臺南市立復興國民中學 113學年度第一學期 九 年級 數學 領域學習課程(調整)計畫(☐普通班/☑特教班)

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週(2)節，本學期共(44)節
課程目標	1.能知道等高的三角形，面積比等於其對應底邊長的比。 2.能了解三角形內平行一邊的直線，截另兩邊成比例線段。 3.能了解一直線截三角形的兩邊成比例線段時，此截線會平行於三角形的第三邊。 4.能了解三角形兩邊中點連線必平行於第三邊，且長度等於第三邊長的一半。 5.能透過比例線段的關係，了解坐標平面上的中點。 6.能了解點、線段及角縮放的意義。 7.能了解平面圖形縮放的意義。 8.能判別兩個多邊形是否相似。 9.能了解直角三角形的相似關係。 10.能利用三角形的相似性質解決相關的問題，並運用於生活中實物的測量。 11.能利用相似形對應邊成比例，說明坐標平面上一次方程式的圖形是一條直線。 12.能了解點與圓的位置關係，並能以點到圓心的距離與半徑的大小關係，判別圓與點的位置關係。 13.能了解直線與圓的位置關係，並能以圓心到直線的距離與半徑的大小關係，來判別圓與直線的位置關係。 14.能了解切線、切點、割線的意義。 15.能了解圓與切線間有兩個性質：(1)一圓的切線必垂直於圓心與切點的連線。(2)圓心到切線的距離等於圓的半徑。 16.能了解由圓外一點對此圓所作的兩切線段長相等。 17.能了解圓外切四邊形兩組對邊長的和相等。 18.能了解弦與弦心距的意義與其性質：(1)一弦的弦心距必垂直平分此弦；弦的中垂線會通過圓心。(2)在同一圓中，弦心距愈長則弦愈短，弦心距愈短則弦愈長，弦心距相等則弦相等。 19.能了解兩圓的位置關係。 20.能知道兩圓連心線的意義，並能以連心線段與兩圓半徑的大小關係，判別兩圓的位置關係。 21.能了解兩圓公切線的意義，並知道其在日常生活中的簡單應用。 22.能知道如何求得兩圓的公切線段長。 23.能了解弧的度數就是所對圓心角的度數。 24.能了解圓心角、弦與所對劣弧的關係。 25.能了解圓周角的定義。 26.能了解一弧所對的圓周角度數，是此弧所對圓心角度數的一半，也就是此弧度數的一半。 27.能了解半圓內的圓周角都是直角。 28.能了解圓內接四邊形的對角互補。				

	29. 能了解弦切角的定義。 30. 能了解弦切角的度數是它所夾弧度數的一半。 31. 能了解圓內角與所夾兩弧的度數關係。 32. 能了解圓外角與所夾兩弧的度數關係。 33. 能了解圓冪性質可以分成內冪、外冪與切割線。 34. 能了解什麼是「證明」。 35. 能利用代數、數與量作簡單的代數證明，並了解數學的證明是由已知條件或已經確定是正確的性質來推導出某些結論。 36. 能了解三角形外接圓的圓心稱為三角形的外心，且外心至三頂點等距離。 37. 能了解直角三角形斜邊中點到三頂點等距離。 38. 能了解多邊形外接圓的圓心稱為多邊形的外心。 39. 能了解三角形內切圓的圓心稱為三角形的內心，且內心至三邊等距離。 40. 能了解三角形的面積＝內切圓半徑×三角形的周長÷2。 41. 能了解直角三角形的兩股和＝斜邊長＋內切圓半徑×2。 42. 能了解多邊形內切圓的圓心稱為多邊形的內心。 43. 能了解三角形的重心為三條中線的交點。 44. 能了解三角形的重心到一頂點距離等於它到對邊中點的兩倍。 45. 能了解三角形的重心到三頂點的連線，將此三角形面積三等分。 46. 能了解三角形的三中線將三角形分割成六個等面積的小三角形。 47. 能了解直角三角形的重心與外心的關係。 48. 能了解等腰三角形的三心共線。 49. 能了解正三角形的外心、內心與重心是同一點。 50. 能了解正多邊形的外心、內心與重心是同一點。
該學習階段 領域核心素養	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。 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。 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。

課程架構脈絡

教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習重點		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		

