

臺北市立石牌國民中學 110 學年度學習課程計畫

課程名稱	<input checked="" type="checkbox"/> 領域課程：數學(高、低組) <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程： <input type="checkbox"/> 註：若有分組，須註明組別																														
班型	<input type="checkbox"/> 特教班 <input checked="" type="checkbox"/> 資源班																														
實施年級	<input type="checkbox"/> 7 年級 <input checked="" type="checkbox"/> 8 年級 <input type="checkbox"/> 9 年級 <input type="checkbox"/> 跨年級(0、0、0)	節數	每週 4 節																												
核心素養 具體內涵	<p style="font-size: small; margin: 0;">可結合總綱、相關領綱、或校本指標</p> <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-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫。</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-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 重點	學習 表現	<p style="font-size: small; margin: 0;">可結合相關領綱或調整</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;">a-IV-5</td><td>認識多項式並熟練多項式的四則運算及運用乘法公式。</td></tr> <tr><td>a-IV-6</td><td>理解一元二次方程式及其解的意義，並以因式分解和配方法求解。</td></tr> <tr><td>d-IV-1</td><td>理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性。</td></tr> <tr><td>f-IV-1</td><td>理解常數函數和一次函數的意義，能描繪相關圖形並運用到日常生活情境。</td></tr> <tr><td>n-IV-5</td><td>理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算。</td></tr> <tr><td>n-IV-7</td><td>辨識數列的規律性及等差與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。</td></tr> <tr><td>s-IV-1</td><td>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。</td></tr> <tr><td>s-IV-2</td><td>理解角的各種性質、內角和外角的意義及多邊形的內、外角和。</td></tr> <tr><td>s-IV-3</td><td>理解兩直線垂直和平行的意義及相關性質，並能應用於日常生活。</td></tr> <tr><td>s-IV-4</td><td>理解平面圖形全等的意義及相關性質，並能應用於日常生活。</td></tr> <tr><td>s-IV-7</td><td>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。</td></tr> <tr><td>s-IV-8</td><td>理解特殊三角形、四邊形和正多邊形的幾何性質及相關問題。</td></tr> <tr><td>s-IV-9</td><td>理解三角形的邊角關係，藉以判斷兩個三角形的全等。</td></tr> <tr><td>s-IV-13</td><td>理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。</td></tr> </table>		a-IV-5	認識多項式並熟練多項式的四則運算及運用乘法公式。	a-IV-6	理解一元二次方程式及其解的意義，並以因式分解和配方法求解。	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。	f-IV-1	理解常數函數和一次函數的意義，能描繪相關圖形並運用到日常生活情境。	n-IV-5	理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算。	n-IV-7	辨識數列的規律性及等差與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。	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。	s-IV-2	理解角的各種性質、內角和外角的意義及多邊形的內、外角和。	s-IV-3	理解兩直線垂直和平行的意義及相關性質，並能應用於日常生活。	s-IV-4	理解平面圖形全等的意義及相關性質，並能應用於日常生活。	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。	s-IV-8	理解特殊三角形、四邊形和正多邊形的幾何性質及相關問題。	s-IV-9	理解三角形的邊角關係，藉以判斷兩個三角形的全等。	s-IV-13	理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。
a-IV-5	認識多項式並熟練多項式的四則運算及運用乘法公式。																														
a-IV-6	理解一元二次方程式及其解的意義，並以因式分解和配方法求解。																														
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。																														
f-IV-1	理解常數函數和一次函數的意義，能描繪相關圖形並運用到日常生活情境。																														
n-IV-5	理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算。																														
n-IV-7	辨識數列的規律性及等差與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。																														
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。																														
s-IV-2	理解角的各種性質、內角和外角的意義及多邊形的內、外角和。																														
