

臺北市 111 學年度第 1 學期忠孝國民中學資賦優異班領域學習課程計畫

領域/科目	<input type="checkbox"/> 語文 (<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語) <input checked="" type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學 (<input type="checkbox"/> 理化 <input type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 地球科學)				
課程名稱	數學	課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 選修	每週節數	4
課程/教學設計者	廖俊筌/徐健哲	教學對象	8 年級		
領域核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>				
學習表現	<p>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。</p> <p>n-IV-6 應用十分逼近法及直式開方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。</p> <p>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。</p> <p>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，能延伸推論課外公式的原理。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>				
學習重點	<p>N-8-1 二次方根：二次方根的意義；根式的化簡及四則運算。</p> <p>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 $\sqrt{\quad}$ 鍵。直式開方法求近似值。</p> <p>S-8-6 畢氏定理：畢氏定理（勾股弦定理、高高定理）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。</p> <p>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 $(AB)=\sqrt{[(a-c)]^2 + [(b-d)]^2}$；生活上相關問題。</p> <p>A-8-1 二次式的乘法公式：$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$；$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$；$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$；$(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$。推論課外公式。</p> <p>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）。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>				
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 1、能理解並運用乘法公式。 2、能理解多項式的四則運算。 3、能理解平方根，平方根近似值求法，與根式運算規則。 4、能理解並運用畢氏定理。 5、能理解如何運用因式分解法、配方法、公式解，解決一元二次方程式，並能應用於解決相關問題。 6、能理解與製作資料處理與統計圖表。 				

	7、在有能力的情形下，探討並學習延伸教材。			
議題融入	<input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 性平教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他_____			
學生能力分析 (區分性教學設計)	學生組別	數學綜合能力尚可	數學綜合能力良好	數學綜合能力優
	學習優弱勢分析	閱讀理解、邏輯推理、觀察分析、敘述表達、問題解決等能力尚可 對已學概念模糊，需稍加複習與督促，才能跟上課程進度。	閱讀理解、邏輯推理、觀察分析、敘述表達、問題解決等能力良好。 對已學概念有一定程度的認知，對課程內容有模糊概念。	閱讀理解、邏輯推理、觀察分析、敘述表達、問題解決等能力優 對已學概念熟悉，能主動自學課程內容，並形成初步概念。
	教學策略	提供明確的指導。 給予建議。 引導學生於課堂中，先瞭解別人的想法，練習統整相關的想法。	鼓勵學生自主學習。 鼓勵學生在討論中，能發表自己的意見，檢視學習成效。	討論與引導。 提供建議與資訊。 鼓勵學生自主學習。 提供學生討論及發表意見的場合，鼓勵帶領討論。
	評量方式/標準	1、總結性評量(定期評量 40%) 2、實作評量(數學學習作含訂正、學習單、小組討論與報告等 40%) 3、形成性評量(含訂正 10%) 4、情意態度(上課參與度 10%)	1、總結性評量(定期評量 40%) 2、實作評量(數學學習作含訂正、學習單、小組討論與報告等 40%) 3、形成性評量(含訂正 10%) 4、情意態度(上課參與度 10%)	1、總結性評量(定期評量 40%) 2、實作評量(數學學習作含訂正、學習單、小組討論與報告等 40%) 3、形成性評量(含訂正 10%) 4、情意態度(上課參與度 10%)
學習內容調整	1、濃縮：濃縮課本內容，精簡學生精熟的學習內容。 2、加深與加廣：編選具挑戰性及單元相關延伸的教材，讓課程內容更為複雜與多樣化。		調整策略： <input type="checkbox"/> 重組 <input checked="" type="checkbox"/> 加深 <input checked="" type="checkbox"/> 加廣 <input checked="" type="checkbox"/> 濃縮 <input type="checkbox"/> 加速 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目統整教學主題 <input type="checkbox"/> 其他：_____	
學習歷程調整	1、利用具挑戰性的教材，鼓勵學生多進行推理、小組討論、高層次思考，學習整合眾多意見，自我提昇。 2、在課堂中鼓勵學生針對自己的學習及上臺發表的內容，問「是什麼讓你這樣說？」，培養學生說理有據的批判性思考能力。		調整策略： <input checked="" type="checkbox"/> 高層次思考 <input type="checkbox"/> 開放式問題 <input type="checkbox"/> 發現式學習 <input checked="" type="checkbox"/> 推理的證據 <input type="checkbox"/> 選擇的自由	

