一、教材來源:□自編 ■編選-參考教材康軒版 二、本領域每週學習節數:□外加 ■抽離 4 節 三、教學對象:EX-學障 9 年級 2 人、情障 1 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
數-J-A1 對於學		(一)n 數與量	1.能理解平面圖形相似	1. 紙筆測驗
習數學有信心和	n-IV-4 理解連比的意義和推理,	N-9-1 連比:連比的記錄;連比推	的意義,知道圖形經縮	2. 觀察
正向態度,能使	並能運用到日常生活的情境解決問	理;連比例式;及其基本運算與相關	放後其圖形相似,並能	3. 口頭回答
用適當的數學語	題。(簡)	應用問題;涉及複雜數值時使用計算	應用於解決幾何與日常	4. 資料蒐集
言進行溝通,並	n-IV-9:使用計算機計算比值四則	機協助計算。(無)	生活的問題。	
能將所學應用於	運算與三角比的近似值問題,並能		2. 認識圓的相關概念和	
日常生活中。	理解計算機可能產生誤差。(簡)		幾何性質,並理解弧	
數-J-A2 具備有	(二)s 空間與形狀	(二)s 空間與形狀	長、圓面積、扇形面積	
理數、根式、坐	s-IV-6 理解平面圖形相似的意	S-9-1 相似形:平面圖形縮放的意	的公式。	
標系之運作能	義,知道圖形經縮放後其圖形相	義;多邊形相似的意義;對應角相  等;對應邊長成整數比例。(簡)	3.能理解三角形重心、	
力,並能以符號		S-9-2 三角形的相似性質:三角形的	外心、內心的意義和其	
代表數或幾何物		相似判定(AA、SAS、SSS);對應面積 之比=對應邊長平方之比;利用三角	相關性質。	
件,執行運算與		形相似的概念解應用問題;相似符號	4. 理解簡單的立體圖形	
推論,在生活情	利用對應角相等或對應邊成比例,	(~)。(減)	及其三視圖與平面展開	
境或可理解的想	为国内的四一万万的和 <b>以</b> 亚尼尼州	S-9-3 平行線截比例線段:連接三角	圖,並能計算立體圖形	
像情境中,分析	於解決幾何與日常生活的問題。	形兩邊中點的線段必平行於第三邊	的表面積、側面積及體	
本質以解決問	(無)	(其長度等於第三邊的一半);平行線	積。	
題。		截比例線段性質(比例為整數比);利	5. 理解平面圖形全等的	
數-J-B1 具備處		用截線段成比例判定兩直線平行;平	意義,知道圖形經平	
理代數與幾何中		行線截比例線段性質的應用。(簡)	移、旋轉、鏡射後仍保	
數學關係的能			持全等,並能應用於解	

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, |定性的程度。 |幾何形體或數量 |(減) 關係的素養,並 能在數學的推導 中,享受數學之 美。

數-J-C1 具備從 證據討論與反思 出合理的論述 並能和他人進行 理性溝通與合 作。

|s-IV-12 理解直角三角形中某一銳 |S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不 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。(無)

|描述生活中不確 | S-IV-14 認識圓的相關概念(如半 數-J-B3 具備辨 │(如圓心角、圓周角等),並理解

|事情的態度,提|<sub>S-IV-11</sub> 理解三角形重心、外心、 內心的意義和其相關性質。(無)

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°, 60°, 90°其邊長比記錄為 |7. 理解常用統計圖表, 「1:根號3:2」; 三內角為 |45°, 45°, 90°其邊長比記錄為「1:1:|析資料的特性及使用統 根號 21。(無)

|徑、弦、弧、弓形等)和幾何性質 |S-9-5| 圓弧長與扇形面積:以 $\pi$ 表示 |8.能在具體情境中認識圓周率;弦、圓弧、弓形的意義;圓 弧長公式;扇形面積公式。(無) |認藝術作品中的 |弧長、圓面積、扇形面積的公式。 |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;切線段等長。(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

> 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。(減)

切線(切線性質); 圓心到弦的垂直線

段(弦心距)垂直平分此弦。(無)

S-9-9 三角形的內心:內心的意義與 内切圓;三角形的內心到三角形的三

決幾何與日常生活的問 題。

6.能理解二次函數的意

並能運用簡單統計量分 計軟體的資訊表徵,與 人溝通。

機率的概念。

9. 能聽從他人建議,並 嘗試解決問題。

|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)

|s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其 體圖形的表面積、側面積及體積。 (無)

|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 |S-9-11 證明的意義:幾何推理(在引 何與日常生活的問題。(無)

