

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	<u>9</u> 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-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。</p> <p>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。</p> <p>s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-10 理解三角形相似的性質，利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。</p> <p>s-IV-12 理解直角三角形中某一銳角的角度決定邊長的比值，認識這些比值的符號，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>s-IV-14 認識圓的相關概念（如半徑、弦、弧、弓形等）和幾何性質（如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等），並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。</p> <p>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。</p>				
學習重點	<p>N-9-1 連比：連比的記錄；連比推理；連比例式；及其基本運算與相關應用問題；涉及複雜數值時使用計算機協助計算。</p> <p>S-9-1 相似形平面圖形縮放的意義；多邊形相似的意義；對應角相等；對應邊長成比例。</p> <p>S-9-2 三角形的相似性質：三角形的相似判定（AA、SAS、SSS）；對應邊長之比＝對應高之比；對應面積之比＝對應邊長平方之比；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號（\sim）。</p> <p>S-9-3 平行線截比例線段：連接三角形兩邊中點的線段必平行於第三邊（其長度等於第三邊的一半）；平行線截比例線段性質；利用截線段成比例判定兩直線平行；平行線截比例線段性質的應用。</p> <p>S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性：直角三角形中某一銳角的角度決定邊長比值，該比值為不變量，不因相似直角三角形的大小而改變；三內角為 $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ 其邊長比記錄為「$1:\sqrt{3}:2$」；三內角為 $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ 其邊長比記錄為「$1:1:\sqrt{2}$」。</p> <p>S-9-5 圓弧長與扇形面積：以 π 表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。</p>				
學習內容					

	<p>S-9-6 圓的幾何性質：圓心角、圓周角與所對應弧的度數三者之間的關係；圓內接四邊形對角互補；切線段等長。</p> <p>S-9-7 點、直線與圓的關係：點與圓的位置關係（內部、圓上、外部）；直線與圓的位置關係（不相交、相切、交於兩點）；圓心與切點的連線垂直此切線（切線性質）；圓心到弦的垂直線段（弦心距）垂直平分此弦。</p> <p>S-9-8 三角形的外心：外心的意義與外接圓；三角形的外心到三角形的三個頂點等距；直角三角形的外心即斜邊的中點。</p> <p>S-9-9 三角形的內心：內心的意義與內切圓；三角形的內心到三角形的三邊等距；三角形的面積＝周長×內切圓半徑÷2；直角三角形的內切圓半徑＝（兩股和－斜邊）÷2。</p> <p>S-9-10 三角形的重心：重心的意義與中線；三角形的三條中線將三角形面積六等份；重心到頂點的距離等於它到對邊中點的兩倍；重心的物理意義。</p> <p>S-9-11 證明的意義：幾何推理（須說明所依據的幾何性質）；代數推理（須說明所依據的代數性質）。</p>			
課程目標	<p>能理解相似形的意義與性質，並進行運用。</p> <p>能理解圓的幾何性質，並運用解題。</p> <p>能理解推理與證明。</p> <p>能理解三角形外心、內心、重心的意義及相關性質。</p> <p>在有能力的情形下，探討並學習延伸教材。</p>			
議題融入	<p><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</p> <p><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</p> <p><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</p>			
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	<p>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</p> <p>對已學概念模糊，需稍加複習與督促，才能跟上課程進度。</p>	<p>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。</p> <p>對已學概念有一定程度的認知，對課程內容有模糊概念。</p>	<p>閱讀理解、邏輯推理、觀察分析、敘述表達、問題解決等能力優</p> <p>對已學概念熟悉，能主動自學課程內容，並形成初步概念。</p>
	教學策略	<p>提供明確的指導。</p> <p>給予建議。</p> <p>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。</p>	<p>鼓勵學生自主學習。</p> <p>鼓勵學生在討論中，能發表自己的意見，檢視學習成效。</p>	<p>討論與引導。</p> <p>提供建議與資訊。</p> <p>鼓勵學生自主學習。</p> <p>提供學生討論及發表意見的場合，鼓勵帶領討論。</p>
	評量方式/標準	<p>1、總結性評量(定期評量 40%)</p> <p>2、實作評量(數學</p>	<p>1、總結性評量(定期評量 40%)</p> <p>2、實作評量(數學</p>	<p>1、總結性評量(定期評量 40%)</p> <p>2、實作評量(數學</p>