第一週	第 1 章　相似形 1-1 連比例	2	1. 能說出等高的三角形，面積比等於其對應底邊長的比。 2. 能說出三角形內平行一邊的直線，截另兩邊成比例線段。 3. 能說出一直線截三角形的兩邊成比例線段時，此截線會平行於三角形的第三邊。 4. 能說出三角形兩邊中點連線必平行於第三邊，且長度等於第三邊長的一半。 5. 能說出比例線段的關係，了解坐標平面上的中點。 6. 能說出點、線段及角縮放的意義。 7. 能說出平面圖形縮放的意義。 8. 能判別兩個多邊形是否相似。 9. 能說出直角三角形的相似關係。 10. 能利用三角形的相似性質解決相關的問題，並運用於生活中實物的測量。	n-IV-4　理解比、比例式、正比、反比和連比的意義，並能運用到日常生活的情境解決問題。 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。 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。	N-9-1 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。 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。 S-9-2 三角形的相似性質：三角形的相似判定（AA、SAS、SSS）；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號（~）。 S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性：直角三角形中	1. 觀察 2. 口頭回答 3. 練習作業單或習作	【家庭教育】 家 J6 參與家庭活動。 【多元文化教育】 多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【戶外教育】 戶 J1 描述、測量、紀錄觀察所得。
第二週	1-2 比例線段	4					
第三週							
第四週	1-3 縮放與相似	4					
第五週							
第六週	1-4 相似三角形的應用	6					

第七週 第八週					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。		
第九週 第十週 第十一週	第 2 章 圓 2-1 點、直線與圓之間的位置關係	6	1.能說出點與圓的位置關係，並能以點到圓心的距離與半徑的大小關係，判別圓與點的位置關係。 2.能說出直線與圓的位置關係，並能以圓心到直線的距離與半徑的大小關係，來判別圓與直線的位置關係。 3.能說出切線、切點、割線的意義。 4.能說出圓與切線間有兩個性質。 5.能說出由圓外一點對此圓所作的兩切線段長相等。 6.能說出圓外切四邊形兩組對邊長的和相等。 7.能說出弦與弦心距的	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。	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。 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。	1.觀察 2.口頭回答 3.練習作業單或習作	【家庭教育】 家 J6 參與家庭活動。 【多元文化教育】 多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝
第十二週 第十三週	2-2 圓心角、圓周角與弧的關係	6					

第十四週			意義與其性質。 8.能說出兩圓的位置關係。 9.能說出兩圓連心線的意義，並能以連心線段與兩圓半徑的大小關係，判別兩圓的位置關係。 10.能說出如何求得兩圓的公切線段長。 11.能說出弧的度數就是所對圓心角的度數。 12.能說出圓心角、弦與所對劣弧的關係。 13.能說出圓周角的定義。 14.能說出一弧所對的圓周角度數，是此弧所對圓心角度數的一半，也就是此弧度數的一半。 15.能說出半圓內的圓周角都是直角。 16.能說出圓內接四邊形的對角互補。 17.能說出弦切角的定義。 30.能說出弦切角的度				通。 【戶外教育】 戶 J1 描述、測量、紀錄觀察所得。

			數是它所夾弧度數的一半。 18.能說出圓內角與所夾兩弧的度數關係。 19.能說出圓外角與所夾兩弧的度數關係。				
第十五週 第十六週	第 3 章 幾何與證明 3-1 證明與推理	4	1.能說出什麼是「證明」。 2.能利用代數、數與量作簡單的代數證明。 3.能說出三角形外接圓的圓心稱為三角形的外心，且外心至三頂點等距離。 4.能說出直角三角形斜邊中點到三頂點等距離。 5.能說出多邊形外接圓的圓心稱為多邊形的外心。 6.能說出三角形內切圓的圓心稱為三角形的內心，且內心至三邊等距離。 7.能說出三角形的面積＝內切圓半徑×三角形的周長÷2。 8.能說出直角三角形的兩股和＝斜邊長＋內切圓半徑×2。	s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。 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。	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。 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。 S-9-10 三角形的重心：重心的意義與中線；三	1.觀察 2.口頭回答 3.練習作業單或習作	【閱讀素養教育】 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 【戶外教育】 戶 J1 描述、測量、紀錄觀察所得。
第十七週 第十八週 第十九週	3-2 三角形的外心、內心與重心	10					

第二十週 第二十一週			9.能說出多邊形內切圓的圓心稱為多邊形的內心。 10.能說出三角形的重心為三條中線的交點。 11.能說出三角形的重心到一頂點距離等於它到對邊中點的兩倍。 12.能說出三角形的重心到三頂點的連線，將此三角形面積三等分。 13.能說出三角形的三中線將三角形分割成六個等面積的小三角形。 14.能說出直角三角形的重心與外心的關係。 15.能說出等腰三角形的三心共線。 16.能說出正三角形的外心、內心與重心是同一點。 17.能說出正多邊形的外心、內心與重心是同一點。		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。 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）。		
第二十二週	總複習 1/20 休業式	2					