### (三)a 代數

|a-IV-1 理解並應用符號及文字敘 述表達概念、運算、推理。(減)

### (四)f 函數

|f-IV-2 理解二次函數的意義,並 能描繪二次函數的圖形。(無) |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。(無)

## 邊等距。(減)

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;重心的物理意義。(減)

|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 |三視圖與平面展開圖,並能計算立 |行、垂直與歪斜關係,線與平面的垂 直與平行關係。(無)

> 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 錐的表面積;直角柱的體積。(減)

|後仍保持全等,並能應用於解決幾|導下說明所依據的幾何性質);代數推 理(在引導下說明所依據的代數性 質)。

(簡)

#### (四)f 函數

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)

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 V=

 $|ax^2 \cdot y = ax^2 + k \cdot y = a (x-h)^2 \cdot y = a$  $(x-h)^2+k$ 的圖形;對稱軸就是通 過頂點(最高點、最低點)的鉛垂 線; $V=aX^2$ 的圖形與 $V=a(X-h)^2+$ 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。(無)

### (五)d 資料與不確定性

|d-IV-1 理解常用統計圖表,並能 |D-9-1 統計數據的分布:全距;四分 運用簡單統計量分析資料的特性及 位距。(減) 通。(無)

## (五)d 資料與不確定性

使用統計軟體的資訊表徵,與人溝 D-9-2 認識機率:機率的意義;樹狀 圖(以兩層為限)。(無)

> 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)

# (六)特殊需求領域-學習策略

內容。

特學 2-IV-3 檢視並建立合宜的學 法。 習信念。

特學 4-IV-1 透過應試的結果分析 學習成效。

# (七)特殊需求領域-社會技巧

特社1- 聽從他人的建議,嘗試

## (六)特殊需求領域-學習策略

|特學 1-IV-3 重新組織及歸納學習 | 特學 A-IV-4 學習內容的延伸聯想。 特學 B-IV-3 學習信念的檢視和調整方

|特學 D-IV-1 應試結果分析。

# (七) 特殊需求領域-社會技巧

特社A-Ⅳ-3 問題解決的技巧。

IV-4	解決被拒絕的困境。		

# 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
第一-五週	第 1 章 相似形 1-1 連比例 1-2 比例線段	1. 能由兩個兩個的比求出三個的連比。 2. 能理解連比和連比例式的意義。 3. 能熟練連比例式的應用。 4. 理解平行線截比例線段性質。 5. 利用尺規作圖,做出比例線段。	1.利用食譜中的食材比例,了解連比與連比例,了解連比與連比例,了解連比與連比的意義。 2.利用三個比中的任意兩個比,求出連比。 3.利用連比例式的性質,解等高的三角形的類。 4.利用三角形的分割,了解等高的三角形底邊比等於高過光度。 5.利用等內不行一邊的直線截另兩邊成比例線段的一直線截三角形的兩邊成比例線段時,此截線段性質,此一直線型的線段性質及尺規作圖,將一直線內等分。
第六-十週	第1章 相似形 1-3縮放與相似 1-4相似三角形的應用	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. 了解三角形 SSS、SAS、AAA(或 AA)相似性質。 5. 兩個相似三角形,其內部對應的線段比,例如高、角平分線、中線,都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。 6. 了解任何一個有固定銳角角度的直角三角形,其任兩邊長為不變量,不因相似直角三角形的大小而改變。	1. 利用平面上點的縮放,來討論平面上線段的縮放。 2. 藉由線段經過縮放,了解線段縮放後的性質。 3. 藉由三角形的縮放,了解角經過縮放後,其角度不變。 4. 藉由三角形的縮放概念,了解多邊形的縮放。。 5. 藉由多邊形的縮放過程,了解對應角相等與對應邊成比例。 6. 介紹相似符號(~),且理解相似多邊形的對應角相等與對應邊成比例。

第十一-十四	第2章 圓 2-1點、直線與圓之間的 位置關係 2-2圓心角、圓周角與弧 的關係	1. 能認識圖形的定義及相關名詞:圓心、、半徑、弦、直徑、弧、弓形、扇形、扇心角。 2. 能計算弧長。 3. 能理解扇形面積計算公式,並利用圓的性質扇形面積。 4. 能理解點、直線與圓的位置關係。 5. 能理解切線與心距的意義及其性與。 6. 知道過圓外一點,圓周內的意義及其度數的 7. 能理解圓心角、能理解半圓的圓周角是直角。 8. 能理解半圓的圓周角是直角。	7. 等的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的
--------	--	--	---

