

臺北市 109 學年度第一學期忠孝國民中學資賦優異班特殊需求領域課程計畫

領域/科目	<input checked="" type="checkbox"/> 特殊需求 (<input checked="" type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input type="checkbox"/> 情意發展 <input type="checkbox"/> 獨立研究 <input checked="" type="checkbox"/> 專長領域) <input type="checkbox"/> 其他：				
課程名稱	專題-數學解題探討	課程類別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修	每週節數	1
課程/教學設計者	廖俊筌	教學對象	9 年級		
領域核心素養	<p>特創-J-A2 具備批判思考能力與習慣，區辨關鍵性問題，構思反省各種困難與解決策略。有效重組與提出最可能的問題解決模式。</p> <p>特創-J-C2 具備友善、幽默的人際互動，支持他人、與他人合作營造有利創造的情境，具有和團隊共同解決困難的知能與態度。</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-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>特創 2a-IV-3 概述各項事物與自己構想的關連性。</p> <p>特創 2b-VI-2 在問題與任務中判斷最可能的結果。</p> <p>特創 3a-IV-1 對現象或問題快速連結多元的看法或解答方式。</p> <p>特創 4a-IV-4 和他人合作營造溫暖、開放及支持性的情境以利創造。</p> <p>n-V-1 理解實數與數線的關係。</p> <p>n-V-5 能察覺規律並以一般項表現。</p> <p>n-V-6 認識命題，理解並欣賞邏輯相整於自然語言的一致性與精確性，並能用於溝通與推論。</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> <p>f-V-2 認識以多項式函數為數學模型的關係或現象，並能用以溝通和解決問題。</p> <p>d-V-1 認識集合，並能用於溝通與推論。</p>			
	學習內容	<p>特創 A-IV-2 找出解答問題的關鍵處與重點。</p> <p>N-10-1 實數。</p> <p>N-10-6 數列、級數與遞迴關係。</p> <p>N-10-7 邏輯。</p> <p>A-7-1 代數符號。</p> <p>F-10-3 多項式不等式</p> <p>D-10-1 集合。</p>			
教學目標	指導學生統整數學概念，並瞭解概念如何被應用到解題中。				
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 checked="" 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 checked="" 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	學生分組	優異組	一般組		

(區分性教學設計)	學習內容	鼓勵自學，多看多思考。	給予較多的提示與引導。
	學習過程	提供較少的提示，給予較多解決問題的機遇。	提供較多的說明，鼓勵嘗試解決問題。
	學習成果	清楚表達成果，引導同學共同學習。	鼓勵表達與他人合作的成果。
週次	單元名稱	課程內容說明	備註
1	解題策略	Polya 的解題策略與例子探討	
2	簡單的邏輯概念	邏輯與證明探討	
3	集合	集合的性質與文氏圖	
4	數系	數系介紹	
5	整數	因數與倍數、質數、指數、比、同餘、 Σ	
6	整數	因數與倍數、質數、指數、比、同餘、 Σ	
7	解方程式與不定方程組	恆等式的變形與同餘法	
8	解方程式與不定方程組	恆等式的變形與同餘法	
9	直角坐標與直線方程式	斜率、截距、參數式、垂直、平行、面積公式	
10	直角坐標與直線方程式	斜率、截距、參數式、垂直、平行、面積公式	
11	方根	雙重根式與立方根	
12	一元二次方程式	根與係數、	
13	函數概念與線型函數	函數對應關係、折線型函數探討	
14	函數概念與線型函數	函數對應關係、折線型函數探討	
15	多項式與乘法公式	餘式定理、乘法公式求值	
16	因式分解	因式定理、乘法公式、十字交乘法	
17	不等式	二元一次不等式、一元二次不等式、一元高次不等式、三角不等式、算幾不等式、柯西不等式	
18	不等式	二元一次不等式、一元二次不等式、一元高次不等式、三角不等式、算幾不等式、柯西不等式	
19	不等式	二元一次不等式、一元二次不等式、一元高次不等式、三角不等式、算幾不等式、柯西不等式	
20	不等式	二元一次不等式、一元二次不等式、一元高次不等式、三角不等	