臺南市立復興國民中學 113學年度第二學期 九 年級 數學 領域學習課程(調整)計畫(☐普通班/☑特教班)

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週(2)節，本學期共(40)節
課程目標	1.能由具體情境理解二次函數的意義，並認識二次函數的數學樣式。 2.能以描點方式繪製 $y=ax^2$ 的圖形，並了解其圖形的開口方向、開口大小、最高（低）點與對稱軸。 3.能繪製形如 $y=ax^2+k$ 的二次函數圖形，並了解其圖形可由 $y=ax^2$ 的圖形上下平移而得。 4.能繪製形如 $y=a(x-h)^2$ 的二次函數圖形，並了解其圖形可由 $y=ax^2$ 的圖形左右平移而得。 5.能繪製形如 $y=a(x-h)^2+k$ 的二次函數圖形，並了解其圖形可由平移 $y=ax^2$ 的圖形，使得頂點由（0，0）移至（h，k）而得。 6.能熟練配方法，將形如 $y=ax^2+bx+c$，$a\neq 0$ 的二次函數，轉變成 $y=a(x-h)^2+k$ 的形式。 7.能利用配方法，將形如 $y=ax^2+bx+c$，$a\neq 0$ 的二次函數，轉變成 $y=a(x-h)^2+k$ 的形式，並求其最大值或最小值。 8.能了解二次函數的圖形與兩軸的相交關係，並知道其圖形與 x 軸的交點坐標，即為其對應的一元二次方程式的解。 9.能知道正方體、長方體的頂點、面與稜邊的組合，並知道它們的展開圖。 10.能了解線與平面、平面與平面的垂直與平行。 11.能了解長方體表面上兩點的最短距離。 12.能認識一些常見的統計圖表。 13.能將原始資料製作成次數分配表，並繪製次數分配直方圖與次數分配折線圖。 14.能將次數分配表製作成累積次數分配表，並繪製累積次數分配折線圖。				

	15. 能將次數分配表製作成相對次數分配表，並繪製相對次數分配直方圖與相對次數分配折線圖。 16. 能將次數分配表製作成累積相對次數分配表，並繪製累積相對次數分配折線圖。 17. 能閱讀各類統計圖表中的統計資料。 18. 能了解平均數、中位數與眾數均可以某個程度地表示整筆資料集中的位置。 19. 能了解平均數、中位數與眾數的意義，並知道在不同狀況下，被使用的需求度有些微的差異。 20. 能利用較理想化的資料說明常見的百分位數，來認識一筆或一組資料在所有資料中的位置。 21. 能認識第 1、2、3 四分位數。 22. 能認識全距與四分位距。 23. 能理解當存在少數特別大或特別小的資料時，四分位距比全距更適合來描述整組資料的分散程度。 24. 能利用數值資料中的最小數值、第 1 四分位數、中位數、第 3 四分位數與最大數值繪製成盒狀圖。 25. 能進行簡單的試驗以了解抽樣的不確定性、隨機性質等初步概念。
該學習階段 領域核心素養	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。 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。 數-E-B2 具備報讀、製作基本統計圖表之能力。

課程架構脈絡

教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習重點		表現任務 (評量方式)	融入議題 實質內涵
				學習表現	學習內容		
第一週	第 1 章 二次函數		1. 能說出二次函數的意	f-IV-2 理解二	F-9-1	1. 觀察	【家庭教育】

第二週 第三週 第四週	1-1 二次函數的圖形與最大值、最小值	8	義，並指出二次函數的數學樣式。 2.能以描點方式繪製 $y=ax^2$ 的圖形，並說出其圖形的開口方向、開口大小、最高（低）點與對稱軸。 3.能繪製形如 $y=ax^2+k$ 的二次函數圖形，並說出其圖形可由 $y=ax^2$ 的圖形上下平移而得。 4.能繪製形如 $y=a(x-h)^2$ 的二次函數圖形，並說出其圖形可由 $y=ax^2$ 的圖形左右平移而得。 5.能繪製形如 $y=a(x-h)^2+k$ 的二次函數圖形，並說出其圖形可由平移 $y=ax^2$ 的圖形，使得頂點由（0，0）移至（h，k）而得。 6.能利用配方法，將形如 $y=ax^2+bx+c$，$a\neq 0$ 的二次函數，轉變成 $y=a(x-h)^2+k$ 的形式，並求其最大值或最小值。	次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。 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。	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。納、演繹、類比等方式來解決問題。 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）；描繪二次函數的圖形的圖形。	2.口頭回答 3.練習作業單或習作	家 J6 參與家庭活動。 【多元文化教育】 多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【戶外教育】 戶 J1 描述、測量、紀錄觀察所得。。