			此弦;弦的中垂線會通過圓心。
			11. 說明在同一圓中,弦心距相等,則所對
			應的弦相等;反之,弦等長,則所對應的弦
			心距相等。
			12. 說明在同一圓中,弦心距愈短,則所對
			應的弦愈長;反之,弦愈短,則所對應的弦
			心距愈長。
			13. 說明圓上一弧的度數等於此弧所對圓心
			角的度數。
			14. 說明在同圓或等圓中,度數相等的兩弧
			等長。
			15. 說明在同圓或等圓中,兩圓心角相等,
			則它們所對的弦等長;反之,如果兩弦等
			長,則它們所對的圓心角相等。
			16. 說明當兩弦相交的交點在圓周上,其所
			形成的角稱為圓周角。
			17. 說明一弧所對的圓周角度等於此弧度數
			的一半,也等於該弧所對圓心角度數的一
			半。
			18. 說明同一圓中,一弧所對的所有圓周角
			的度數都相等。
			19. 說明一弧所對的圓周角度等於此弧度數
			的一半,也等於該弧所對圓心角度數的一
			半。
			20. 說明半圓所對的圓周角是直角。
第十五-二十	第3章 幾何與證明	1. 能理解數學的推理與證明的意義。	1. 認識什麼是證明。
一週	3-1 證明與推理	2. 能做簡單的「幾何」推理與證明。	2. 介紹幾何證明,並了解在幾何證明的寫
	3-2 三角形的外心、內心	3. 能做簡單的「數與量」及「代數」推理與	作過程時,將「題目所給的條件」、「要說
	與重心	證明。	明的結論」與「推導或說明的過程」寫成已
		4. 能理解三角形的外心為三條中垂線的交	知、求證、證明的形式。

點,且為此三角形外接圓的圓心。

- 5. 能理解外心到三角形的三頂點等距離。
- 6. 能理解三角形的內心為三條角平分線的交 點,且為此三角形內切圓的圓心。
- 7. 能理解內心到三角形的三邊等距離。
- 8. 能理解三角形的重心為三中線的交點。
- 9. 能理解三角形的重心與中線的比例關係及面積等分性質。
- 3. 介紹思路分析是從結論推導到題目所給 的條件,而推理過程則依分析的結果由題目 所給的條件逐步推理至結論。
- 4. 利用三角形的全等、相似性質證明相關 的幾何性或問題。
- 5. 介紹在幾何證明的過程中,有時僅由已知條件不能直接推導出結論,常需要再添加一些線條或圖形,以便連繫已知條件到要說明的結論之間的關係,而添加的線條或圖形稱為輔助線。利用輔助線證明相關的幾何證明。
- 6. 透過實際操作,摺出一個銳角三角形其 三邊的中垂線,觀察出此三條中垂線會交於 同一點。
- 7. 說明當三角形的三個頂點都落在圓周上時,圓心到此三角形的三個頂點的距離都會相等。
- 8. 說明通過三角形三個頂點的圓稱為此三角 形的外接圓,圓心稱為此三角形的外心,而 三角形稱為此圓的園內接三角形。
- 9. 說明任意三角形三邊的中垂線交於同一點,此點稱為外心,且此點到三頂點的距離相等。
- 10. 透過實際操作,摺出一個三角形其三個 角的平分線,觀察出此三條角平分線會交於 同一點。
- 11. 說明三角形的三內角的角平分線交於一點,此點就是三角形的內心,且說明三角形的內心到此三邊等距離。
- 12. 說明若以三角形的內心為圓心,到三邊

的距離為半徑畫圓,可達到	三角形的內切
13. 操作探索三角形的三中	線交於一點,此
交點稱為三角形的重心。	
14. 說明三角形的重心到三	.頂點的連線,將
此三角形面積三等分。	
15. 說明三角形的三中線將	此三角形分割成
六個等面積的小三角形。	

