

一、教材來源：自編 編選-參考國三數學（翰林版）

二、本領域每週學習節數：外加 抽離 4 節

三、教學對象： 學障 9 年級 3 人，共 3 人

四、核心素養、學年目標、評量方式

領域核心素養	調整後領綱學習表現	調整後領綱學習內容	學年目標	評量方式
<p><b>A 自主行動：</b> <b>數-J-A2</b> 具備有理數、根系、坐標系之作能力，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><b>B 溝通互動：</b> <b>數-J-B1</b> 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。</p>	<p><b>數與量 (N)：</b> n-IV-4 理解連比的意義，並能運用到日常生活的情境解決問題。(簡) n-IV-9 使用計算機計算比值。(簡)</p> <p><b>空間與形狀 (S)：</b> s-IV-6 知道圖形經縮放後其圖形相似，及日常生活照片縮放的意義。(簡、重)</p> <p>s-IV-10 理解三角形相似性</p>	<p><b>數與量 (N)：</b> N-9-1 <b>連比</b>：連比例式；及其基本運算；涉及複雜數值時使用計算機協助計算。(簡)</p> <p><b>空間與形狀 (S)：</b> S-9-1 <b>相似形</b>：平面圖形縮放的意義；對應角相等；對應邊長成比例。(簡、減) S-9-3 <b>平行線截比例線段</b>：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。(簡)</p> <p>S-9-2 <b>三角形的相似性質</b>：三角形</p>	<p>1. 能理解連比的意義，並完成連比的生活情境運算。</p> <p>2. 能理解圖形縮放後為相似圖形，並能解幾何問題。</p> <p>3. 能理解三角形相似性質，</p>	<p><b>口頭評量：</b> 以問答方式，能回答正確的答案。</p> <p><b>紙筆評量：</b> 1. 課前做前測，確認學生的學習能力。 2. 以學習單方式評量學生學習成效，適時作課程調整。 3. 配合學校三次段考時間，測驗學生學習情況。</p> <p><b>檔案評量：</b> 收集學生作</p>

<p><b>C 社會參與：</b> <b>數-J-C2</b> 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>	<p>質，判斷兩個三角形的相似。(簡) s-IV-12 理解直角三角形特定邊長的比值，並能運用到日常生活的情境解決問題。(簡) s-IV-4 理解平面圖形全等的意義。(簡) s-IV-14 認識圓的相關概念(如半徑、弦、弧等)和幾何性質(如圓心角、圓周角)，並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。(減) s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義。(簡)</p>	<p>的相似判定(AA、SAS、SSS);利用三角形相似的概念解應用問題;相似符號(<math>\sim</math>)。(簡、減) S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性。(簡) S-9-5 圓弧長與扇形面積:以<math>\pi</math>表示圓周率;弦、圓弧的意義;圓弧長公式;扇形面積公式。(減) 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。(簡、減) 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)。(減) S-9-8 三角形的外心:外接圓;三角形的外心到三角形的三個頂點等距。(簡、減) S-9-9 三角形的內心:內切圓;三</p>	<p>利用對應角相等或對應邊成比例,判斷相似三角形。 4. 能知道圓的幾何性質圓心角、圓周角並能利用公式作相關計算。 5. 能理解三角形外心、內心、重心的意義及性質。</p>	<p>業、學習單、講義,依學習進度歸檔。 <b>教師觀察：</b> 1. 上課觀察學生學習情況與積極度。 2. 觀察學生練習狀況,適時調整錯誤觀念。</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。(無)</p> <p>s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其平面展開圖，並能計算其表面積及體積(簡)</p> <p>坐標幾何( g )： 無</p> <p>代數( a )： 無</p> <p>函數( f )： f-IV-2 理解二次函數的意</p>	<p>角形的內心到三角形的三邊等距。(簡、減)</p> <p>S-9-10 三角形的重心：中線；三角形的三條中線將三角形面積六等份。(簡、減)</p> <p>S-9-11 證明的意義：幾何推理。(簡、減)</p> <p>S-9-12 空間中的線與平面：利用長方體為例，介紹線與平面的平行、垂直關係。(簡、減) S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱的表面積與體積。(減)</p> <p>坐標幾何( g )： 無</p> <p>代數( a )： 無</p> <p>函數( f )： F-9-1 二次函數的意義：二次函數的意義。(簡)</p> <p>F-9-2 二次函數的圖形與極值：</p>	<p>6. 能用符號表達推理證明</p> <p>7. 能用長方體理解線與線、線與平面的垂直、平行關係。</p> <p>8. 能理解直角柱、直圓錐、正角錐的立體圖形及平面展開圖，並能計算直角柱表面積與體積。</p> <p>9. 能判別二次函數，並描繪圖形。</p>	
--	--	--	---	--