		<input checked="" type="checkbox"/> 團體式的互動 <input type="checkbox"/> 彈性的教學進度 <input type="checkbox"/> 多樣性的歷程 <input type="checkbox"/> 其他：_____	
學習環境調整	1、安排適合討論的上課環境。 2、規畫學生分組活動與表達。 3、營造教師與學生均能保持開放心態，充分支持學生觀點的環境。	調整策略： <input checked="" type="checkbox"/> 調整物理的學習環境 <input checked="" type="checkbox"/> 營造社會-情緒的學習環境 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃有回應的學習環境 <input type="checkbox"/> 有挑戰性的學習環境 <input type="checkbox"/> 調查與運用社區資源 <input type="checkbox"/> 其他：_____	
學習評量調整	1、發展多元評量，如教師評量、紙筆測驗、作業內容、發表能力、同儕評量、自我評量等方式，協助教師與學生共同瞭解學習狀況，並作為修正考課設計與教學的參考。 2、對於不同學習能力的學生，給予區分性的評量標準。	調整策略： <input checked="" type="checkbox"/> 發展合適的評量工具 <input checked="" type="checkbox"/> 訂定區分性的評量標準 <input checked="" type="checkbox"/> 呈現多元的實作與作品 <input type="checkbox"/> 其他：_____	
週次	單元名稱	課程內容說明	備註
1	第一章 乘法公式與多項式 1-1 乘法公式(4)	學會二次式的乘法公式： $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ ； $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ ； $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ ； $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$ 。並能應用解題。 延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理： 1、個位數是5的速算法。 2、數字和為10的兩位數乘法速算。 3、圖解式乘法。 4、印度19以內的乘法。 5、利用九九乘法表推論立方和公式 6、九九乘法表的魔術 7、印度補數乘法 8、乘數為9的手指運算 9、高中常用乘法公式 10、利用圖解說明公式舉例 11、說明算幾不等式 12、說明倍數判別法	
2	1-2 多項式的加法與減法(4)	知曉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）。 理解並能執行多項式的四則運算：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。 延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理：魔術「正面張數一樣多」	
3	1-3 多項式的乘法與除法(4)	學習直式、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。 延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理： 1、綜合除法 2、餘式定理 3、因式定理 4、二項式展開與帕斯卡三角	

4	1-3 多項式的乘法與除法(3) 第二章 平方根與畢氏定理 2-1 平方根與近似值(1)	學習直式、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。 理解二次方根的意義，能執行根式的化簡及四則運算。	
5	2-1 平方根與近似值(4)	理解且能求二次方根的近似值；二次方根的整數部分；十分逼近法。使用計算機 $\sqrt{\quad}$ 鍵。 延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理： 1、小數與分數互換，說明分數只能是有限小數或無限循環小數，說明無理數的定義。 2、 $\sqrt{2}$ 為無理數的證明。 3、直式開方法。	
6	復習評量(第一次段考)(2)	複習乘法公式與多項式的運算、平方根與近似值等內容。	
7	2-2 根式的運算(4)	理解二次方根的意義；能執行根式的化簡及四則運算。 延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理： 1、根式比大小的多元方法 2、分母有3根式的化簡	
8	2-2 根式的運算(1) 2-3 畢氏定理(3)	理解畢氏定理（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。 能求直角坐標系上兩點 $A(a, b)$ 和 $B(c, d)$ 的距離為 $\overline{AB} = \sqrt{(a-c)^2+(b-d)^2}$ ；解決生活上相關問題。 延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理： 1、幾何原本上的畢氏定理證明 2、螞蟻爬盒子的最短距離探討 3、空間坐標系的距離 4、利用逆畢氏定理判別銳角、鈍角三角形 5、畢氏一般式的探討 6、正方形的切割與拼補 7、摺出無理數 8、Thabitibn Qurra 切割拼湊法	
9	2-3 畢氏定理(2) 第三章 因式分解 3-1 提公因式法與乘法公式因式分解(2)	理解因式的意義（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。 會使用提公因式法；利用乘法公式與十字交乘法因式分解。	
10	3-1 提公因式法與乘法公式因式分解(4)	理解因式的意義（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。 會使用提公因式法；利用乘法公式與十字交乘法因式分解。 延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理： 1、正確還是錯誤的約分？	
11	3-2利用十字交乘法因式分解(4)	會使用提公因式法；利用乘法公式與十字交乘法因式分解。	
12	3-2利用十字交乘法因式分解(2) 課程複習(2)	會使用提公因式法；利用乘法公式與十字交乘法因式分解。 延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理：	

