

臺北市景興國民中學 114學年度 數學領域/數學科 課程計畫

領域/科目	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 本土語文( <input type="checkbox"/> 臺灣台語 <input type="checkbox"/> 臺灣客語) <input checked="" type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會( <input type="checkbox"/> 歷史 <input type="checkbox"/> 地理 <input type="checkbox"/> 公民與社會) <input type="checkbox"/> 自然科學( <input type="checkbox"/> 理化 <input type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 地球科學) <input type="checkbox"/> 藝術( <input type="checkbox"/> 音樂 <input type="checkbox"/> 視覺藝術 <input type="checkbox"/> 表演藝術) <input type="checkbox"/> 綜合活動( <input type="checkbox"/> 家政 <input type="checkbox"/> 童軍 <input type="checkbox"/> 輔導) <input type="checkbox"/> 科技( <input type="checkbox"/> 資訊科技 <input type="checkbox"/> 生活科技) <input type="checkbox"/> 健康與體育( <input type="checkbox"/> 健康教育 <input type="checkbox"/> 體育)					
實施年級	<input type="checkbox"/> 7年級 <input type="checkbox"/> 8年級 <input checked="" type="checkbox"/> 9年級 <input checked="" type="checkbox"/> 上學期 <input checked="" type="checkbox"/> 下學期 (若上下學期均開設者，請均註記)					
教材版本	<input checked="" type="checkbox"/> 選用教科書： <u>翰林版</u> <input type="checkbox"/> 自編教材 (經課發會通過)	節數	學期內每週 4 節			
領域核心素養	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。 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。 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。 數-J-B2 具備正確使用計算機以增進學習的素養，包含知道其適用性與限制、認識其與數學知識的輔成價值，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。 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，並能和其他人進行理性溝通與合作。					
課程目標	一、提供學生適性學習的機會，培育學生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、抽象、推論、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。 六、培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。					
學習進度 週次	單元/主題 名稱	學習重點		評量方法	議題融入實質內涵	跨領域/科目 協同教學
第一學期	第一週	第1章 相似形與三角比 1-1 連比	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。	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。	1.發表(17%) 2.口頭討論(17%) 3.平時上課表現(17%) 4.作業繳交(17%) 5.學習態度(17%) 6.紙筆測驗(16%) 7.課堂問答(16%)	
	第二、三週	第1章 相似形與三角比 1-2比例線段	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。	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。	1.發表(13%) 2.口頭討論(13%) 3.平時上課表現(13%) 4.作業繳交(13%) 5.學習態度(12%) 6.紙筆測驗(12%) 7.課堂問答(12%) 8.實測(12%)	

第三、四週	第1章 相似形與三角比 1-2比例線段	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。	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。	1. 發表(13%) 2. 小組互動(13%) 3. 平時上課表現(13%) 4. 作業繳交(13%) 5. 學習態度(12%) 6. 紙筆測驗(12%) 7. 報告(12%) 8. 課堂問答(12%)		
第五至八週	第1章 相似形與三角比 1-3 相似多邊形  【第一次定期評量】	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。 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。	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。 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(～)。	1. 發表(15%) 2. 口頭討論(15%) 3. 平時上課表現(14%) 4. 作業繳交(14%) 5. 學習態度(14%) 6. 紙筆測驗(14%) 7. 課堂問答(14%)		
第九、十週	第1章 相似形與三角比 1-4相似三角形的應用與三角比	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。 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。 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。	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：根號3：2」；三內角為 $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ 其邊長比記錄為「1：1：根號2」。	1. 發表(13%) 2. 平時上課表現(13%) 3. 作業繳交(13%) 4. 學習態度(13%) 5. 紙筆測驗(12%) 6. 報告(12%) 7. 蒐集資料(12%) 8. 課堂問答(12%)		
第十一、十二週	第2章 圓形 2-1點、線、圓	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。	S-9-5 圓弧長與扇形面積：以 $\pi$ 表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。 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。	1. 發表(13%) 2. 小組互動(13%) 3. 平時上課表現(13%) 4. 作業繳交(13%) 5. 學習態度(12%) 6. 紙筆測驗(12%) 7. 報告(12%) 8. 蒐集資料(12%)		
第十三、十四週	第2章 圓形 2-2 圓心角與圓周角  【第二次定期評量】	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。	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。	1. 發表(10%) 2. 小組互動(10%) 3. 口頭討論(10%) 4. 平時上課表現(10%) 5. 作業繳交(10%)		

					6. 學習態度(10%) 7. 紙筆測驗(10%) 8. 報告(10%) 9. 課堂問答(10%) 10. 實測(10%)		
	第十五至十七週	第3章 推理證明與三角形的心 3-1 推理證明	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。 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。	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）。	1. 發表(13%) 2. 小組互動(13%) 3. 口頭討論(13%) 4. 平時上課表現(13%) 5. 作業繳交(12%) 6. 學習態度(12%) 7. 紙筆測驗(12%) 8. 課堂問答(12%)	<b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	
	第十八至二十一週	第3章 推理證明與三角形的心 3-2 三角形的心 <b>【第三次定期評量】</b>	s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。	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x內切圓半徑÷2；直角三角形的內切圓半徑=(兩股和一斜邊)÷2。 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。	1. 發表(10%) 2. 小組互動(10%) 3. 口頭討論(10%) 4. 平時上課表現(10%) 5. 作業繳交(10%) 6. 學習態度(10%) 7. 紙筆測驗(10%) 8. 報告(10%) 9. 課堂問答(10%) 10. 實測(10%)		
第二學期	第一、二週	第1章 二次函數 1-1 基本二次函數的圖形	f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。 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。	F-9-1 二次函數的意義：二次函數的意義；具體情境中列出兩量的二次函數關係。 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。	1. 發表(13%) 2. 小組互動(13%) 3. 口頭討論(13%) 4. 平時上課表現(13%) 5. 作業繳交(12%) 6. 學習態度(12%) 7. 紙筆測驗(12%) 8. 課堂問答(12%)		
	第三、四週	第1章 二次函數 1-2 二次函數圖形與最大值、最小值	f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。 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。	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 $y=a(x-h)^2+k$	1. 發表(13%) 2. 口頭討論(13%) 3. 平時上課表現(13%) 4. 作業繳交(13%) 5. 學習態度(12%) 6. 紙筆測驗(12%) 7. 報告(12%)		