第五週 第六週	第 2 章 統計與機率 2-1 資料的分析	4	1.能說出一些常見的統計圖表。 2.能將原始資料製作成次數分配表，並繪製次數分配直方圖與次數分配折線圖。 3.能將次數分配表製作成累積次數分配表，並繪製累積次數分配折線圖。 4.能將次數分配表製作成相對次數分配表，並繪製相對次數分配直方圖與相對次數分配折線圖。 5.能將次數分配表製作成累積相對次數分配表，並繪製累積相對次數分配折線圖。 6.能說出各類統計圖表中的統計資料。 7.能說出平均數、中位數與眾數均可以某個程度地表示整筆資料集中的位置。 8.能說出平均數、中位數與眾數的意義，並知道在不同狀況下，被使	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。 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。 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。	D-9-1 統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。 D-9-2 認識機率：機率的意義；樹狀圖。 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。	1.觀察 2.口頭回答 3.練習作業單或習作	【科技教育】 科 J4 了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 【資訊教育】 資 J9 利用資訊科技與他人進行有效的互動。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。
第七週	2-2 機率	2					

			用的需求度有些微的差異。 9.能利用較理想化的資料說明常見的百分位數，來認識一筆或一組資料在所有資料中的位置。				
第八週 第九週 第十週 第十一週 第十二週	第 3 章 生活中的立體圖形 3-1 空間中的線、平面與形體	10	1.能說出正方體、長方體的頂點、面與稜邊的組合，並指認出它們的展開圖。 2.能說出線與平面、平面與平面的垂直與平行。 3.能說出長方體表面上兩點的最短距離。	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。	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。	1.觀察 2.口頭回答 3.練習作業單或習作	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【戶外教育】 戶 J1 描述、測量、紀錄觀察所得。

第十三週 第十四週 第十五週	總複習	6	1.能說出一元一次方程式及其解的意義，能以等量公理與移項法則求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。	a-IV-2 理解一元一次方程式及其解的意義，能以等量公理與移項法則求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 a-IV-3 理解一元一次不等式的意義，並應用於標示數的範圍和其在數線上的圖形，以及使用不等式的數學符號描述情境，與人溝通。 a-IV-4 理解二元一次聯立方程式及其解的意義，並能以代入消去法與加減消去法求解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。 a-IV-6 理解一元二次方程式及	A-7-3 一元一次方程式的解法與應用：等量公理；移項法則；驗算；應用問題。 A-7-4 二元一次聯立方程式的意義：二元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次方程式；二元一次聯立方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次聯立方程式。 N-8-2 二次方根的近似值：二次方根的近似值；二次方根的整數部分；十分逼近法。	1.觀察 2.口頭回答 3.練習作業單或習作	【科技教育】 科 J4 了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 【資訊教育】 資 J9 利用資訊科技與他人進行有效的互動。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。

				其解的意義，能以因式分解和配方法求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。	使用計算機 √ 鍵。		
第十六週 第十七週 第十八週 第十九週 第二十週 畢業典禮	拓展數學的無限視野 數學好好玩 6/15 畢業典禮	10	1.能說出二元一次聯立方程式的意義，並具體情境中列出二元一次聯立方程式。	a-IV-2 理解一元一次方程式及其解的意義，能以等量公理與移項法則求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-II-10 理解時間的加減運算，並應用於日常的時間加減問題。 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	A-7-3 一元一次方程式的解法與應用：等量公理；移項法則。 A-7-4 二元一次聯立方程式的意義：二元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次方程式。	1.觀察 2.口頭回答 3.練習作業單或習作	【科技教育】 科 J4 了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 【資訊教育】 資 J9 利用資訊科技與他人進行有效的互動。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。

◎教學期程以每週教學為原則，如行列太多或不足，請自行增刪。
◎「學習目標」應為結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞)，整合為學生本單元應習得的學科本質知能。
◎「學習表現」與「學習內容」應為學校(可結合學年會議)應以學習階段為單位，清楚安排兩年內「學習表現」與「學習內容」如何規劃在各

個單元讓學生習得。

◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字，非只有代號，「融入議題實質內涵」亦是。

◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施，如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。