#### 组扣

第二學期			
教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第一-五週	第1章 二次函數	1. 能理解二次函數的意義。	1. 認識二次函數,並理解f(x)的意義,
	1-1 二次函數的圖形與最大值、最小值	2. 能描繪二次函數的圖形。	且求得函數值。
		3. 能描繪二次函數 y=ax²(a≠0)、y=ax²+	2. 透過方格紙的描點方式,繪製 y=ax²的
		$k(a\neq 0 \cdot k\neq 0) \cdot y = a(x-h)^2(a\neq 0 \cdot h\neq$	圖形。
		0) 、 $y=a(x-h)^2+k(a\neq 0 \cdot k\neq 0 \cdot h\neq 0)$ 的	3. 由二次函數 y=ax2 的圖形,觀察其圖形
		圖形,並能察覺圖形的對稱軸、開口方向及	有最高(低)點、圖形開口方向與對稱軸。
		最高點或最低點。	4. 由生活實際例子了解二次函數的圖形為
		3. 能知道二次函數 $y=a(x-h)^2+k(a\neq 0)$ 的	拋物線。
		圖形為拋物線,是以直線 $x=h($ 或 $x-h=0)$	5. 繪製 y=ax²的二次函數圖形,並藉由圖
		為對稱軸的線對稱圖形,a>0時,圖形開口	形的觀察,了解 y=ax²的二次函數圖形均為
		向上,其頂點(h, k)是最低點,a<0時,圖	拋物線,並能比較圖形的各種特性。
		形開口向下,其頂點(h, k)是最高點。	6. 描繪 y=ax²+k 的二次函數圖形,並藉
		4. 能由二次函數的圖形,求此二次函數圖形	由圖形的比較,了解其圖形可由 y=ax²的圖
		與X軸的交點個數、最大值或最小值、所對	形上下平移而得。
		應的方程式。	7. 了解 y=ax²+k 的二次函數圖形均為拋
			物線,並能比較圖形的各種特性。
			8. 描繪 y=a (x-h)²的二次函數圖形,並

第六-十週	第2章統計與機率2-1資料的分析2-2機率	1. 能理解中位數和四分位數,可以表示某資料組在總資料中的相對位置。 2. 能理解全距與四分位距的意義,且能計算出一群資料的全距與四分位距。 3. 能由四分位距和全距間的差異描述整組資料的分散程度。 4. 能從具體情境中認識機率的概念。 5. 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。 6. 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。	藉由圖形的比較,了解 y=a (x-h)²的 a形 y=a (x-h)²的 a 形 y=a (x-h)²的 a 形 y=a (x-h)²的 a 形 y=a (x-h)²+k的 a 形 y=a (x-h)²+k的 a m y=a (x-h)²+k的 a m y=a (x-h)²+k的 a m y=a (x-h)²+k的 a m y=a x²的 a m y=a x²n y=a x
第十一-十五週	第2章 生活中的立體 圖形	1. 能認識平面與平面、線與平面、線與線的	1. 了解正方體與長方體,並辨認其展開圖。 2. 利用長方體檢驗兩個平面的垂直與平行。

	3-1 空間中的線、平面與形體	垂直關係、平行關係與歪斜關係。 2. 能以最少性質辨認立體圖形。 3. 能理解直角柱的基本展開圖。能計算直角柱的體積與表面積。 4. 能理解直圓錐、正角錐的基本展開圖。 5. 能計算直圓錐的表面積。	3. 利用長方體判別直線與平面的垂直。 4. 利用直線與平面垂直的性質,作應用題型的練習。 5. 了解直角柱的定義。 6. 觀察並歸納出正 n 角柱的頂點、面與稜邊的數量關係。 7. 計算角柱的體積與表面積。 8. 了解角錐的定義。 9. 觀察並歸納出正 n 角錐的頂點、面與稜邊的數量關係。 10. 了解直圓錐的定義及其展開圖。 11. 由圓錐的展開圖計算其表面積。
第十六-十七週	活化篇 數學好好玩	<ol> <li>認識桌遊:誰是牛魔王、拉密、沉睡皇后、7吃9數字急轉彎、欲罷不能、推倒提基等數學相關桌遊。</li> <li>培養數感、觀察、合作、分析解決問題的能力。</li> </ol>	1. 介紹桌遊遊戲規則。 2. 透過個人或小組競賽方式進行桌遊。
第十八-二十週	活化篇 挑戰腦細胞	認識數獨,理解數獨規則並寫出數字,訓練 分析、邏輯推理能力。	1. 說明數獨規則,並由 4*4 數獨進階到 9*9 數獨。

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。