s-IV-3	理解兩直線垂直和平行的意義及相關性質，並能應用於日常生活。																														
s-IV-4	理解平面圖形全等的意義及相關性質，並能應用於日常生活。																														
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。																														
s-IV-8	理解特殊三角形、四邊形和正多邊形的幾何性質及相關問題。																														
s-IV-9	理解三角形的邊角關係，藉以判斷兩個三角形的全等。																														
s-IV-13	理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。																														

	<p>可結合相關綱領或調整</p> <table border="1" data-bbox="325 181 1481 1637"> <tr> <td>A-8-1</td> <td>$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$; $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$; $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$; $(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$。</td> </tr> <tr> <td>A-8-2</td> <td>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）。</td> </tr> <tr> <td>A-8-3</td> <td>直式、橫式的多項式加法與減法；直式的多項式乘法。</td> </tr> <tr> <td>A-8-4</td> <td>因式及因式分解的意義。</td> </tr> <tr> <td>A-8-5</td> <td>提公因式法；利用乘法公式與十字交乘法因式分解。</td> </tr> <tr> <td>A-8-6</td> <td>一元二次方程式及其解，具體情境中列出一元二次方程式。</td> </tr> <tr> <td>D-8-1</td> <td>累積次數、相對次數、累積相對次數折線圖。</td> </tr> <tr> <td>F-8-1</td> <td>透過對應關係認識函數、常數函數及一次函數。</td> </tr> <tr> <td>F-8-2</td> <td>常數函數及一次函數的圖形。</td> </tr> <tr> <td>N-8-1</td> <td>根式的化簡及四則運算。</td> </tr> <tr> <td>N-8-3</td> <td>生活中常見的數列及其規律性（包括圖形的規律性）。</td> </tr> <tr> <td>N-8-4</td> <td>等差數列及給定首項、公差計算等差數列的一般項。</td> </tr> <tr> <td>N-8-6</td> <td>等比數列及給定首項、公比計算等比數列的一般項。</td> </tr> <tr> <td>S-8-1</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>S-8-2</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>S-8-3</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>S-8-4</td> <td>全等圖形的意義及兩個多邊形全等則其對應邊和對應角相等。</td> </tr> <tr> <td>S-8-5</td> <td>三角形的全等判定（<i>SAS</i>、<i>SSS</i>、<i>ASA</i>、<i>AAS</i>、<i>RHS</i>）；全等符號（\cong）。</td> </tr> <tr> <td>S-8-6</td> <td>畢氏定理的意義及其數學史；畢氏定理在生活上的應用。</td> </tr> <tr> <td>S-8-7</td> <td>正三角形的高與面積公式，及其相關之複合圖形的面積。</td> </tr> <tr> <td>S-8-8</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>S-8-9</td> <td>關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。</td> </tr> <tr> <td>S-8-10</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>S-8-11</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>S-8-12</td> <td>能以尺規作圖複製已知的線段、圓、角、三角形及指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線。</td> </tr> </table>		A-8-1	$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$; $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$; $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$; $(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$ 。	A-8-2	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）。	A-8-3	直式、橫式的多項式加法與減法；直式的多項式乘法。	A-8-4	因式及因式分解的意義。	A-8-5	提公因式法；利用乘法公式與十字交乘法因式分解。	A-8-6	一元二次方程式及其解，具體情境中列出一元二次方程式。	D-8-1	累積次數、相對次數、累積相對次數折線圖。	F-8-1	透過對應關係認識函數、常數函數及一次函數。	F-8-2	常數函數及一次函數的圖形。	N-8-1	根式的化簡及四則運算。	N-8-3	生活中常見的數列及其規律性（包括圖形的規律性）。	N-8-4	等差數列及給定首項、公差計算等差數列的一般項。	N-8-6	等比數列及給定首項、公比計算等比數列的一般項。	S-8-1	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。	S-8-2	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。	S-8-3	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。	S-8-4	全等圖形的意義及兩個多邊形全等則其對應邊和對應角相等。	S-8-5	三角形的全等判定（ <i>SAS</i> 、 <i>SSS</i> 、 <i>ASA</i> 、 <i>AAS</i> 、 <i>RHS</i> ）；全等符號（ \cong ）。	S-8-6	畢氏定理的意義及其數學史；畢氏定理在生活上的應用。	S-8-7	正三角形的高與面積公式，及其相關之複合圖形的面積。	S-8-8	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。	S-8-9	關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。	S-8-10	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。	S-8-11	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。	S-8-12	能以尺規作圖複製已知的線段、圓、角、三角形及指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線。