		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%)	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%)	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	<p>1、濃縮：濃縮課本內容，精簡學生精熟的學習內容。</p> <p>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。</p>		<p>調整策略：</p> <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	<p>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。</p> <p>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。</p>		<p>調整策略：</p> <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	<p>1、安排適合討論的上課環境。</p> <p>2、規畫學生分組活動與表達。</p> <p>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。</p>		<p>調整策略：</p> <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	<p>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。</p> <p>2、對於不同學習能力的學生，給予區分性的評量標準。</p>		<p>調整策略：</p> <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 連比例(4)	<p>1、學會求連比例</p> <p>2、學會使用連比例解應用問題</p>		
2	1-2 比例線段(4)	<p>1. 理解平行線截比例線段性質。</p> <p>2. 知道三角形兩邊中點連線段性質。</p> <p>3. 利用尺規作圖，做出比例線段。</p> <p>4. 知道坐標平面上線段的中點坐標。</p>		
3	1-2 比例線段(1)	<p>延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理：</p>		

	1-3 相似多邊形(3)	<p>1、探討內分比性質與外分比性質的兩種證法。</p> <p>2、探討如何以國中知識證明高中分點公式。</p> <p>3、探討孟氏定理。</p> <p>1. 能理解縮放圖形的意義。</p> <p>2. 能將圖形縮放。</p> <p>3、知道相似形的意義。</p>	
4	1-3 相似多邊形(4)	<p>1. 探索三角形 SSS、SAS、AAA (或 AA) 相似性質。</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、利用 36-72-72 的三角形，探討正五邊形的長度比例與尺規作圖。</p> <p>2、探討槓桿原理解相似題目的方法</p>	
5	1-4 相似三角形的應用與三角比(4)	<p>1. 能利用相似性質進行簡易的測量。</p> <p>2. 兩個相似三角形，其內部對應的線段比，例如高、角平分線、中線，都與原來三角形的邊長比相同，而兩個相似三角形的面積比為邊長平方的比。</p>	
6	1-4 相似三角形的應用與三角比(4)	<p>1. 了解直角三角形內部的相似關係與比例線段</p> <p>2. 了解連接三角形與四邊形各邊中點後，新圖形與原圖形周長與面積的關係。</p> <p>3、理解三角比。</p> <p>4、應用三角比於解題。</p>	
7	1-4 相似三角形的應用與三角比 複習評量(第一次段考) (2)	<p>延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理：</p> <p>1、校園實測活動</p> <p>2、面積 $64=65?$ 活動</p> <p>3、放大縮小尺的介紹與使用</p> <p>4、素描格板的介紹</p> <p>5、簡單三角函數介紹</p>	
8	2-1 點、線、圓(4)	<p>1. 能理解點、直線與圓的位置關係。</p> <p>2. 能理解切線的意義及其性質。</p>	
9	2-1 點、線、圓(4)	<p>1. 能知道過圓外一點的兩條切線段等長。</p> <p>2. 能理解圓外切四邊形的兩組對邊和相等。</p> <p>3. 能理解弦心距的意義及其性質。</p>	
10	2-1 點、線、圓(4)	<p>1. 能理解公切線的意義及其性質。</p> <p>2. 能理解兩圓位置關係與連心線段長的關係。</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、點到直線的距離公式</p> <p>2、點對直線的投影點、對稱點求法</p> <p>3、圓的二次方程式</p>	
11	2-2 圓心角與圓周角(4)	<p>1. 能理解圓心角、圓周角的意義及其度數的求法。</p> <p>2. 能理解半圓的圓周角是直角。</p>	
12	2-2 圓心角與圓周角(4)	<p>1. 能理解圓內接四邊形的對角互補。</p> <p>2. 能理解弦切角的意義及其度數的求法。</p>	
13	2-2 圓心角與圓周角(4)	<p>1. 能理解圓內角、圓外角的意義及其度數的求法。</p>	
14	2-2 圓心角與圓周角 復習評量(第2次段考) (2)	<p>1. 能知道圓的線段乘冪性質。</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、如何尺規作兩圓的內、外公切線</p> <p>2、證明：$\Delta = abc/4R$</p> <p>3、圓周角在足球角球的應用探討</p> <p>4、商高定理證圓冪性質</p> <p>5、托勒密定理探討</p> <p>6、蝴蝶定理探討</p> <p>7、硬幣滾動情形探討</p> <p>8、如何切割長方形，拼成正方形</p>	
15	3-1 證明與推理(4)	<p>1. 能理解數學的推理與證明的意義。</p> <p>2. 能做簡單的「幾何」推理與證明。</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、錯誤證明的辨析：所有Δ都是等腰Δ</p> <p>2、平四邊形恆等式證明</p> <p>3、中線定理證明</p> <p>4、中線不等式證明</p> <p>5、旋轉Δ的巧思證明</p> <p>6、反證法的證明：$\sqrt{2}$為無理數</p> <p>7、幾何原本上的畢氏定理證明</p> <p>8、最簡畢氏數探討</p> <p>9、鴿籠原理探討</p> <p>10、排序型證明</p> <p>11、悖論</p> <p>12、正義思辨之旅探討</p>	
16	3-1 證明與推理(4)	<p>1. 能做簡單的「數與量」及「代數」推理與證明。</p>	
17	3-2 三角形的心(4)	<p>1. 能理解一個三角形三邊中垂線會交於一點，這一點就是此三角形的外</p>	

