

臺北市 110 學年度第一學期民生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 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	精進數學	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	數學領域資優班團隊	教學對象	八年級		
領域核心素 養	<p>數-A1 能堅持不懈地探索與解決數學問題，具備數學思考能力以及精確與理性溝通時所必需的數學語言，並擁有學習力以成就優質的生涯規畫與發展。</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-A3 具備轉化現實問題為數學問題的能力，並探索、擬定與執行解決問題計畫，以及從多元、彈性與創新的角度解決數學問題，並能將問題解答轉化運用於現實生活。</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。</p> <p>數-C2 具備和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法，建立良好的互動關係。</p>				
學習 重點	學習 表現	<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。</p> <p>數-C2 具備和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法，建立良好的互動關係。</p>			
	學習 內容	<p>1.提供良好的學習環境，培育學生對數學的好奇與求知能力。</p> <p>2.培養學生善用工具，遇到問題能適時解決問題。</p> <p>3.培養學生運用數學思考問題、分析問題與解決問題的能力。</p> <p>4.藉由小組討論，彼此激盪出不同的火花，創造出不同的解題方法。</p>			
課程目標	<p>1.學會與他人合作，相互激勵創造，形成創新多元、積極分享的文化氛圍。</p> <p>2.善用個人優勢能力、重視思考歷程與情境條件，解決學習與生活各項問題。</p> <p>3.培養學生終身學習、勇於突破與創新的生活態度。</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 checked="" 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 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	組合，規律，幾何，推 理等能力佳	組合，規律，幾何，推 理等能力優異	組合，規律，幾何，推 理等能力卓越	

	<b>教學策略</b>		依部定課程進行，透過較多圖像或是生活化的例子說明，加強引導學習與深化課程之知識概念。	依部定課程進行加深加廣，並透過自編講義提升學生之學習能力、興趣及創造力。	允許學生自行閱讀該課程相關之書籍，並給予額外挑戰，鼓勵學生進行高層次思考與帶領同學討論。
	<b>學習成果</b>		學生能理解並透過老師指導完成自編講義中基本題型。	學生透過老師指導能完成自編講義中進階題型，能自行完成基礎題型。	學生能有抽象性思考，能自己將自編講義中的難題分析，並與同學互相討論
	<b>評量標準</b>	<b>優</b>	作業學習單認真完成積極主動參與學習	作業學習單內容完整進階題型完成70%以上	作業學習單內容充實進階題型完成80%以上
		<b>良</b>	作業學習單按時完成積極主動參與學習	作業學習單認真完成進階題型完成60%以上	作業學習單內容完整進階題型完成70%以上
		<b>可</b>	作業學習單部分完成能大致參與課堂學習	作業學習單按時完成進階題型完成50%以上	作業學習單認真完成進階題型完成60%以上

週次	單元名稱	課程內容說明	備註
1	乘法公式	乘法公式與代數自編教材難題討論	
2	乘法公式	乘法公式與代數自編教材難題討論	
3	多項式的加法與減法	高次多項式介紹與計算自編教材難題討論	
4	多項式的加法與減法 3 多項式的乘法與除法	輾轉相除法介紹與題目練習	
5	多項式的乘法與除法	多項式四則運算難題討論與練習	
6	復習評量（第一次段考）	綜合複習	
7	平方根與近似值	介紹虛數	
8	根式的運算	虛數的計算討論與練習	
9	畢氏定理	畢氏定理證明討論	從摺紙學畢式定理
10	畢氏定理 利用提公因式法及乘法公式因式分解	高次多項式因式分解討論及練習	
11	利用提公因式法及乘法公式因式分解	高次多項式因式分解討論及練習，多項式因式分解難題討論及練習	
12	利用十字交乘法因式分解	雙十字交乘法介紹與討論	
13	復習評量（第二次段考）	綜合複習	

<b>14</b>	因式分解法解一元二次方程式	一元二次方程式自編教材難題討論	
<b>15</b>	因式分解法解一元二次方程式	一元二次方程式自編教材難題討論與發表	
<b>16</b>	配方法與一元二次方程式的公式解	一元二次方程式自編教材難題討論	
<b>17</b>	配方法與一元二次方程式的公式解	一元二次方程式自編教材難題討論與發表	
<b>18</b>	一元二次方程式的應用	一元二次方程式自編教材難題討論與發表	
<b>19</b>	5-1 資料整理與統計圖表	統計圖表探討與分析	
<b>20</b>	5-1 資料整理與統計圖表	統計圖表探討與分析	
<b>21</b>	復習評量（第三次段考）	綜合複習	
<b>教學資源</b>	<b>自編教材、藝數摺學</b>		
<b>教學方法</b>	<b>講述法、課堂討論與分享、分組教學</b>		
<b>教學評量</b>	<b>平時上課表現、學習態度、課堂問答、作業繳交、紙筆測驗、發表、小組互動</b>		

