

臺北市立螢橋國民中學 112 學年度學習課程計畫

課程名稱	<input checked="" type="checkbox"/> 八大領域/科目：數學 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程：		
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 type="checkbox"/> 8年級 <input checked="" type="checkbox"/> 9年級	節數	每週 <u>4</u> 節
核心素養 具體內涵	<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>		
學習重點	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>s-IV-3理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>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。</p> <p>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。</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-11理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。</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-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>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-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>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
<p>學習 內容</p>	<p>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。</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 （\sim）。</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$30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$其邊 長比記 錄為「1：：1」；三內角為$45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$其邊長比記錄為「1：1：」。</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。</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\times內切圓半徑$\div 2$；直角三角形的內切圓半徑＝（兩股和一斜</p>

		<p>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> <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 $y=ax^2$、$y=ax^2+k$、$y=a(x-h)^2$、$y=a(x-h)^2+k$ 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。</p> <p>D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。</p> <p>D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限）。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
<p>課程目標 (學年目標)</p>		<p>1. 在 113.6.15 前，在口訣、小步驟、多媒體影音、圖像提示等學習策略引導下，會理解第五、六冊簡化的內容，經調整評量後能在三次學業評量，正確率達 80%。</p> <p>2. 在 113.6.15 前，在示範下，會繪製對稱圖形及柱體、錐體等立體圖形，正確率達 80%。</p>
<p>學習進度 週次/節數</p>	<p>單元子題</p>	<p>單元內容與學習活動</p>
<p>第 1 學期</p>	<p>第 1-7 週 第一章 比例線段與相似形</p> <p>第 8-14 週 第二章 圓的性質</p> <p>第 15-21 週 第三章 推理證明與三角形的心</p>	<p>1-1 連比 1-2 比例線段 1-3 相似形 1-4 相似形的應用</p> <p>2-1 圓形及點、直線與圓之間的關係 2-2 弧與圓周角</p> <p>3-1 推理與證明 3-2 三角形的外心、內心與重心</p>
<p>第 2 學期</p>	<p>第 1-7 週 第一章 二次函數</p> <p>第 8-14 週 第二章 統計與機率 第三章 立體幾何圖形</p> <p>第 15-18 週 第三章 立體幾何圖形與總複習</p>	<p>1-1 二次函數及其圖形 1-2 二次函數的最大值或最小值 2-1 統計數據的分布</p> <p>2-2 機率 3-1 柱體、錐體、空間中的線與平面</p> <p>創作拋物線、抽樣、3D 圖型、統計數據 數學總複習</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 checked="" 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 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 checked="" type="checkbox"/> 其他：彈性融入合適議題
評量規劃	作業30%、筆試40%、課堂參與 30%
教學設施 設備需求	單槍、電腦、平板
教材來源	<input checked="" type="checkbox"/> 南一版教科書、南一版教師手冊、學習單 <input checked="" type="checkbox"/> 自編(https://www.learnmode.net/activity/content/1606)
備註	(依人數分 A、B 組，兩組課程相同)