		1、一次因式檢驗法 2、雙十字交乘法 3、蟲蛀問題 4、因式分解的特殊題型	
13	復習評量(第二次段考)(2)	複習畢氏定理與因式分解相關內容。	
14	第四章 一元二次方程式 4-1 因式分解法解一元二次方程式(4)	理解一元二次方程式及其解的意義，並能於具體情境中列出一元二次方程式。 延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理： 1、根與係數 2、二次不等式 3、強迫因式分解題型	
15	4-2 配方法與一元二次方程式的公式解(4)	能利用因式分解、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。	
16	4-2 配方法與一元二次方程式的公式解(2) 4-3 一元二次方程式的應用(2)	能利用因式分解、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。 延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理： 1、三次方程式的公式解	
17	4-3 一元二次方程式的應用(4)	能利用因式分解、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。	
18	4-3 一元二次方程式的應用(1) 第五章統計資料處理與圖表 5-1 相對與累積分配表(3)	能利用因式分解、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。 學會處理累積次數、相對次數、累積相對次數折線圖。	
19	5-1 相對與累積分配表(1) 課程複習(3)	學會處理累積次數、相對次數、累積相對次數折線圖。	
20	復習評量(第三次段考)(2) 結業式	複習一元二次方程式、統計資料處理與圖表。	
教學資源	網路相關資料、相關數學書籍、書商資料。		
教學方法	先帶領學生閱讀課本，理解內容。 分組討論，包含課內及補充內容，並上臺發表。		
教學評量	紙筆測驗、作業、課堂問答、分組討論參與情形、上臺發表。		

臺北市 111 學年度第 2 學期忠孝國民中學資賦優異班領域學習課程計畫

領域/科目	<input type="checkbox"/> 語文 (<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語) <input checked="" type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學 (<input type="checkbox"/> 理化 <input type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 地球科學)				
課程名稱	數學	課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 選修	每週節數	4
課程/教學設計者	廖俊筌/徐健哲	教學對象	8 年級		
領域核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬</p>				

	<p>訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
<p style="text-align: center;">學習重點</p>	<p>學習表現</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>s-IV-2 理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的外角和、與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>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。</p> <p>s-IV-9 理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>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。</p>
	<p>學習內容</p> <p>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）。</p> <p>N-8-4 等差數列：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。</p> <p>N-8-5 等差級數求和：等差級數求和公式；生活中相關的問題。</p> <p>N-8-6 等比數列：等比數列；給定首項、公比計算等比數列的一般項。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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）。</p> <p>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（\cong）。</p> <p>S-8-8 三角形的基本性質：等腰三角形兩底角相等；非等腰三角形大角對大邊，大邊對大角；三角形兩邊和大於第三邊；外角等於其內對角和。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>S-8-12 尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、圓、角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線；能寫出幾何推理所依據的幾何性質。</p> <p>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（$y=ax+b$）。</p> <p>F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。</p>
<p style="text-align: center;">課程目標</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識等差數列、等差級數與等比數列，並能求出相關的值。 2. 能認識函數。 3. 能認識常數函數及一次函數。 4. 能在直角坐標平面上描繪常數函數及一次函數的圖形。

