

新 北 市 永 和 國 中 一 ○ 七 學 年 度 第 一 學 期 特 殊 教 育 學 習 領 域 課 程 計 畫

領域：數學	組別：
設計者/教學者(若協同請寫出協同者)：陳永福	每週上課節數：5 節
教學對象：__八__年級，共__49__人	
課程目的 （本課程與普通班該領域課程之差異：內容、評式、歷程、環境等於下表中陳列） 依據九年一貫的數學課程目標：1.掌握數、量、形的概念與關係。2.培養日常所需的數學素養。3.發展形成數學問題與解決數學問題的角力。4.發展以數學作為明確表達、理性溝通工具的能力。5.培養數學的批判分析能力。6.培養欣賞數學的能力。	
本領域學習目標	對應之能力指標
1. 認識乘法公式、多項式，並熟練多項式的運算。	A-4-13 能熟練乘法公式。 A-4-14 能認識多項式，並熟練其四則運算。
2. 學會平方根的意義及其運算，並化簡之；能求平方根的近似值；理解畢氏定理及其應用。	N-4-11 能認識二次方根及其近似值。 N-4-12 能理解根式的四則運算。 S-4-05 能理解畢氏定理及其逆敘述，並用來解題。 A-4-15 能理解畢氏(勾股)定理，並做應用。
3. 理解因式、倍式、公因式與因式分解的意義；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。	A-4-16 能用因式分解或配方法，解出二次方程式，並用來解題。
4. 認識一元二次方程式，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。	A-4-16 能用因式分解或配方法，解出二次方程式，並用來解題。
5. 認識等差數列與等差級數，並能求出相關的值。	N-4-13 能辨識數列的規則性。 N-4-14 能熟練等差數列與等差級數的樣式、記法與公式，並解決相關問題。

課程內容與進度(各項次皆為必填，備註欄依實際規畫填註)

週次	日期	教學單元主題	內容重點	教學素材 與資源	評量 方式	備註 (如：融入重大議題、學 校行事曆)
1	8/30~8/31	1-1 乘法公式	1.經由長方形面積，了解乘法分配律。 2.了解乘法分配律對負數與減法也適用。	粉筆、黑板、教 學投影片	1.課堂問答 2.實測 3.討論 4.作業 5.視察	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技 與媒體資源解決問題，不 受性別的限制。
2	9/3~9/7	1-1 乘法公式	1.透過面積組合，了解和的平方公式 $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ 。 2.能利用和的平方公式，進行數字運算。 3.透過面積組合，了解差的平方公式 $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ 。 4.能利用差的平方公式，進行數字運算。 5.能利用乘法公式解應用問題。	粉筆、黑板、教 學投影片	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測 4.討論 5.作業 6.視察	【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題 及做決定。
3	9/10~9/14	乘法公式延伸課程	1.理解並熟練乘法立方公式之立方和公式： $a^3+b^3=(a+b)(a^2-ab+b^2)$ 2. 理解並熟練乘法立方公式之立方差公式： $a^3-b^3=(a-b)(a^2+ab+b^2)$ 3.由和的立方、差的立方公式理解帕斯卡三角 形。 4.介紹其它乘法公式如： $(a+b+c)^2=a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ac$ 、 $(x+y+z)(x^2+y^2+z^2-xy-yz-xz)$ $=x^3+y^3+z^3-3xyz$ $x^4+4=(x^2-2x+2)(x^2+2x+2)$ 5.能利用乘法公式解應用問題。	粉筆、黑板、學 習單	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測 4.討論 5.作業 6.視察	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技 與媒體資源解決問題，不 受性別的限制。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及 做決定。
4	9/17~9/21	1-2 多項式與其加減 運算	1.理解多項式的意義。 2.瞭解多項式的項、次數、係數、常數項等名	粉筆、黑板、教 學投影片	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技

			詞的意義。 3.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.瞭解同類項相加減時，就是係數相加減；而不同類項不能相加減。 6.能以橫式、直式計算多項式的加減。 7.能以分離係數法計算多項式的加減。		4.討論 5.作業 6.視察	與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。
5	9/24~9/28	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.利用直式乘法和分離係數來做多項式的乘法。 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.瞭解多項式中被除式、除式、商式、餘式的意義。 7.利用直式除法和分離係數來做多項式的除法。 8.能利用多項式的四則運算解應用問題。	粉筆、黑板、教學投影片	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測 4.討論 5.作業 6.視察	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。
6	10/1~10/5	多項式的性質	1.理解由分離係數法簡化而來的綜合除法。 2 多項式相關定理介紹及其應用：因式定理、餘式定理。	粉筆、黑板、學習單	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測 4.討論 5.作業 6.視察	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。

