

表3-十二年課綱選用：課程進度計畫表/分散式資源班

113學年度 第一學期		領域/科目	每週節數	班級/組別	授課教師
		數學	4	九年級	薛芳芸
核心 素養	A 自主行動	■A1身心素質與自我精進 ■A2系統思考與問題解決 ■A3規劃執行與創新應變			
	B 溝通互動	■B1符號運用與溝通表達 ■B2科技資訊與媒體素養 □B3藝術涵養與美感素養			
	C 社會參與	■C1道德實踐與公民意識 ■C2人際關係與團隊合作 ■C3多元文化與國際理解			
學習 表現	<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>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-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-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>				
學習 內容	<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-9-1 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。</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：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」。</p> <p>S-9-5 圓弧長與扇形面積：以π表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。</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－斜邊）$\div 2$。</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>				
融入 議題	<p>□家庭教育 ■生命教育 ■品德教育 ■人權教育 □法治教育 ■性別平等教育</p> <p>■環境教育 □海洋教育 □能源教育 ■資訊教育 □科技教育 ■原住民族教育</p> <p>□安全教育 ■戶外教育 □國際教育 ■多元文化 ■生涯規劃 ■閱讀素養</p>				
教學與 評量 說明	教材編輯 與資源	■康軒版第五冊 ■自編教材	課程調整 原則	■簡化 ■減量 ■分解 □替代 □重整	
	教學方法	<p>■直接教學 ■工作分析 ■交互教學 □結構教學 ■問題解決 ■合作學習</p> <p>□協同教學 ■多層次教學 □其他：</p>			

教學評量		<input checked="" type="checkbox"/> 紙筆評量 <input type="checkbox"/> 檔案評量 <input checked="" type="checkbox"/> 口語評量 <input type="checkbox"/> 實作評量 <input type="checkbox"/> 其他：
週次	單元名稱	單元內容/教學重點
1~2	第1章 相似形與三角比 1-1 連比例	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解連比和連比例式的意義 2. 能由兩個兩個的比求出三個的連比 3. 能理解連比例式的性質與應用
3~4	1-2 比例線段	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解平行線截比例線段性質 2. 知道中點連線性質
5~7	1-3 縮放與相似	<ol style="list-style-type: none"> 1 能理解縮放圖形的意義 2 能將圖形縮放 3 知道相似形的意義 4 探索三角形 SSS、SAS、AAA (或 AA)相似性質。
8~10	1-4相似三角形的應用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能利用相似性質進行簡易的測量。 2. 兩個相似三角形，其內部對應高的比與原來三角形的邊長比相同。而兩個相似三角形的面積比為邊長平方的比 3. 知道三角形各邊中點依序連接後，新圖形與原圖形周長與面積的關係 4. 知道 \sin、\cos、\tan 表示直角三角形中，任兩邊長的比值 5. 知道直角三角形中，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°，60°，90°其邊長比記錄為「$1:\sqrt{3}:2$」； 三內角為 45°，45°，90°其邊長比記錄為「$1:1:\sqrt{2}$」
11~12	第2章 圓形 2-1點、直線與圓之間的位置關係	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解點、直線與圓的位置關係。 2. 能理解切線與弦心距意義及其性質 3. 知道過圓外一點的兩條切線段等長。
13~14	2-2圓心角、圓周角與弧的關係	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解圓心角、圓周角的意義及其度數的求法。 2. 能理解半圓的圓周角是直角。 3. 能理解圓內接四邊形的對角互補。
15~17	第3章推理證明與三角形的心 3-1證明與推理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解數學的推理與證明的意義。 2. 能做簡單的「幾何」推理與證明。 3. 能做簡單的「數與量」及「代數」推理與證明。
18~21	3-2三角形的外心、內心與重心	<ol style="list-style-type: none"> 1. 三角形的外心 <ol style="list-style-type: none"> ①能理解一個三角形三邊中垂線會交於一點，這一點就是此三角形的外心 ②能理解外心到三角形的三頂點距離等長。 ③能理解三角形的外接圓並求解。 2. 三角形的內心 <ol style="list-style-type: none"> ①能理解一個三角形三個角的角平分線會交於一點，這一點就是此三角形的內心，也是此三角形內切圓的圓心。 ②能理解內心到三角形的三邊等距離。 ③能知道三角形內切圓半徑與三邊長的關係。 3. 三角形的重心 <ol style="list-style-type: none"> ①能理解三角形的重心是三中線的交點。 ②能理解三角形的重心到一頂點距離等於過該頂點之中線長的$\frac{2}{3}$。 ③能理解三角形的重心與三頂點的連線段將三角形的面積三等分。 ④能理解三角形的三中線將三角形的面積六等分。 4. 能知道特殊三角形三心的關係。
22	第三次段考	第三次段考