	5. 能認識角的種類與兩角關係 6. 了解角平分線的意義。 7. 了解基本尺規作圖。 8. 了解三角形的基本性質：內角與外角、內角和(推導至多邊形)與外角和、全等性質、邊角關係。 9. 了解平行的意義及平行線的基本性質。 10. 了解平行四邊形的定義及基本性質與判別性質。 11. 了解長方形、正方形、梯形、等腰梯形、菱形、箏形的定義與基本性質 12. 在有能力的情形下，探討並學習延伸教材。			
議題融入	<input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 性平教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他_____			
學生能力分析 (區分性教學設計)	學生組別	數學綜合能力尚可	數學綜合能力良好	數學綜合能力優
	學習優弱勢分析	閱讀理解、邏輯推理、觀察分析、敘述表達、問題解決等能力尚可 對已學概念模糊，需稍加複習與督促，才能跟上課程進度。	閱讀理解、邏輯推理、觀察分析、敘述表達、問題解決等能力良好。 對已學概念有一定程度的認知，對課程內容有模糊概念。	閱讀理解、邏輯推理、觀察分析、敘述表達、問題解決等能力優 對已學概念熟悉，能主動自學課程內容，並形成初步概念。
	教學策略	提供明確的指導。 給予建議。 引導學生於課堂中，先瞭解別人的想法，練習統整相關的想法。	鼓勵學生自主學習。 鼓勵學生在討論中，能發表自己的意見，檢視學習成效。	討論與引導。 提供建議與資訊。 鼓勵學生自主學習。 提供學生討論及發表意見的場合，鼓勵帶領討論。
	評量方式/標準	1、總結性評量(定期評量 40%) 2、實作評量(數學習作含訂正、學習單、小組討論與報告等 40%) 3、形成性評量(含訂正 10%) 4、情意態度(上課參與度 10%)	1、總結性評量(定期評量 40%) 2、實作評量(數學習作含訂正、學習單、小組討論與報告等 40%) 3、形成性評量(含訂正 10%) 4、情意態度(上課參與度 10%)	1、總結性評量(定期評量 40%) 2、實作評量(數學習作含訂正、學習單、小組討論與報告等 40%) 3、形成性評量(含訂正 10%) 4、情意態度(上課參與度 10%)
學習內容調整	1、濃縮：濃縮課本內容，精簡學生精熟的學習內容。 2、加深與加廣：編選具挑戰性及單元相關延伸的教材，讓課程內容更為複雜與多樣化。			調整策略： <input type="checkbox"/> 重組 <input checked="" type="checkbox"/> 加深 <input checked="" type="checkbox"/> 加廣 <input checked="" type="checkbox"/> 濃縮 <input type="checkbox"/> 加速 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目統整教學主題

		<input type="checkbox"/> 其他：_____
學習歷程調整	1、利用具挑戰性的教材，鼓勵學生多進行推理、小組討論、高層次思考，學習整合眾多意見，自我提昇。 2、在課堂中鼓勵學生針對自己的學習及上臺發表的內容，問「是什麼讓你這樣說？」，培養學生說理有據的批判性思考能力。	調整策略： <input checked="" type="checkbox"/> 高層次思考 <input type="checkbox"/> 開放式問題 <input type="checkbox"/> 發現式學習 <input checked="" type="checkbox"/> 推理的證據 <input type="checkbox"/> 選擇的自由 <input type="checkbox"/> 團體式的互動 <input type="checkbox"/> 彈性的教學進度 <input type="checkbox"/> 多樣性的歷程 <input type="checkbox"/> 其他：_____
學習環境調整	1、安排適合討論的上課環境。 2、規畫學生分組活動與表達。 3、營造教師與學生均能保持開放心態，充分支持學生觀點的環境。	調整策略： <input checked="" type="checkbox"/> 調整物理的學習環境 <input checked="" type="checkbox"/> 營造社會-情緒的學習環境 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃有回應的學習環境 <input type="checkbox"/> 有挑戰性的學習環境 <input type="checkbox"/> 調查與運用社區資源 <input type="checkbox"/> 其他：_____
學習評量調整	1、發展多元評量，如教師評量、紙筆測驗、作業內容、發表能力、同儕評量、自我評量等方式，協助教師與學生共同瞭解學習狀況，並作為修正考課設計與教學的參考。 2、對於不同學習能力的學生，給予區分性的評量標準。	調整策略： <input checked="" type="checkbox"/> 發展合適的評量工具 <input checked="" type="checkbox"/> 訂定區分性的評量標準 <input checked="" type="checkbox"/> 呈現多元的實作與作品 <input type="checkbox"/> 其他：_____