		<p>心。</p> <p>2. 能利用尺規作圖找出三角形的外心。</p> <p>3. 能理解外心到三角形的三頂點距離等長。</p>	
18	3-2 三角形的心(4)	<p>1. 能理解一個三角形三個角的角平分線會交於一點，這一點就是此三角形的內心，也是此三角形內切圓的圓心。</p> <p>2. 能利用尺規作圖找出三角形的內心。</p> <p>3. 能理解內心到三角形的三邊等距離。</p> <p>4. 能知道三角形內切圓半徑與三邊長的關係。</p>	
19	3-2 三角形的心(4)	<p>1. 能理解三角形的重心是三中線的交點。</p> <p>2. 能利用尺規作圖找出三角形的重心。</p> <p>3. 能理解三角形的重心到一頂點距離等於過該頂點之中線長的 $\frac{2}{3}$。</p> <p>4. 能理解三角形的重心與三頂點的連線段將三角形的面積三等分。</p> <p>5. 能理解三角形的三中線將三角形的面積六等分。</p>	
20	3-2 三角形的心 復習評量(第3次段考)(2)	<p>1. 能知道特殊三角形三心的關係。</p> <p>2. 能理解多邊形外心的意義。</p> <p>3. 能理解多邊形內心的意義。</p> <p>4. 能理解正多邊形的外心與內心是同一點。</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、九點圓探討</p> <p>2、三心距離比</p>	
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	9 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-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。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。</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>			
學習重點	學習表現	<p>s-IV-16 理解簡單的立體圖形及平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。</p> <p>f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。</p> <p>f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。</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> <p>d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。</p>			
	學習內容	<p>S-9-12 空間中的線與平面：長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。</p> <p>S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。</p> <p>F-9-1 二次函教的意義：二次函數的意義；具體情境中列出兩量的二次函數關係。</p> <p>F-9-2 二次函數的圖形與極值：二次函數的相關名詞（對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值）；描繪 $y = ax^2$、$y = ax^2 + k$、$y = a(x - h)^2$、$y = a(x - h)^2 + k$ 的圖形；對稱軸就是通過頂點（最高點、最低點）的鉛垂線；$y = ax^2$ 的圖形與 $y = a(x - h)^2 + k$ 的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。</p> <p>D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。</p> <p>D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限）。</p> <p>D-9-3 古典機率：具有對稱性的情境下（銅板、骰子、撲克牌、抽球等）之機率；不具對稱性的物體（圖釘、圓錐、爻杯）之機率探究。</p>			
課程目標		<p>能理解二次函數的意義與性質。</p> <p>能理解立體圖形及展開圖，並能計算表面積及體積。</p> <p>能理解常用統計圖表，並運用簡單統計量分析資料。</p> <p>能理解機率的意義與運用。</p> <p>能理解課外補充資料，接受數學的多面向。</p>			
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	閱讀理解、邏輯	閱讀理解、邏輯	

