的圖形：地圖會不會 | g-iv-1認識直角坐標的意義與構成要素，並能報讀與標示坐標點，以及計算兩個坐 標點的距離。 | 平面直角坐標系。 | 認識平面直角坐標系。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成直角座標。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 十八 | 第二冊直角坐標與二元一次方程式的圖形：好會畫圖 | g-iv-2在直角坐標上能描繪與理解二元一次方程式的直線圖形，以及二元一次聯立 方程式唯一解的幾何意義。 | 二元一次聯立方程式的幾 何意義。 | 理解 二元一次聯立方程式的幾 何意義。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成二元一次方程式的圖形。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 十九 | 第二冊比例：調飲料的方面 | n-iv-4理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情 境解決問題。 | 比與比例式。 | 了解比例式的意義。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成比的問題。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 二十 | 第二冊比例：很正嗎 | n-iv-4理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情 境解決問題。 | 比與比例式。 | 了解比例式的意義。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成正比。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 二十一 | 第二冊比例：有反嗎 | n-iv-4理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情 境解決問題。 | 比與比例式。 | 了解比例式的意義。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成反比。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |

【第二學期】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 課程名稱 | 解密數學 | 年級/班級 | 舉例:九年級／甲乙班 |
| 類別 | ■統整性(■主題□專題□議題)探究課程□社團活動與技藝課程□特殊需求領域課程□其他類課程 | 上課節數 | 舉例:每週1節，21週，共21節 |
| 教師 | 阿巫伊‧阿粟老師、曾文儀老師 |
| 設計理念 | 透過日常生活中的例子，讓學生了解除了課本教的觀念之外，數學也可以應用在生活中，且貼近自己的生活裡，進而讓學生對於學習數學更有興趣。課程多採競賽模式，讓學生從競賽中，藉由人與人的互動及爭取榮譽心的情境下，快樂的從中學習到數學的基本概念。 |
| 總綱核心素養 | 數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當 的數學語言進行 溝通，並能將所學應用於日常生活中。數-J-A2 具備有理數運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，在生活情境或可理解的想像情境中解決問題。數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，能將問題解答轉化於真實世界。數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。數-J-B2 具備正確使用計 算機以增進學習的素養，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素 養，並能在數學的推導中，享受數學之美。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。數-J-C2 樂於與他人良好 互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。 |
| 課程目標 | 1、透過日常生活的例子，了解數學的奧秘。2、活用日常生活的數學，對數學觀念更加深。3、透過簡單的數學例子，對於數學更有興趣。 |

| **教學進度** | **學習表現** | **校訂****學習內容** | **學習目標** | **學習活動** | **學習評量** | **教材****學習資源** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **週次** | **單元/主題****名稱/節數** |
| 一 | 第二冊一元一次不等式：到底等不等於 | a-iv-3理解一元一次不等式的意義，並應用於標示數的範圍和其在數線上的圖形， 以及使用不等式的數學符號描述情境，與人溝通。 | 一元一次不等式的意義。 | 理解一元一次不等式的意義。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成不等式。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 二 | 第二冊一元一次不等式：範圍在哪裡 | a-iv-3理解一元一次不等式的意義，並應用於標示數的範圍和其在數線上的圖形， 以及使用不等式的數學符號描述情境，與人溝通。 | 一元一次不等式的解與應用。 | 熟練一元一次不等式的解與應用。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成不等式的解。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 三 | 第二冊統計圖表與統計數據：好厲害的圖表 | 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。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。 | 統計圖表。 | 認識一些常見的統計圖表，並熟練畫法。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成統計圖表。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 四 | 第二冊統計圖表與統計數據：我會看資料 | 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。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。 | 統計圖表。 | 認識一些常見的統計圖表，並熟練畫法。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成統計圖表、數據。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 五 | 第三冊乘法公式與多項式：公式很厲害 | 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。 | 乘法公式。 | 1、熟練和的平方公式。2、熟練差的平方公式。3、熟練平方差公式。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成乘法公式。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 六 | 第三冊乘法公式與多項式：我會加減 | 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。 | 多項式的四則運算。 | 熟練多項式的四則運算。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成多項式加減。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 七 | 第三冊乘法公式與多項式：也會乘除 | 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。 | 多項式的四則運算。 | 熟練多項式的四則運算。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成多項式乘除。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 八 | 第三冊二次方根與畢氏定理：根號的方面 | 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。 | 二次方根。 | 熟練二次方根。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 九 | 第三冊二次方根與畢氏定理：根號也會算 | 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。 | 二次方根。 | 熟練二次方根。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 十 | 第三冊二次方根與畢氏定理：最重要的公式 | 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。 | 畢氏定理。 | 1. 理解畢氏定理。
2. 熟練畢氏定理。
 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 十一 | 第三冊因式分解：到底怎麼分 | 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。 | 因式分解。 | 理解因式分解。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 十二 | 第三冊因式分解：十字固定 | 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。 | 因式分解。 | 理解因式分解。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 十三 | 第三冊一元二次方程式：好厲害的分解 | 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。 | 一元二次方程式的意義。 | 理解一元二次方程式的意義。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 十四 | 第三冊一元二次方程式：有公式最好 | 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。 | 一元二次方程式的解法與應用。 | 熟練一元二次方程式的解法與應用。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 十五 | 第三冊一元二次方程式：超強應用 | 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。 | 一元二次方程式的解法與應用。 | 熟練一元二次方程式的解法與應用。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 十六 | 第三冊統計資料處裡：怎麼處理 | 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。 | 統計資料處理。 | 理解統計資料處理。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 十七 | 第四冊數列與級數：數字排排站 | n-iv-7辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數 列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。 | 1、數列。2、等差數列。 | 1、理解數列。2、理解等差數列。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 十八 | 第四冊數列與級數：有規矩的數 | n-iv-8理解等差級數的求和公式，並能運用到日常生活的情境解決問題。 | 等差級數求和。 | 熟練等差級數求和的問題。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 十九 | 第四冊線型函數：到底誰在變 | f-iv-1理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能 運用到日常生活的情境解決問題。 | 一次函數。 | 認識函數關係並能判別函數。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 二十 | 第四冊線型函數：函數的圖 | f-iv-1理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能 運用到日常生活的情境解決問題。 | 一次函數的圖形。 | 熟練一次函數與常數函數圖形的畫法，並從圖形都是一直線理解這兩種函數都稱為線型函數。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |
| 二十一 | 第四冊三角形的基本性質：基本幾何 | s-iv-1理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。s-iv-5理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生 活的問題。 | 角的種類。 | 1、熟練角的種類、互補與互餘關係與對頂角的運算。2、認識內對角的定義，並能由「三角形內角和為180度」推導出三角形的外角定理。 | 1.以日常生活的例子說明。2.以分組競賽模式完成。 | 1.口頭問答。2.分組競賽。 |  |

註:

1. 本表格係依〈國民中學及國民小學課程計畫備查作業參考原則〉設計而成。
2. 依課程設計理念，可採擇高度相關之總綱各教育階段核心素養或各領域/科目核心素養，以敘寫課程目標。
3. 本表格舉例係以一至三年級為例，倘四至六年級欲辦理十二年國教之彈性課程者，其上課『節數』請依照「九年一貫課程各學習領域學習節數一覽表」填寫。
4. 計畫可依實際教學進度填列，週次得合併填列。