週次	單元名稱	課程內容說明	備註
1	1-1 等差數列(4 節)	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。	
2	1-1 等差數列(2 節) 1-2 等差級數(2 節)	1. 能求出等差數列中的任意項。 2. 將等差數列與其他數學觀念結合應用。 2. 能了解等差級數的概念。 3. 能了解等差級數前 n 項和的通式。 延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理： 1、斐波那契數列	
3	1-2 等差級數(4 節)	1. 能求出等差級數的首項、公差、項數、第 n 項及前 n 項的和。 2. 運用等差數列及等差級數的觀念解決生活情境中的問題。 延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理： 1、月曆魔術 2、求和公式 Σ	
4	1-3 等比數列(4 節)	1. 了解等比數列的意義。 2. 能求出等比數列的首項、公比。 3. 能了解等比數列第 n 項的通式。 4. 能求出等比數列中的任意項。 延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理： 1、等比級數公式	
5	1-3 等比數列(2 節) 2-1 函數與函數圖形(2 節)	1. 能理解等比中項的意義並求值。 2. 能運用等比數列及等比中項的觀念，進而用來解決等比數列的問題。 3. 透過數個對應關係的實例理解函數的意義。 4. 能判斷兩數量之間的對應關係是否為函數關	

		<p>係。</p> <p>5. 能理解函數、函數值的定義。</p> <p>6. 能知道函數的表示法。</p> <p>7. 能求函數值。</p>	
6	2-1 函數與函數圖形(4 節)	<p>1. 能了解函數圖形的意義。</p> <p>2. 能畫出函數圖形。</p> <p>3. 能了解並畫出線型函數的圖形。</p> <p>4. 知道線型函數中，常數函數與一次函數的差異。</p> <p>5. 能從圖形求出函數。</p> <p>6. 能了解線型函數圖形的應用。</p> <p>延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理：</p> <p>1、合成函數</p>	
7	<p>復習評量(第一次段考)</p> <p>3-1 角與尺規作圖(2 節)</p>	<p>1. 認識角的種類：銳角、直角、鈍角、平角、周角。</p> <p>2. 認識兩角的關係：互餘、互補、對頂角。</p> <p>3. 了解角平分線的意義。</p> <p>4. 了解尺規作圖的意義。</p> <p>5. 能利用尺規作線段、角的複製。</p> <p>6. 能利用尺規作圖作：垂直平分線、角平分線</p> <p>延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理：</p> <p>1、正五邊形作圖</p> <p>2、古希臘三大難題</p>	
8	<p>3-1 角與尺規作圖(2 節)</p> <p>3-2 三角形與多邊形的內角與外角(2 節)</p>	<p>1. 能利用尺規作圖作：過線上一點的垂直線、過線外一點的垂直線</p> <p>2. 複習小學學過「任意三角形的內角和為 180 度」。</p> <p>3. 理解三角形外角的意義。</p> <p>4. 理解繞行三角形三邊後，面對與起點同一方向時，共旋轉了 360°。</p> <p>5. 能利用三角形內角和說出一組外角是 360°。</p>	
9	3-2 三角形與多邊形的內角與外角(4 節)	<p>1. 理解三角形外角定理：三角形的一外角等於不相鄰兩內角的和。</p> <p>2. 能理解過 n 邊形的一個頂點對其他點可以作出 $(n-3)$ 條對角線。</p> <p>3. 理解 n 邊形的內角和為 $(n-2) \times 180^\circ$。</p> <p>4. 能理解其他求 n 邊形內角和的方法。</p> <p>5. 能計算正多邊形每一個內角與外角度數。</p> <p>6. 能利用所學性質解題。</p> <p>延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理：</p> <p>1、鑲嵌圖形</p> <p>2、柏拉圖立體圖形</p> <p>3、非歐幾何</p>	
10	3-3 三角形的全等性質(4 節)	<p>1. 能理解當兩個平面圖形能完全疊合時，就稱這兩個圖形「全等」。</p> <p>2. 能理解兩個全等圖形，它們的形狀一樣，而且大小相等。</p> <p>3. 能理解當兩個三角形完全疊合時，就稱它們「全等」。</p> <p>4. 能理解疊合時對應點、對應邊、對應角的意義。</p> <p>5. 能理解 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 的讀法和意義。</p> <p>6. 能理解如果兩個三角形同時滿足三組對應邊相等，和三組對應角相等時，它們全等。</p> <p>7. 能理解已知兩組邊對應相等的兩個三角形不一定會全等。</p> <p>8. 能作三角形的 SSS 尺規作圖。</p> <p>9. 能理解三角形的 SSS 全等性質。</p> <p>10. 能作三角形的 SAS 尺規作圖。</p> <p>11. 能理解三角形的 SAS 全等性質。</p>	
11	3-3 三角形的全等性質(4 節)	<p>1. 能理解兩個三角形滿足 SSA 的情形時，不一定能做出唯一的三角形。</p> <p>2. 能理解三角形沒有 SSA 或 ASS 全等性質。</p> <p>3. 能理解兩個直角三角形 RHS 全等性質。</p> <p>4. 能作三角形的 ASA 尺規作圖。</p> <p>5. 能理解三角形的 ASA 全等性質。</p>	