		<p>推理、觀察分析、敘述表達、問題解決等能力尚可</p> <p>對已學概念模糊，需稍加複習與督促，才能跟上課程進度。</p>	<p>推理、觀察分析、敘述表達、問題解決等能力良好。</p> <p>對已學概念有一定程度的認知，對課程內容有模糊概念。</p>	<p>推理、觀察分析、敘述表達、問題解決等能力優</p> <p>對已學概念熟悉，能主動自學課程內容，並形成初步概念。</p>
	教學策略	<p>提供明確的指導。</p> <p>給予建議。</p> <p>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。</p>	<p>鼓勵學生自主學習。</p> <p>鼓勵學生在討論中，能發表自己的意見，檢視學習成效。</p>	<p>討論與引導。</p> <p>提供建議與資訊。</p> <p>鼓勵學生自主學習。</p> <p>提供學生討論及發表意見的場合，鼓勵帶領討論。</p>
	評量方式/標準	<p>1、總結性評量(定期評量 40%)</p> <p>2、實作評量(數學習作含訂正、學習單、小組討論與報告等 40%)</p> <p>3、形成性評量(含訂正 10%)</p> <p>4、情意態度(上課參與度 10%)</p>	<p>1、總結性評量(定期評量 40%)</p> <p>2、實作評量(數學習作含訂正、學習單、小組討論與報告等 40%)</p> <p>3、形成性評量(含訂正 10%)</p> <p>4、情意態度(上課參與度 10%)</p>	<p>1、總結性評量(定期評量 40%)</p> <p>2、實作評量(數學習作含訂正、學習單、小組討論與報告等 40%)</p> <p>3、形成性評量(含訂正 10%)</p> <p>4、情意態度(上課參與度 10%)</p>
學習內容調整	<p>1、濃縮：濃縮課本內容，精簡學生精熟的學習內容。</p> <p>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。</p>	<p>調整策略：</p> <p><input type="checkbox"/> 重組</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 加深</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 加廣</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 濃縮</p> <p><input type="checkbox"/> 加速</p> <p><input type="checkbox"/> 跨領域/科目統整教學主題</p> <p><input type="checkbox"/> 其他：_____</p>		
學習歷程調整	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>調整策略：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 高層次思考</p> <p><input type="checkbox"/> 開放式問題</p> <p><input type="checkbox"/> 發現式學習</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 推理的證據</p> <p><input type="checkbox"/> 選擇的自由</p> <p><input type="checkbox"/> 團體式的互動</p> <p><input type="checkbox"/> 彈性的教學進度</p> <p><input type="checkbox"/> 多樣性的歷程</p> <p><input type="checkbox"/> 其他：_____</p>		
學習環境調整	<p>1、安排適合討論的上課環境。</p> <p>2、規畫學生分組活動與表達。</p> <p>3、營造教師與學生均能保持開放心態，充分</p>	<p>調整策略：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 調整物理的學習環境</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 營造社會-情緒的學習環境</p>		

	支持學生觀點的環境。	<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 簡易二次函數的圖形(4)	1.認識二次函數，並求得函數值。 2.透過方格紙的描點方式，繪製 $y = ax^2$ 的圖形。 3.由二次函數 $y = ax^2$ 的圖形，觀察其圖形開口方向、圖形有最高（低）點與對稱軸方程式。 4.由生活實際例子了解二次函數的圖形為拋物線。 5.繪製 $y = ax^2$ 的二次函數圖形，並藉由圖形的觀察，了解 $y = ax^2$ 的二次函數圖形均為拋物線。	
2	1-1 簡易二次函數的圖形(4)	1.繪製 $y = ax^2$ 的二次函數圖形，並藉由圖形的觀察，了解 $y = ax^2$ 的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。 2.利用 $y = ax^2$ 的二次函數圖形解決投籃與噴水池路線的問題。	
3	1-2 二次函數圖形與最大值、最小值(4)	1.描繪 $y = ax^2 + k$ 的二次函數圖形，並藉由圖形的比較，了解其圖形可由 $y = ax^2$ 的圖形上下平移而得。 2.了解 $y = ax^2 + k$ 的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。	
4	1-2 二次函數圖形與最大值、最小值(4)	1.描繪 $y = a(x-h)^2$ 的二次函數圖形，並藉由圖形的比較，了解其圖形可由 $y = ax^2$ 的圖形左右平移而得。 2.了解 $y = a(x-h)^2$ 的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。 3.描繪形如 $y = a(x-h)^2 + k$ 的二次函數圖形，並藉由圖形的比較，了解其圖形可由平移 $y = ax^2$ 的圖形，使得頂點由 $(0,0)$ 移至 (h, k) 而得。 4.了解 $y = a(x-h)^2 + k$ 的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。	