		式、算幾不等式、柯西不等式	
教學資源	國中會考題、國中模考題、高中資優班甄試試題		
教學方法	講述 分組討論 實作		
教學評量	實作評量、自評、同儕評量		

臺北市 109 學年度第二學期忠孝國民中學資賦優異班特殊需求領域課程計畫

領域/科目	<input checked="" type="checkbox"/> 特殊需求 (<input checked="" type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input type="checkbox"/> 情意發展 <input type="checkbox"/> 獨立研究 <input checked="" type="checkbox"/> 專長領域) <input type="checkbox"/> 其他：				
課程名稱	專題-數學解題	課程類別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修	每週節數	1
課程/教學設計者	廖俊筌	教學對象	9 年級		
領域核心素養	<p>特創-J-A2 具備批判思考能力與習慣，區辨關鍵性問題，構思反省各種困難與解決策略。有效重組與提出最可能的問題解決模式。</p> <p>特創-J-C2 具備友善、幽默的人際互動，支持他人、與他人合作營造有利創造的情境，具有和團隊共同解決困難的知能與態度。</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-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>特創 2a-IV-3 概述各項事物與自己構想的關連性。</p> <p>特創 2b-VI-2 在問題與任務中判斷最可能的結果。</p> <p>特創 3a-IV-1 對現象或問題快速連結多元的看法或解答方式。</p> <p>特創 4a-IV-4 和他人合作營造溫暖、開放及支持性的情境以利創造。</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>g-V-4 理解並欣賞幾何的性質可以透過坐標而轉化成數與式的關係，而數與式的代數操作也可以透過坐標產生對應的幾何意義，並能用於推論及解決問題。</p> <p>f-V-3 認識三角函數，並能用以溝通和解決問題。</p> <p>f-V-6 認識極限，並能用以溝通和推論。</p> <p>n-V-8 認識無窮的概念。</p> <p>n-V-5 理解數學歸納法的意義。</p> <p>d-V-3 理解事件的不確定性，並能以機率將之量化。能用以溝通和推論。</p> <p>d-V-6 理解基本計數原理，能運用策略與原理，窮舉所有狀況。</p>			
	學習內容	<p>特創 A-IV-2 找出解答問題的關鍵處與重點。</p> <p>F-11A-1 三角函數的圖形。</p> <p>F-12 甲-2 函數的極限。</p> <p>N-12 甲-1 數列的極限。</p> <p>N-10-6 數列、級數與數學歸納法。</p> <p>D-10-4 古典機率。</p> <p>D-10-3 有系統的計數。</p>			
教學目標	指導學生統整數學概念，並瞭解概念如何被應用到解題中。				
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 checked="" 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 checked="" 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)	學生分組	優異組	一般組
	學習內容	鼓勵自學，多看多思考。	給予較多的提示與引導。
	學習過程	提供較少的提示，給予較多解決問題的機遇。	提供較多的說明，鼓勵嘗試解決問題。
	學習成果	清楚表達成果，引導同學共同學習。	鼓勵表達與他人合作的成果。
週次	單元名稱	課程內容說明	備註
1	基本幾何圖形	幾何圖形的各式性質	
2	全等	\triangle 全等性質探討	
3	相似形	相似性質的應用	
4	圓	圓的長度性質、圓的角度性質	
5	圓	圓的長度性質、圓的角度性質	
6	三角形的心	外心、內心、重心、垂心	
7	三角形的心	外心、內心、重心、垂心	
8	作圖	幾何性質與尺規作圖	
9	作圖	幾何性質與尺規作圖	
10	二次函數	圖形、平移與極值	
11	二次函數	圖形、平移與極值	
12	立體圖形與體積	立體圖形分類及性質、立體圖形的體積	
13	排列組合、機率與統計	排列組合、機率、抽樣、亂數表、統計圖表	
14	排列組合、機率與統計	排列組合、機率、抽樣、亂數表、統計圖表	
15	無窮數列與級數、極限、數學歸納法	無窮數列與級數、極限的性質、數學歸納法	
16	無窮數列與級數、極限、數學歸納法	無窮數列與級數、極限的性質、數學歸納法	
17	三角函數	三角函數補充	
18	三角函數	三角函數補充	
19	畢業		

20			
教學資源	國中會考題、國中模考題、高中資優班甄試試題		
教學方法	講述 分組討論 實作		
教學評量	實作評量、自評、同儕評量		