		<p>6. 能理解三角形的 <i>AAS</i> 全等性質。</p> <p>7. 能理解兩個三角形只有兩雙對應角相等，則不一定全等。</p> <p>8. 能理解三角形的全等性質中沒有 <i>AAA</i> 全等性質。</p> <p>延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理：</p> <p>1、森棚教官的數學題：兩組對應邊相等，一高相等，兩\triangle是否全等？</p>	
12	3-4 垂直平分線與角平分線的性質(4 節)	<p>1. 能驗證一線段的垂直平分線上的點到此線段兩端點的距離相等。</p> <p>2. 能驗證若有一點到某線段兩端點距離相等，則這個點會在該線段的垂直平分線上。</p> <p>3. 能驗證角平分線上任一點到角的兩邊距離相等。</p> <p>4. 能驗證到一個角的兩邊等距離的點，必在此角的角平分線上。</p>	
13	3-4 垂直平分線與角平分線的性質(2 節) 3-5 三角形的邊角關係(2 節)	<p>1. 能驗證等腰三角形的兩底角相等。</p> <p>2. 能驗證等腰三角形的頂角平分線就是底邊的垂直平分線。</p> <p>3. 能驗證若三角形的兩個內角相等，則此三角形必為等腰三角形。</p> <p>4. 理解兩點之間以直線距離最短。</p> <p>5. 理解三角形任兩邊之和大於第三邊、任兩邊之差小於第三邊。</p> <p>6. 能理解 a、b、c 是 $\triangle ABC$ 的三邊長，且 $c \geq a$，$c \geq b$ 時，則 $a + b > c$ 成立。</p> <p>7. 能根據任意給定的三線段，以 <i>SSS</i> 作圖判斷是否可以作出三角形。</p> <p>8. 能理解三線段長 a、b、c，$c \geq a$ 且 $c \geq b$，若 $a + b > c$ 時，則這三條線段可以構成一個三角形。</p> <p>9. 能應用前述性質解題。</p>	
14	復習評量(第 2 次段考) 3-5 三角形的邊角關係(2 節)	<p>1. 在一個三角形中，等邊對等角，等角對等邊。</p> <p>2. 在一個三角形中，若兩邊不相等，則大邊對大角。</p> <p>3. 在一個三角形中，若兩角不相等，則大角對大邊。</p> <p>4. 若三角形的三邊長滿足畢氏定理，則此三角形是一個直角三角形。</p> <p>延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理：</p> <p>1、三角不等式的幾何說明</p> <p>2、線外兩點如何與線上一點連線段和最小</p>	
15	4-1 平行(4 節)	<p>1. 了解平行線的定義是：在一平面上，兩直線如果可以找到一條共同的垂直線，我們就稱這兩直線互相平行。</p> <p>2. 能理解平行線的基本性質：</p> <p>(1) 兩直線平行時，若一直線與其中一條平行線垂直，則必與另一條平行線互相垂直。</p> <p>(2) 兩平行線的距離處處相等。</p> <p>(3) 對於相異三直線 $L1$、$L2$、$L3$ 而言，如果 $L1 // L2$、$L2 // L3$，則 $L1 // L3$。</p> <p>3. 能認識截線與截角的定義。</p> <p>4. 能理解平行線的截線性質：兩平行線被一直線所截的同位角相等、內錯角相等、同側內角互補。</p> <p>5. 能利用平行線截線性質進行運算。</p>	
16	4-1 平行(4 節)	<p>1. 能理解平行線的判別性質：若兩直線被另一直線所截的同位角相等或內錯角相等或同側內角互補，則這兩條直線互相平行。</p> <p>2. 能判別兩直線是否互相平行。</p> <p>3. 能利用工具，過線外一點作平行線。</p> <p>延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理：</p> <p>1、尺規作平分四邊形面積的直線</p>	