A-8-1	$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$; $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$; $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$; $(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$ 。																																																			
A-8-2	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）。																																																			
A-8-3	直式、橫式的多項式加法與減法；直式的多項式乘法。																																																			
A-8-4	因式及因式分解的意義。																																																			
A-8-5	提公因式法；利用乘法公式與十字交乘法因式分解。																																																			
A-8-6	一元二次方程式及其解，具體情境中列出一元二次方程式。																																																			
D-8-1	累積次數、相對次數、累積相對次數折線圖。																																																			
F-8-1	透過對應關係認識函數、常數函數及一次函數。																																																			
F-8-2	常數函數及一次函數的圖形。																																																			
N-8-1	根式的化簡及四則運算。																																																			
N-8-3	生活中常見的數列及其規律性（包括圖形的規律性）。																																																			
N-8-4	等差數列及給定首項、公差計算等差數列的一般項。																																																			
N-8-6	等比數列及給定首項、公比計算等比數列的一般項。																																																			
S-8-1	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。																																																			
S-8-2	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。																																																			
S-8-3	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。																																																			
S-8-4	全等圖形的意義及兩個多邊形全等則其對應邊和對應角相等。																																																			
S-8-5	三角形的全等判定（ <i>SAS</i> 、 <i>SSS</i> 、 <i>ASA</i> 、 <i>AAS</i> 、 <i>RHS</i> ）；全等符號（ \cong ）。																																																			
S-8-6	畢氏定理的意義及其數學史；畢氏定理在生活上的應用。																																																			
S-8-7	正三角形的高與面積公式，及其相關之複合圖形的面積。																																																			
S-8-8	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。																																																			
S-8-9	關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。																																																			
S-8-10	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。																																																			
S-8-11	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。																																																			
S-8-12	能以尺規作圖複製已知的線段、圓、角、三角形及指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線。																																																			
<p>學習內容</p>																																																				
<p>課程目標 (學年目標)</p>	<p>一、提供適性學習的機會，培育探索數學的信心與正向態度。 二、培養好奇心及觀察規律、演算、溝通和數學表述等各項能力。 三、培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。 四、培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 五、培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能</p>																																																			
