

一、教材來源： 自編 編選-參考教材(翰林) 二、本領域每週學習節數： 外加 抽離 5 節

三、教學對象：學障九年級 6 人、多障九年級 1 人，共 7 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>A 自主行動</p> <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>B 溝通互動</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</p>	<p>(一) N(數與量) 國三未涵蓋</p> <p>(二) S(空間與形狀)</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>(無)</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。(減)</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。(整)</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。(減)</p> <p>(三) A(代數) 國三未涵蓋</p> <p>(四) F(函數)</p> <p>f-IV-2 理解二次函數的意</p>	<p>(一) N(數與量) 國三未涵蓋</p> <p>(二) S(空間與形狀)</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)。(減)</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。(減)</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。(減)</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；</p>	<p>1. 能理解三角形相似性質和判斷方式，並加以應用。</p> <p>2. 能理解圓的幾何性質。</p> <p>3. 能以符號、文字來表達概念，具備基本的推理證明的能力。</p> <p>4. 能判別二次函數的重要概念與圖形。</p> <p>6. 能認識統計機率的基礎概念。</p> <p>7. 能認識立體幾何圖形的概念。</p>	<p>針對重要概念與圖形區辨進行紙筆測驗；</p> <p>口語評量回答公式與重要概念；</p> <p>簡易圖形作圖之操作評量；</p> <p>檔案評量等。</p>

<p>以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。</p> <p>C 社會參與 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>	<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、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。(整)</p> <p>(五)D(資料與不確定性)</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。(減)</p>	<p>切線段等長。(整)</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。(減)</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。(整)</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-斜邊)÷2。(整)</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。(整)</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)。(減)</p> <p>S-9-12 空間中的線與平面：長方</p>		
--------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>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。(減)</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。(減)</p> <p>(三) A(代數) 國三未涵蓋</p> <p>(四) F(函數)</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。(無)</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。(整)</p> <p>(五) D(資料與不確定性)</p> <p>D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。(減)</p>	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限）。（減） 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。（無）		
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

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 1-9 週	相似圖形大狙擊	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識三角形相似的符號和意義。 2. 熟悉三角形的相似性質：AA、SAS、SSS。 3. 能利用三角形相似的概念解決簡易的生活問題。 	<p>活動一：複習舊經驗，溫習國一已學習過的比例和連比的概念。</p> <p>活動二：透過生活中的實例，如影印機，理解縮放的意義。</p> <p>活動三：能理解一多邊形經過縮放之後，與原圖形相似。</p> <p>活動四：能明瞭「相似多邊形」的定義。</p> <p>活動五：能理解「$\triangle ABC \sim \triangle DEF$」的意義。</p> <p>活動六：能透過相似多邊形「對應邊成比例，對應角相等」，進行長度與角度的計算。</p> <p>活動七：能利用縮放，練習畫出原圖形的相似形，加深對此單元之印象。</p>
第 10-14 週	「圓」來如此	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識圓的定義與相關重要名詞。 2. 在弧長公式的提示下，能求出圓形的弧長。 3. 在扇形面積公式下，能求出扇形面積。 4. 了解圓心角與圓周角與對應弧的度數三者之間的關係。 5. 了解圓內接四邊形對角互補的性質。 	<p>活動一：提供圓的相關名詞的提醒字卡，讓學生猜測其定義所指之名詞為何，引發學生的動機。</p> <p>活動二：學習弧長的計算方式，且進一步學習如何有效記憶弧。常的運算方式。</p> <p>活動三：透過圓形面積的運算，了解如何計算扇形面積。</p> <p>活動四：能了解圓心角、圓周角之圖形與區辨方式。</p> <p>活動五：能察覺到圓心角、圓周角與弧的度數之關</p>

			<p>係。</p> <p>活動六：能理解圓內接四邊形的對角互補。</p> <p>活動七：學習單練習，熟悉此單元之重要概念與運算方式。</p>
第 15-21 週	「理」所當然，頭頭是道	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解數學的推理與證明的意義。 2. 能認識證明中幾何推理的意義和步驟。 3. 能認識證明中代數推理的意義和步驟。 	<p>活動一：透過偵探短片引發學生對於「證明」之概念的想法與討論。</p> <p>活動二：能理解數學證明是由已知條件或已確認的性質來推導出結論的過程。</p> <p>活動三：能理解「已知」、「求證」、「證明」的三段式之證明的意義。</p> <p>活動四：能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。</p> <p>活動五：能利用已知的代數性質寫出幾何證明的過程。</p> <p>活動六：證明接龍活動—將學生分二組，由其自行排序，按順序進行證明 PK，證明越完整的組別獲勝。</p>

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-6 週	函數的微笑曲線	1. 認識二次函數的意義。 2. 認識二次函數的相關名詞及其圖形（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）。 3. 認識二次函數在生活中出現的應用。	活動一：透過生活中的實例，例如：澆花：投擲棒壘球等，建立對二次函數的初步認識。 活動二：能判斷某函數是否為二次函數。 活動三：能理解以描點的方式在直角坐標平面上描繪二次函數的圖形。 活動四：能理解二次函數的重要名詞。 活動五：能理解如何從二次函數中判別開口、極值、頂點、對稱軸。 活動六：「函數變變變」—透過學習單讓學生練習找出二次函數的各項性質，依據所找出之性質數量多寡給予鼓勵。
第 7-13 週	統計與機率的應用	1. 認識機率的意義和使用情況。 2. 認識常見的統計圖形。 3. 能解讀統計圖形的涵義。	活動一：從生活中常見的機率出現的情境，例如：投擲硬幣、猜拳、投擲骰子、玩撲克牌等，了解機率與生活的息息相關。 活動二：能理解機率等於 0 與機率等於 1 的意義。 活動三：能理解投擲多枚硬幣時的出現情形與機率。 活動四：能理解抽撲克牌的可能情形與機率。 活動五：能認識各種常見的統計圖形。 活動六：能理解常見統計圖形的意義。 活動七：能正確報讀常見的統計圖形的涵義。 活動八：「超級調查員」—由學生自由選擇一項欲調查的主題，針對周遭人進行調查，並將調查結果繪製成統計圖表，完成後進行口頭報告與分享。
第 14-18 週	立體圖形狂想曲	1. 能判別直角柱、直圓柱、直圓錐、正角錐的展開圖。 2. 能計算角柱、直圓柱、直圓錐、正角錐的表面積。 3. 能計算直角柱、直圓柱的體積。	活動一：取材於生活常見的立體圖形，例如：包裝盒、飲料罐、小玩具等，建立對立體圖形的概念。 活動二：能學習判斷平面與平面、直線與平面、直線與直線是否互相平行。 活動三：能將各柱體及圓柱變形成長方體，並計算

			<p>其體積，進而導出柱體體積計算公式。</p> <p>活動四：能理解柱體的展開圖，並藉由展開圖計算簡易的柱體的表面積。</p> <p>活動五：「圖形大拆解」—讓學生隨機抽取各式立體圖形的展開圖，將所選擇之圖形計算出其點、邊、面、表面積、體積。</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。