		<p>5.觀察二次函數的圖形，其頂點就是圖形的最高點或最低點。</p> <p>6.利用不等式的方法，找出形如 $y = a(x-h)^2+k$ 的二次函數的最大值或最小值。</p> <p>延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理： 圓錐曲線相關概念</p>	
5	2-1 四分位數與盒狀圖(4)	<p>1.利用中位數的概念來引入四分位數。</p> <p>2.介紹未分組資料的四分位數所代表的意義。</p> <p>3.介紹第 m 四分位數的計算方法。</p> <p>4.計算資料中的第 m 四分位數。</p> <p>5.介紹已分組資料的四分位數所代表的意義。</p> <p>6.知道中位數也就是第 2 四分位數。</p> <p>7.介紹全距的定義，並求出全距。</p> <p>8.利用資料中的最小數值、第 1 四分位數、中位數、第 3 四分位數與最大數值繪製成盒狀圖。</p> <p>9.知道盒狀圖不同的畫法，並了解如何判讀盒狀圖。</p> <p>10.透過兩個盒狀圖的比較，了解盒狀圖中兩筆資料的差異。</p> <p>11.利用長條圖的資料來繪製盒狀圖。</p>	
6	2-2 機率(4)	<p>1.透過具體情境介紹機率的觀念。</p> <p>2.計算投擲一顆骰子的機率。</p> <p>3.計算抽撲克牌的機率。</p> <p>4.計算取球的機率。</p> <p>5.說明樹狀圖的呈現方式。</p> <p>6.練習畫出樹狀圖來求機率。</p> <p>7.計算服裝搭配的機率。</p> <p>8.說明同時投擲兩顆骰子會出現的情形。</p> <p>9.計算投擲兩顆骰子的機率。</p> <p>10.利用樹狀圖，作應用題型的練習。</p> <p>延伸學習下列主題，嘗試探討並說明其相關原理： 1、三門問題 2、加法原理、乘法原理 3、賭局問題</p>	
7	復習評量(第一次段考)(2)	復習二次函數、四分位數與盒狀圖、機率	
8	3-1 角柱與圓柱	<p>1.了解正方體與長方體，並辨認其展開圖。</p> <p>2.利用長方體檢驗兩個平面的垂直與平行。</p>	

		<p>3.利用長方體判別直線與平面的垂直。</p> <p>4.利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。</p> <p>5.利用直線與平面垂直的性質，作應用題型的練習。</p> <p>6.了解直角柱與斜角柱的定義。</p> <p>7.觀察並歸納出正 n 角柱的頂點、面與稜邊的數量關係。</p> <p>8.計算角柱的體積與表面積。</p> <p>9.了解圓柱的定義及其展開圖。</p> <p>10.計算圓柱的體積與表面積。</p> <p>11.將複合立體圖形分解為基本立體圖形，並計算複合立體圖形的體積與表面積。</p>	
9	3-2 角錐與圓錐	<p>1.了解角錐的定義。</p> <p>2.觀察並歸納出正 n 角錐的頂點、面與稜邊的數量關係。</p> <p>3.利用正角錐的展開圖計算其表面積。</p> <p>4.了解圓錐的定義及其展開圖。</p> <p>5.由圓錐的展開圖計算其表面積。</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、探討柏拉圖多面體</p> <p>2、探討正方體截面問題</p>	
10	國中課程統整 數與量篇	<p>1.數的四則運算</p> <p>2.最大公因數、最小公倍數</p> <p>3.比與比例式</p> <p>4.平方根的運算</p> <p>5.等差數列與等差級數</p>	
11	國中課程統整 代數篇	<p>1.一元一次方程式</p> <p>2.二元一次聯立方程式</p> <p>3.二元一次方程式的圖形</p> <p>4.線型函數</p> <p>5.一元一次不等式</p> <p>6.乘法公式與多項式</p> <p>7.畢氏定理</p> <p>8.因式分解</p> <p>9.一元二次方程式</p> <p>10.二次函數</p>	
12	國中課程統整 代數篇	<p>1.一元一次方程式</p> <p>2.二元一次聯立方程式</p> <p>3.二元一次方程式的圖形</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> 4. 線型函數 5. 一元一次不等式 6. 乘法公式與多項式 7. 畢氏定理 8. 因式分解 9. 一元二次方程式 10. 二次函數 	
13	國中課程統整 幾何篇 、 統計篇	<ul style="list-style-type: none"> 1. 生活中的平面圖形 2. 尺規作圖 3. 線對稱圖形 4. 三角形的基本性質 5. 平行四邊形 6. 相似形 7. 圓 8. 幾何與證明 9. 生活中的立體圖形 10. 統計與機率 	
14	國中課程統整 幾何篇 、 統計篇	<ul style="list-style-type: none"> 1. 生活中的平面圖形 2. 尺規作圖 3. 線對稱圖形 4. 三角形的基本性質 5. 平行四邊形 6. 相似形 7. 圓 8. 幾何與證明 9. 生活中的立體圖形 10. 統計與機率 	
15	專題研究探索	欣賞歷屆科展中桌遊相關作品 從實際桌遊中思索可能的研究問題	
16	邏輯推理	研究邏輯推理問題	
17	密室逃脫	密室逃脫遊戲與設計	
18	畢業典禮		
19			
20			
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。		