	<p>義，並能描繪二次函數的圖形。(無)</p> <p>f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、頂點、對稱軸與極值等問題。(簡、減)</p> <p>資料與不確定性 (d):</p> <p>d-IV-1 理解常用統計圖表。(簡)</p> <p>d-IV-2 理解機率的意義，並能應用機率到簡單的日常生活情境。(簡、減)</p> <p>特學 2-IV-1 表現積極的學習態度。</p> <p>特學 3-IV-2 運用多元工具解決學習問題。</p>	<p>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 <math>y=ax^2</math>、<math>y=ax^2+k</math> 的圖形;已配方好之二次函數的最大值與最小值。(簡、減)</p> <p>資料與不確定性 (d):</p> <p>D-9-1 統計數據的分布:全距;四分位距;盒狀圖。(無)</p> <p>D-9-2 認識機率:機率的意義。(簡、減)</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。(減)</p> <p>特學: B-IV-1 積極的學習態度。</p> <p>特學: C-IV-2 解決學習問題的多元工具。</p>	<p>10. 理解二次函數的標準是，熟知開口方向、頂點、對稱軸與極值等問題。</p> <p>11. 能計算四分位數，完成盒狀圖。</p> <p>12. 能理解機率意義，並能運用機率到日常生活情境解決問題。</p> <p>13. 能表現積極學習的態度。</p> <p>14. 能運用多元工具解決學習問題。</p>	
--	--	--	---	--

五、本學期課程內涵：

第一學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-2 週	連比例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能了解連比的意義。</li> <li>2. 能將比轉化成連比例式。</li> <li>3. 能利用連比概念做基本計算</li> <li>4. 能利用連比解應用問題。</li> <li>5. 能表現積極的學習態度。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用比的概念建立連比的概念。</li> <li>2. 練習連比的基本計算。</li> <li>3. 練習連比姐應用問題。</li> </ol>
第 3-7 週	相似形	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能說出圖形縮放，對應長度成比例、對應 角度相同。</li> <li>2. 能了解對應邊長之比=對應高之比；對應面積之比=對應邊長平方之比</li> <li>3. 能完成等高三角形的面積比計算。</li> <li>4. 能利用截線段成比例判定兩直線平行。</li> <li>5. 能了解三角形相似性質。(SSS、AA、SAS)</li> <li>6. 能運用三角形的相似性質解應用問題。</li> <li>7. 能運用多元工具解決問題。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用影印機縮小與放大影印說明圖形的縮放，引導學生建立相似圖形的定義(對應角相等、對應邊成比例)</li> <li>2. 說明等高三角形的面積比等於其對應底邊的邊長比。</li> <li>3. 說明 SSS 相似性質，</li> <li>4. 說明 SAS 相似性質，</li> <li>5. 說明 AA 相似性質，</li> <li>6. 運用三角形的相似性質解情境式的問題。</li> </ol>
第 8-14 週	圓形	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解以<math>\pi</math>表示圓周率。</li> <li>2. 知道弦、圓弧、弓形的意義。</li> <li>3. 能判別點與圓的位置關係。(內部、圓上、外部)</li> <li>4. 能判別直線與圓的位置關係。(不相交、相切、交於兩點)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明<math>\pi</math>代表圓周率</li> <li>2. 從日常生活中找出利用圓所設計的圖案與物品，並從圖案中介紹弦、圓弧、弓形的意義。</li> <li>3. 從雷達掃描圖中，呈現飛機離雷達站的遠近，分析點與圓的位置關係(圓內、圓上、</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 能知道切線性質。</li> <li>6. 能了解弦與弦心距的性質。</li> <li>7. 能完成弦心距的計算。</li> <li>8. 能知道圓心角、圓周角與對應弧度數的關係。</li> <li>9. 能運用圓弧長公式計算弧長。</li> <li>10. 能運用扇形面積公式計算扇形面積。</li> </ol>	<p>圓外)。延伸至直線與圓的位置關係（不相交、相切、交於兩點）。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 以圖示說明切線、切點。分析圓與切線間的性質-圓心與切點連線垂直切線、圓心到切線的距離等於圓半徑。</li> <li>5. 以圖示說明割線。分析弦與弦心距的意義及性質。</li> <li>6. 以圖示說明弧的度數是所對圓心角的度數。</li> <li>7. 以圖示說明圓周角的定義及圓周角與對應弧的關係。</li> <li>8. 運用圓弧長公式、扇形面積公式完成相關計算。</li> </ol>
第 15-16 週	推理證明	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能利用符號表達推理證明。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 結合生活實例，說明證明的意義與過程</li> <li>2. 先用口述練習證明題目，再轉換成符號與文字。</li> <li>3. 示範以符號與文字練習證明題目，變更數字後給學生做練習。</li> </ol>
第 17-21 週	三角形三心	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解外心的意義。</li> <li>2. 了解三角形的外心到三角形的三個頂點等距。</li> <li>3. 了解直角三角形的外心是斜邊的中點。</li> <li>4. 了解內心的意義與內切圓。</li> <li>5. 了解三角形的內心到三角形的三個邊等距。</li> <li>6. 了解三角形的重心意義與中線。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 複習中垂線概念。說明三角形三邊長的中垂線相交的點即是外心。</li> <li>2. 以圖示說明三角形的外心到三角形的三個頂點等距。</li> <li>3. 分別找出不同三角形（銳角、鈍角、直角三角形）的外心位置，能發現直角三角形的外心在斜邊上，且為斜邊中點。</li> <li>4. 複習角平分線。說明三角形三個角平分</li> </ol>

