

臺北市忠孝國民中學 112 學年度領域/科目課程計畫

領域/科目		<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 本土語文 <input 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>南一版</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		<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-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。</p> <p>數-J-B3 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>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。</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>					
課程目標		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生使用計算機並理解計算機可能產生誤差。</li> <li>2. 帶領學生理解比意義和推理, 了解兩條直線的垂直和平行, 並運用到日常生活。</li> <li>3. 介紹三角形的邊角關係, 讓學生理解平面圖形全等、相似、線對稱圖形、及三角形重心、外心、內心的意義, 並能應用於日常生活。</li> <li>4. 介紹直角三角形中某一銳角的角度決定邊長的比值, 帶領學生運用到日常生活。</li> <li>5. 認識圓的各種相關概念和幾何性質、理解二次函數的意義, 並能描繪二次函數的圖形。</li> <li>6. 認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係、理解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。</li> <li>7. 認識常用統計圖表、機率的意義, 並能應用到簡單的日常生活情境解決問題。</li> </ol>					
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
			學習表現	學習內容			
第一學期	第1-9週 (第7週第一次定評)	第一章比例線段與相似形	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-IV-9	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. 口頭回答教師課堂的提問與隨堂練習 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 4. 作業繳交	【生涯規劃教育】 涯 J8工作/教育環境的類型與現況。 。	

		<p>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-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-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（<math>\sim</math>）。</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<math>30^\circ, 60^\circ, 90^\circ</math>其邊長比記錄為「<math>1 : \sqrt{3} : 1</math>」；三內角為<math>45^\circ, 45^\circ, 90^\circ</math>其邊長比記錄為「<math>1 : 1 : \sqrt{2}</math>」。</p>			
<p>第10-14週 (第14週 第二次定評)</p>	<p>第二章 圓的性質</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>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</p>	<p>1. 口頭回答教師課堂的提問與隨堂練習</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 紙筆測驗</p> <p>4. 作業繳交</p>	<p>【科技教育】 科 E2了解動手實作的重要性。 科 E7依據設計構想以規劃物品的製作步驟。</p>	

				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。			
	第15-21週 (第21週 第三次定評)	第三章 推理證明與三角形的心	<p>s-IV-9 理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，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>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>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-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=（兩股和一斜邊）÷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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 口頭回答教師課堂的提問與隨堂練習</li> <li>2. 課堂討論</li> <li>3. 紙筆測驗</li> <li>4. 作業繳交</li> </ol>		<p>【科技教育】</p> <p>科 E2了解動手實作的重要性。</p> <p>科 E7依據設計構想以規劃物品的製作步驟。</p>
第二學期	第1-5週	第一章 二次函數	<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>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。</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</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 口頭回答教師課堂的提問與隨堂練習</li> <li>2. 課堂討論</li> <li>3. 紙筆測驗</li> <li>4. 作業繳交</li> </ol>		<p>【環境教育】</p> <p>環-J4了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科-E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。</p>

				$y=ax^2$ 、 $y=ax^2+k$ 、 $y=a(x-h)^2$ 、 $y=a(x-h)^2+k$ 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。			
第6-10週 (第7週第一次定評)	第二章統計與機率	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-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-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。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. 口頭回答教師課堂的提問與隨堂練習 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 4. 作業繳交	【科技教育】 科-E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。		
第11-14週	第三章立體幾何圖形	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. 口頭回答教師課堂的提問與隨堂練習 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 4. 作業繳交	【科技教育】 科-E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。		
第15-18週	課程總復習 1. 數學手作專題：創作拋物線 2. 計算機專題：統計數據 3. 數學應用專題：抽樣	f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。 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	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。 D-9-1	1. 口頭回答教師課堂的提問與隨堂練習 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 4. 作業繳交	【科技教育】 科 E9具備與他人團隊合作的能力。 【品德教育】 品 J2 重視群體規範與榮譽。		

			軟體的資訊表徵，與人溝通。 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。	統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。 D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限）。			
	教學設施 設備需求	習作解答版、備課用書、教學影音資源、大屏、黑板、粉筆、圓規					
	備 註						