<p>學習進度 週次/節數</p>	<p>單元主題</p>	<p>單元內容與學習活動</p>																																																		

第 1 學期	1-2 週	1-1 乘法公式	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能熟練$(a+b)(c+d)$。 2. 能熟練二次式的乘法公式，如：$(a+b)^2$、$(a-b)^2$、$(a+b)(a-b)$。 3. 能透過代數交叉相乘的方法導出乘法公式。
	3 週	1-2 多項式與其加減運算	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能認識多項式的定義及項數、係數、常數項、一次項、二次項、最高次項、升冪與降冪等相關名詞。 2. 能以直式、橫式進行多項式加法與減法運算。
	4-5 週	1-3 多項式的乘除運算	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能運用橫式、直式，進行多項式的乘法運算。 2. 能利用乘法公式，進行多項式的乘法運算。 3. 能利用分配律及直式算法來計算多項式的乘法。
	6-7 週	2-1 平方根與近似值	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能了解二次方根的意義並用「$\sqrt{\quad}$」表示。 2. 能理解\sqrt{a} 僅在a不為負數時才有意義。 3. 能用電算器求出\sqrt{a} 的近似值。
	8-9 週	2-2 根式的運算	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解簡單的化簡根式及有理化。 2. 能將二次方根化成最簡根式。 3. 能理解二次根式的加、減、乘、除運算規則。 4. 能認識同類二次方根。
	10-11 週	2-3 畢氏定理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解畢氏定理，並能介紹其在生活中的應用。 2. 能計算平面上兩相異點的距離。
	12 週	3-1 利用提公因式及乘法公式做因式分解	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能利用乘法公式和多項式的除法原理，並理解因式、倍式與因式分解的意義。 2. 能利用提出公因式與乘法公式因式分解多項式。
	13-14 週	3-2 利用十字交乘法做因式分解	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解並說出十字交乘法的意義。 2. 能利用十字交乘法因式分解多項式。
	15-16 週	4-1 因式分解解一元二次方程式	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能在具體情境中認識一元二次方程式，並理解其解的意義。 2. 能以因式分解解一元二次方程式。
	17-18 週	4-2 配方法與公式解	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用平方根的概念解形如$x^2=c$的一元二次方程式。 2. 利用配方法解形如$x^2+ax+b=0$的一元二次方程式。 3. 能利用公式解求一元二次方程式的解。
19-20 週	5-1 統計資料處理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能判讀累積次數、相對次數、累積相對次數折線圖。 2. 能根據所給資料繪製相關折線圖。 	
第 2 學期	1-2 週	1-1 等差數列	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能觀察有次序的數列，並理解其規則性。 2. 能在等差數列中求出首項、公差、項數。
	3-4 週	1-2 等差級數	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能辨識與理解等差級數的意義。 2. 能理解等差級數求和的公式。
	5 週	2-1 變數與函數	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解常數函數和一次函數的意義。 2. 能描繪常數函數和一次函數的圖形。
	6-7 週	2-2 線型函數與圖形	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能描繪常數函數的圖形。 2. 能描繪一次函數的圖形。
	8-9 週	3-1 內角與外角	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解三角形內角、外角的定義。 2. 能知道三角形的內角和、外角和與外角定理。

10-12 週	3-2 尺規作圖與三角形的全等	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解全等的意義與表示法。 2. 能利用尺規作圖，作線段、角、圓弧、圓周、扇形、三角形的複製。 3. 能利用尺規作圖，繪製全等三角形。
13-14 週	3-3 全等三角形的應用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能以三角形的全等性質做簡單幾何推理。
15 週	3-4 三角形的邊角關係	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道三角形中若有兩邊不相等，則大邊對大角。 2. 知道三角形中若有兩角不相等，則大角對大邊。 3. 能理解三角形兩邊之和大於第三邊的基本性質。
16 週	4-1 平行線與截角性質	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能了解平行線的定義。 2. 能了解兩平行線的距離處處相等。 3. 能理解兩平行線同位角相等；同側內角互補；內錯角相等。
17-18 週	4-2 平行四邊形	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解平行四邊形的定義。 2. 能理解平行四邊形的基本性質。 3. 能理解平行四邊形的判別性質。
19-20 週	4-3 特殊四邊形與梯形	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解長方形、正方形、梯形、等腰梯形、菱形、箏形的定義。 2. 能理解特殊四邊形的性質。 3. 能知道特殊四邊形的面積公式。
議題融入	<small>若未融入議題，即寫無</small> 環境教育、資訊教育、性別平等教育。	
評量規劃	<small>依上下學期，敘寫評量項目(筆試、口試、表演、實作、作業、報告、資料蒐集整理、鑑賞、晤談、實踐、檔案評量、自我評量、同儕互評)，評量結果得以等第、數量或質性文字描述紀錄等</small> 課堂觀察(20%)、上台演練(10%)、筆試(30%)、提問(10%)、作業(30%)	
教學設施 設備需求	備課用書 電腦 教學光碟	
教材來源	<input checked="" type="checkbox"/> 教科書 <input type="checkbox"/> 自編	
備註		