			<p>線交點即是內心。</p> <p>5. 以圖示說明三角形的內心到三角形的三邊等距。</p> <p>6. 由內心到三邊長等距離概念延伸出內切圓。</p> <p>7. 複習中線概念。說明三角形中線交點即是重心。</p> <p>8. 利用三角形紙片切割六塊面積，說明三中線將三角形面積分割成六等分。</p>
--	--	--	--

## 第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-8 週	二次函數的圖形	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能了解二次函數的意義。</li> <li>2. 能了解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）</li> <li>3. 能計算函數值。</li> <li>4. 能計算 <math>y=ax^2</math> 的坐標值。</li> <li>5. 能在直角座標上描繪 <math>y=ax^2</math> 的圖形。</li> <li>6. 能描繪 <math>y=ax^2+k</math> 的圖形。</li> <li>7. 能描繪 <math>y=(x-h)^2</math> 的圖形。</li> <li>8. 能描繪 <math>y=(x-h)^2+k</math> 的圖形。</li> <li>9. 能利用已配方好之二次函數求最大值與最小值。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導學生觀察日常生活中可以看到拋物線物體，介紹拋物線的定義。</li> <li>2. 複習一次函數圖形是一直線，並列出二次函數的式子，說明二次函數的圖形是拋物線。</li> <li>3. 從圖形中認識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）</li> <li>4. 示範二次函數的函數值計算。</li> <li>5. 示範 <math>y=ax^2</math> 的坐標值計算。</li> <li>6. 描繪 <math>y=ax^2</math> 的圖形。</li> <li>7. 示範 <math>y=ax^2+k</math> 的坐標值計算並描繪其圖形。</li> </ol>

			<p>8. 示範 <math>y=(x-h)^2</math> 的坐標值計算並描繪其圖形。</p> <p>9. 示範 <math>y=(x-h)^2+k</math> 的坐標值計算並描繪其圖形。</p>
第 9-10 週	四分位數與盒狀圖	<p>1. 能完成四分位數、全距、四分位距的計算。</p> <p>2. 能繪製盒狀圖。</p>	<p>1. 說明四分位數的概念，示範四分位數的計算方法。</p> <p>2. 利用圖示呈現四分位數資料位置，說明四分位距、全距的意思並繪製成盒狀圖。</p>
第 11-12 週	機率	<p>1. 了解機率的意義。</p> <p>2. 能依具體情境計算機率。</p>	<p>1. 以具體情境-抽籤、擲骰子、撲克牌、抽球等情境介紹機率概念。</p>
第 13-19 週	立體圖形-柱體與錐體	<p>1. 能判別線與線的垂直、平行關係。</p> <p>2. 能判別線與平面的垂直、平行關係。</p> <p>3. 能依據長方體的展開圖計算表面積。</p> <p>4. 能依據正四角錐的展開圖計算表面積。</p> <p>5. 能依據直圓錐的展開圖計算表面積。</p> <p>6. 能計算直四角柱的體積。</p>	<p>1. 利用長方體說明線與線的垂直或平行關係。</p> <p>2. 利用長方體說明線與平面的垂直或平行關係。</p> <p>3. 以紙型介紹長方體的點、邊、面及展開圖。說明長方體表面積的意思，並示範表面積的計算方式。</p> <p>4. 以紙型介紹正四角錐的點、邊、面及展開圖，並示範表面積的計算方式。</p> <p>5. 以紙型介紹直圓錐的展開圖並示範表面積的計算方式。</p> <p>6. 以紙型介紹長方體的立體圖形，說明長方體體積的意思，並示範體積的計算方式。</p>

備註：請分別列出第一學期及第二學期八個學習領域（語文、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、科技及健康與體育領域之教學計畫表。