				$k$ 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。	8. 課堂問答(12%)		
第五週	第2章 統計與機率 2-1 四分位數與盒狀圖	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。 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。	D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。		1. 發表(10%) 2. 小組互動(10%) 3. 口頭討論(10%) 4. 平時上課表現(10%) 5. 作業繳交(10%) 6. 學習態度(10%) 7. 紙筆測驗(10%) 8. 報告(10%) 9. 課堂問答(10%) 10. 實測(10%)		
第六週	第2章 統計與機率 2-2 機率	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。	D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限）。 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。		1. 發表(10%) 2. 小組互動(9%) 3. 口頭討論(9%) 4. 平時上課表現(9%) 5. 作業繳交(9%) 6. 學習態度(9%) 7. 紙筆測驗(9%) 8. 報告(9%) 9. 蒐集資料(9%) 10. 課堂問答(9%) 11. 實測(9%)		
第七至八週	第3章 立體圖形 3-1角柱與圓柱 3-2角錐與圓錐 【第一次定期評量】	s-IV-15 認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。 s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	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。 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。		1. 發表(10%) 2. 小組互動(9%) 3. 口頭討論(9%) 4. 平時上課表現(9%) 5. 作業繳交(9%) 6. 學習態度(9%) 7. 紙筆測驗(9%) 8. 報告(9%) 9. 蒐集資料(9%) 10. 課堂問答(9%) 11. 實測(9%)		
第九、十週	拓展數學的無限視野 數學好好玩	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。 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。 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。	N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。 S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。 D-7-1 統計圖表：蒐集生活中常見的數據資料，整理並繪製成含有原始資		1. 分組討論(33%) 2. 口頭回答(33%) 3. 觀察(34%)		

				料或百分率的統計圖表：直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖、列聯表。遇到複雜數據時可使用計算機輔助，教師可使用電腦應用軟體演示教授。			
第十一週	拓展數學的無限視野 數學國際觀	a-IV-4 理解二元一次聯立方程式及其解的意義，並能以代入消去法與加減消去法求解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。 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。 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。	A-7-1 代數符號：以代數符號表徵交換律、分配律、結合律；一次式的化簡及同類項；以符號記錄生活中的情境問題。 A-7-4 二元一次聯立方程式的意義：二元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次方程式；二元一次聯立方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次聯立方程式。 A-7-5 二元一次聯立方程式的解法與應用：代入消去法；加減消去法；應用問題。	1. 分組討論(33%) 2. 口頭回答(33%) 3. 觀察(34%)			
第十二週	拓展數學的無限視野 空間與維度	s-IV-5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。 S-7-2 三視圖：立體圖形的前視圖、上視圖、左（右）視圖。立體圖形限制內嵌於3×3×3的正方體且不得中空。	1. 分組討論(33%) 2. 口頭回答(33%) 3. 觀察(34%)			
第十三週	拓展數學的無限視野 大師談數學	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。	N-7-8 科學記號：以科學記號表達正數，此數可以是很大的數（次方為正整數），也可以是很小的數（次方為負整數）。	1. 分組討論(33%) 2. 口頭回答(33%) 3. 觀察(34%)			
第十四週	數學 密室逃脫	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。	N-7-8 科學記號：以科學記號表達正數，此數可以是很大的數（次方為正整數），也可以是很小的數（次方為負整數）。 D-7-1 統計圖表：蒐集生活中常見的數據資料，整理並繪製成含有原始資料或百分率的統計圖表：直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖、列聯表。遇到複雜數據時可使用計算機輔助，教師可使用電腦應用軟體演示教授。	1. 分組競賽(100%)			
第十五週	數學 彈跳卡片	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。 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。	N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。 S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。	1. 影片觀賞(33%) 2. 課程討論(33%) 3. 實作成果(34%)			

	第十六週	數學 書的出版	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。 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。	N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。 S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。	1. 影片觀賞(33%) 2. 課程討論(33%) 3. 實作成果(34%)		
	第十七週	數學 數學摺紙遊戲	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。 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。	N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。 S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。	1. 影片觀賞(25%) 2. 課程討論(25%) 3. 實作成果(25%) 4. 分組競賽(25%)		
	第十八週	數學 複利的陷阱	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。 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。 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。	N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律； $-(a+b)=-a-b$ ； $-(a-b)=-a+b$ 。 N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。	1. 影片觀賞(30%) 2. 課程討論(40%) 3. 實作成果(30%)	<b>【家庭教育】</b> 家 J8 探討家庭消費與財物管理策略。	
教學設施 設備需求	1. 網路設備 2. 習作解答版 3. 備課用書 4. 教師手冊 5. 教學光碟 6. 翰林我的網 7. 投影設備 8. 遊戲器材 9. 過關計分卡 10. 學習單						
備 註							