17	4-2 平行四邊形(4 節)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能了解平行四邊形的定義是「兩雙對邊互相平行的四邊形」。 2. 能經由定義，理解平行四邊形的「鄰角互補、對角相等」性質。 3. 能探討平行四邊形的性質： <ol style="list-style-type: none"> (1) 鄰角互補、對角相等。 (2) 兩雙對邊分別相等。 (3) 對角線將其分為兩個全等三角形。 (4) 兩對角線互相平分。 (5) 兩對角線將其面積四等分。 4. 能理解兩雙對角分別相等的四邊形是平行四邊形。 5. 能理解兩雙對邊分別相等的四邊形是平行四邊形。 6. 能理解一雙對邊平行且相等的四邊形是平行四邊形。 	
18	4-2 平行四邊形(2 節) 4-3 特殊四邊形的性質(2 節)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解兩對角線互相平分的四邊形是平行四邊形。 2. 能利用尺規作圖畫出平行四邊形。 3. 能理解四個內角都是直角的四邊形稱為長方形。 4. 能理解長方形的對角線等長而且互相平分。 5. 能理解四邊等長的四邊形稱為菱形。 6. 能理解菱形的對角線互相垂直平分。 7. 能理解兩組鄰邊等長的四邊形稱為菱形。 8. 能理解菱形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。 9. 能理解四邊形其中一條對角線垂直平分另一條對角線的必是菱形。 10. 能理解菱形面積＝兩條對角線長乘積的一半。 11. 能理解四個內角都是直角且四邊等長的四邊形稱為正方形。 12. 能理解長方形、菱形、菱形、正方形與平行四邊形的包含關係。 <p>延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理：</p> <p>1、平行四邊形定理</p>	
19	4-3 特殊四邊形的性質(4 節)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解梯形中，腰、底、底角、梯形兩腰中點的連線段等名詞的意義。 2. 能理解只有一組對邊平行的四邊形稱為梯形。 3. 能理解梯形兩腰中點的連線段平行上、下底邊且長度等於兩底長度的一半。 4. 能理解梯形的面積＝兩腰中點連線長\times高。 <p>延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理：</p> <p>1、中線定理</p>	
20	復習評量(第 3 次段考)(2 節)	復習三角形邊角關係、平行與四邊形的性質。	
教學資源	網路相關資料、相關數學書籍、書商資料。		
教學方法	先帶領學生閱讀課本，理解內容。 分組討論，包含課內及補充內容，並上臺發表。		
教學評量	紙筆測驗、作業、課堂問答、分組討論參與情形、上臺發表。		