7	10/8~10/12	2-1 平方根與近似值	1.能找到面積為 2 的正方形。 2.能用「$\sqrt{2}$」表示面積為2的正方形邊長。 3.能知道：若一個正方形面積為 a，則它的邊長為「$\sqrt{a}$」，滿足$(\sqrt{a})^2=a$ 4. a、b為兩個正的整數、分數或小數，且滿足$a=b^2$，則$\sqrt{a}=\sqrt{b^2}=b$。 5.學會若a是一個正數，則：$\sqrt{a}$ 是a的正平方根，$-\sqrt{a}$ 是a的負平方根，$(\sqrt{a})^2=a$、$(-\sqrt{a})^2=a$。 6.理解「$\sqrt{a}$」中的a為被開方數，它是某數平方的值，所以不能為負數。 7.能利用十分逼近法求平方根的值。 8.能利用查表法求平方根的值。 9.能利用電算器求平方根的值。 10.理解 0 是 0 的平方根。 11.理解若 $a>b>0$，則 $a^2>b^2$；若 $a>0$，$b>0$ 且 $a^2>b^2$，則 $a>b$。	粉筆、黑板、教學投影片	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測 4.討論 5.作業 6.視察	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。
8	10/15~10/19	方根性質延伸課程	1.理解直式開方法原理、熟練由直式開方法計算平方根的近似值。 2.瞭解三次方根的意義與性質。 3.瞭解 n 次方根的意義與性質。 4.延伸閱讀：從$\sqrt{2}$談起。 5.第一段學習評量統整復習。 第一次評量測驗	粉筆、黑板、學習單	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測 4.討論 5.作業 6.視察	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 【學校行事】：閱讀護照。
9	10/22~10/26	2-2 根式的運算	1.能理解：a 任意一個整數、分數或小數，b 是大於或等於 0 的數，則 $a\times\sqrt{b}$ 寫成 $a\sqrt{b}$。	粉筆、黑板、教學投影片	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不

			2.能理解：「$a \geq 0, b \geq 0$，則$\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$」。 3.能理解：「$a \geq 0, b > 0$，則$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$」。 4.能將一般的根式持續化簡到形如$a\sqrt{b}$，其中當$a$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$a\sqrt{b}$為最簡根式。 5.能將被開方數為分數、小數或分母含有根號的根式化成最簡根式。 6.能利用根式的運算，再配合查表，求更多根式的近似值。 7.能利用最簡根式判斷是否為同類方根。 8.能做根式的加減運算。 9.能熟練根式四則運算中交換律、結合律、分配律等算則。 10.能將乘法公式應用於根式的運算，並熟練。 11.能將根式有理化，並熟練。		4.討論 5.作業 6.視察	受性別的限制。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。
10	10/29~11/2	根式運算與綜合應用	1.介紹複合根式、認知複合根式的表徵與熟練複合根式的化簡運算。 2.能將乘法公式應用於含立方根式的運算，並熟練。 3.能將含多個方根、複合根式、立方根的根式做分母有理化運算。	粉筆、黑板、學習單	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測 4.討論 5.作業 6.視察	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。
11	11/5~11/9	2-3 畢氏定理	1.知道有關直角三角形上的一些名詞，例如斜邊、股。 2.能由拼圖及面積的計算導出畢氏定理。	粉筆、黑板、教學投影片	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測	【學校行事】：資訊教育月、閱讀護照。 【性別平等教育】

			3.了解畢氏定理的意義。 4.由實例知道，已知直角三角形的兩邊長，能應用畢氏定理，計算第三邊長。 5.能應用畢氏定理解決日常生活中簡易的問題。 6.能應用畢氏定理，在數線上標出平方根的點。 7.能求直角坐標平面上任意兩點的距離。 8.畢氏定理四千年閱讀與討論		4.討論 5.作業 6.視察	3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 【資訊教育】 5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。
12	11/12~11/16	畢氏定理與畢氏數	1.藉由數學軟體的操作，理解畢氏定理的各種證明方法。 2.瞭解畢式數的意義。 3.理解畢式數通解的證明與應用。 4.介紹費馬方程式、費馬最後定理。延伸閱讀： <u>數學女孩：費馬最後定理</u> 5.畢氏定理證明的延伸至操作幾何圖形的拼剪，介紹波埃伊-格爾文定理（Bolyai-Gerwien theorem）	粉筆、黑板、學習單、電腦	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測 4.討論 5.作業 6.視察	【學校行事】：資訊教育月、閱讀護照。 【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 【資訊教育】 5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。
13	11/19~11/23	3-1 利用提公因式做因式分解	1.了解何謂兩多項式的公因式。 2.用乘法分配律的概念說明如何提出公因式。 3.會用提出公因式進行多項式的因式分解。 4.了解分組分解的使用時機。 5.會用分組分解進行多項式的因式分解。	粉筆、黑板、教學投影片	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測 4.討論 5.作業 6.視察	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及