**臺北市 110 學年度第二學期民生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 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	精進數學	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	數學領域資優班團隊	教學對象	八年級		
領域核心素 養	<p><b>數-A1</b> 能堅持不懈地探索與解決數學問題，具備數學思考能力以及精確與理性溝通時所必需的數學語言，並擁有學習力以成就優質的生涯規畫與發展。</p> <p><b>數-A3</b> 具備轉化現實問題為數學問題的能力，並探索、擬定與執行解決問題計畫，以及從多元、彈性與創新的角度解決數學問題，並能將問題解答轉化運用於現實生活。</p> <p><b>數-J-B1</b> 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。</p> <p><b>數-J-B3</b> 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。</p> <p><b>數-C2</b> 具備和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法，建立良好的互動關係。</p>				
學習 重點	學習 表現	<p><b>數-J-B1</b> 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。</p> <p><b>數-C2</b> 具備和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法，建立良好的互動關係。</p>			
	學習 內容	<p>1.提供良好的學習環境，培育學生對數學的好奇與求知能力。</p> <p>2.培養學生善用工具，遇到問題能適時解決問題。</p> <p>3.培養學生運用數學思考問題、分析問題與解決問題的能力。</p> <p>4.藉由小組討論，彼此激盪出不同的火花，創造出不同的解題方法。</p>			
課程目標	<p>1.學會與他人合作，相互激勵創造，形成創新多元、積極分享的文化氛圍。</p> <p>2.善用個人優勢能力、重視思考歷程與情境條件，解決學習與生活各項問題。</p> <p>3.培養學生終身學習、勇於突破與創新的生活態度。</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 checked="" 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 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	組合，規律，幾何，推理等能力佳	組合，規律，幾何，推理等能力優異	組合，規律，幾何，推理等能力卓越	

	<b>教學策略</b>		依部定課程進行，透過較多圖像或是生活化的例子說明，加強引導學習與深化課程之知識概念。	依部定課程進行加深加廣，並透過自編講義提升學生之學習能力、興趣及創造力。	允許學生自行閱讀該課程相關之書籍，並給予額外挑戰，鼓勵學生進行高層次思考與帶領同學討論。
	<b>學習成果</b>		學生能理解並透過老師指導完成自編講義中基本題型。	學生透過老師指導能完成自編講義中進階題型，能自行完成基礎題型。	學生能有抽象性思考，能自己將自編講義中的難題分析，並與同學互相討論
	<b>評量標準</b>	<b>優</b>	作業學習單認真完成積極主動參與學習	作業學習單內容完整進階題型完成70%以上	作業學習單內容充實進階題型完成80%以上
		<b>良</b>	作業學習單按時完成積極主動參與學習	作業學習單認真完成進階題型完成60%以上	作業學習單內容完整進階題型完成70%以上
		<b>可</b>	作業學習單部分完成能大致參與課堂學習	作業學習單按時完成進階題型完成50%以上	作業學習單認真完成進階題型完成60%以上
<b>週次</b>	<b>單元名稱</b>		<b>課程內容說明</b>		<b>備註</b>
<b>1</b>	數列		認識與了解數列的分類 介紹特殊數列		
<b>2</b>	級數		認識及討論特殊數列(費波納契數列、卡特蘭數列、階差數列、...)		
<b>3</b>	級數		認識及練習數列的遞迴關係		
<b>4</b>	函數圖形		函數圖形符號的介紹與應用 函數圖形難題討論		
<b>5</b>	尺規作圖		運用尺規作圖的原理解決幾何問題		
<b>6</b>	三角形的內角與外角		多邊形對角線數公式推導與證明 自編講義難題討論		
<b>7</b>	復習評量(第一次段考)		自編講義難題討論		
<b>8</b>	三角形的內角與外角		多邊形內角和及外角和公式推導與證明 自編講義難題討論		
<b>9</b>	三角形的全等性質		三角形全等與尺規作圖難題討論		
<b>10</b>	三角形的全等性質		自編講義難題討論與發表		
<b>11</b>	全等三角形的應用		自編講義難題討論與發表		
<b>12</b>	垂直平分線與角平分線的性質		垂直平分線與角平分線的性質難題討論與發表		
<b>13</b>	三角形的邊角關係		樞紐定理與逆樞紐定理證明推導與討論		

14	復習評量(第二次段考)	自編講義難題討論與發表	
15	平行線	平行線難題討論	
16	平行線	平行線判別法證明 平行線判別難題討論	
17	平行四邊形	平行四邊形幾何證明難題討論	
18	特殊的平行四邊形與梯形	梯形兩腰中點連線段性質與證明討論 自編講義難題討論	
19	特殊的平行四邊形與梯形	梯形兩腰中點連線段性質與證明討論 自編講義難題討論	
20	復習評量(第三次段考)	結業式	
教學資源	自編教材		
教學方法	講述法、課堂討論與分享、分組教學		
教學評量	平時上課表現、學習態度、課堂問答、作業繳交、紙筆測驗、發表、小組互動		