113學年度 第二學期		領域/科目	每週節數	班級/組別	授課教師
		數學	4	九年級	薛芳芸
核心 素養	A 自主行動	■A1身心素質與自我精進 ■A2系統思考與問題解決 ■A3規劃執行與創新應變			
	B 溝通互動	■B1符號運用與溝通表達 ■B2科技資訊與媒體素養 □B3藝術涵養與美感素養			
	C 社會參與	■C1道德實踐與公民意識 ■C2人際關係與團隊合作 ■C3多元文化與國際理解			
學習 表現	<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>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>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>				
學習 內容	<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>				
融入 議題	<p>■家庭教育 ■生命教育 ■品德教育 ■人權教育 □法治教育 ■性別平等教育</p> <p>■環境教育 ■海洋教育 □能源教育 ■資訊教育 □科技教育 □原住民族教育</p> <p>□安全教育 ■戶外教育 □國際教育 ■多元文化 ■生涯規劃 ■閱讀素養</p>				
教學與 評量 說明	教材編輯 與資源	■康軒版第六冊 ■自編教材	課程調整 原則	■簡化 ■減量 ■分解 □替代 □重整	
	教學方法	<p>■直接教學 ■工作分析 ■交互教學 □結構教學 ■問題解決 ■合作學習</p> <p>□協同教學 ■多層次教學 □其他：</p>			
	教學評量	<p>■紙筆評量 □檔案評量 ■口語評量 □實作評量 □其他：</p>			
週次	單元名稱	單元內容/教學重點			
1	第1章 二次函數 1-1 二次函數的圖形與 最大值、最小值	<p>1. 能理解二次函數的意義。</p> <p>2. 能描繪二次函數 $y=ax^2$ ($a \neq 0$) 的圖形並能察覺圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。</p> <p>3. 能描繪 $y=ax^2+k$ ($a \neq 0$、$k \neq 0$) 的圖形，並能察覺圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點與二次函數 $y=ax^2$ 的圖形之關係。</p>			
2	1-1 二次函數的圖形與 最大值、最小值	<p>1. 能描繪二次函數 $y=a(x-h)^2$ ($a \neq 0$) 的圖形，並能察覺圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點與二次函數 $y=ax^2$ 的圖形之關係。</p> <p>2. 能描繪二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ ($a \neq 0$) 的圖形，發現圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。</p>			

		3. 能知道二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ ($a \neq 0$) 的圖形為拋物線，是以直線 $x=h$ (或 $x-h=0$) 為對稱軸的線對稱圖形， $a > 0$ 時，圖形開口向上，其頂點 (h, k) 是最低點， $a < 0$ 時，圖形開口向下，其頂點 (h, k) 是最高點。
3	1-1 二次函數的圖形與最大值、最小值	1. 能描繪 $y=a(x-h)^2+k$ 出圖形並知道圖形的對稱軸方程式、頂點坐標及開口方向。 2. 能利用二次函數圖形的頂點位置以及開口方向，求此二次函數的最大值或最小值。
4	1-1 二次函數的圖形與最大值、最小值	1. 能利用二次函數圖形的頂點位置以及開口方向，求此二次函數的最大值或最小值。 2. 能利用二次函數解決簡單的應用問題。
5	第2章 統計與機率 2-1 資料的分析	1. 能理解百分位數與四分位數的意義。 2. 能計算出一群資料的百分位數與四分位數。 3. 能理解百分位數、中位數和四分位數，可以表示某資料組在總資料中的相對位置。
6	2-1 資料的分析	1. 能繪製盒狀圖，並利用盒狀圖來分析幾組資料間的關係。 2. 能理解全距與四分位距的意義。 3. 能計算出一群資料的全距與四分位距。 4. 能由四分位距和全距間的差異描述整組資料的分散程度。
7	2-2 機率	1. 能從具體情境中認識機率的意義。 2. 能理解由一個實驗所有可能出現結果的部分產生的每一種組合，就稱為一個事件。 3. 能利用樹狀圖列舉出一個實驗的所有可能結果，進而求出某事件發生的機率。
8	第3章 立體圖形 3-1 空間中的線、平面與形體	1. 能認識空間中的垂直 2. 能認識角柱及組合因素。 3. 能理解角柱的基本展開圖。 4. 能計算角柱的體積 5. 能計算角柱的表面積。
9	3-1 空間中的線、平面與形體	1. 能認識圓柱及組合因素。 2. 能理解圓柱的基本展開圖。 3. 能計算圓柱的體積 4. 能計算圓柱的表面積。
10	3-1 空間中的線、平面與形體	1. 能認識角錐及組合因素。 2. 能理解角錐的基本展開圖。 3. 能計算角錐的體積。 4. 能計算角錐的表面積。
11	3-1 空間中的線、平面與形體	1. 能認識圓錐及組合因素。 2. 能理解圓錐的基本展開圖。 3. 能計算圓錐的體積。 4. 能計算圓錐的表面積。
12	總複習	第六冊歷屆試題解析
13~14	總複習	歷屆試題前15題解析 (5/17、5/18會考)
15	生活中的數學	1. 了解日常生活中的數學應用 2. 認識神奇的費波那契數列
16~17	數學桌遊	邏輯推理及策略分析能力訓練