						做決定。
14	11/26~11/30	因式分解大挑戰(一)	1.對稱代數式的因式分解。 2.輪換代數式的因式分解。 3.使用未定係數法做因式分解。 第二段學習評量統整復習。	粉筆、黑板、學習單	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測 4.討論 5.作業 6.視察	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。
14	11/26~11/30	3-2 利用乘法公式做因式分解	1.將平方差、和與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。 2.能用置換未知數的方式，套用平方差公式進行因式分解。 3.能用置換未知數的方式，套用乘法公式進行因式分解。 4.能綜合運用提公因式和乘法公式等方法做因式分解。	粉筆、黑板、教學投影片	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測 4.討論 5.作業 6.視察	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。
15	12/3~12/7	3-3 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三項式的係數變化，藉以學會用十字交乘法進行因式分解。 2.當二次三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。	粉筆、黑板、教學投影片	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測 4.討論 5.作業 6.視察	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。
16	12/10~12/14	因式分解大挑戰(二)	1.雙十字交乘法分解二元代數式。 2.拆項、補項法做因式分解 3.因式分解的解題應用	粉筆、黑板、學習單	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測 4.討論 5.作業	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。

					6.視察	【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。
17	12/17~12/21	4-1 因式分解解一元二次方程式	1.由生活情境中知道一元二次方程式的意義。 2.能說出一元二次方程式的解或根的意義。 3.能驗算並指出一元二次方程式的解或根。 4.利用因式分解將一元二次方程式化成兩個一次式的乘積。 5.藉由問題探索得知，當 $A \times B = 0$ 時，則 $A = 0$ 或 $B = 0$ 。 6.利用提公因式解一元二次方程式。 7.能利用十字交乘法解一元二次方程式。 8.能利用乘法公式解一元二次方程式。 9.能綜合應用多種方法解一元二次方程式	粉筆、黑板、教學投影片	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測 4.討論 5.作業 6.視察	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。
18	12/24~12/28	4-2 配方法與公式解	1.能解形如 $x^2 = b$ ， $b > 0$ 的一元二次方程式。 2.解 $(x \pm a)^2 = b$ ， $b > 0$ 的一元二次方程式。 3.利用和、差的平方公式將 $x^2 \pm ax$ 的式子配成完全平方式。 4.能利用配方法解形如 $x^2 \pm ax + b = 0$ 的一元二次方程式。 5.能利用配方法解形如 $ax^2 + bx + c = 0$ 的一元二次方程式。 6.用配方法導出一般式 $ax^2 + bx + c = 0$ 的解的公式。 7.能用公式解求一元二次方程式的解。	粉筆、黑板、學習單	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測 4.討論 5.作業 6.視察	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。
19	12/31~1/4	4-3 應用問題	1.根據實際問題，依題意列出方程式，並化簡整理成一元二次方程式。 2.利用各種方法解一元二次方程式的應用問題。 3.在求出的所有解中，能選擇適合於原問題的答案。	粉筆、黑板、教學投影片	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測 4.討論 5.作業 6.視察	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。

20	1/7~1/11	多項式方程式與代數 基本定理	1.韋達定理的介紹與應用。 2.認識並求解一些簡單的特殊方程式如：分式方程式、高次方程式。 3.由一元二次方程式的公式解認識共軛根式與其性質。 4.討論一元二次方程式的虛根，認識複數系。 5.討論多項式方程式根的分布問題、認識代數基本定理。 6..第三段學習評量統整復習。	粉筆、黑板、教學 投影片	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測 4.討論 5.作業 6.視察	【性別平等教育】 3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。
21	1/14~1/18	第四冊 1-1 數列	1.了解數列的意義。 2.能看出數列的規律性並求得下一項。 3.了解等差數列的意義。 4.能求出等差數列的首項、公差。 5.能了解等差數列第 n 項的通式。 6.能求出等差數列中的任意項。 7.能了解等差數列第 n 項的通式。 8.能求出等差數列中的任意項。 第三次評量	粉筆、黑板、學習 單	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測 4.討論 5.作業 6.視察	【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。 【資訊教育】 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。