

臺南市私立新營區南光高中附設國民中學 108 學年度第一學期 九年級彈性學習 數學演習 課程計畫(普通班)

教材來源	康軒數學	教學節數	每週 1 節 本學期共 21 節
課程目標	<p>(一) 能知道相似多邊形的意義，並理解兩個相似的圖形中，對應邊的邊長成比例、對應角相等。</p> <p>(二) 理解與證明三角形相似性質，並應用於平行截線和實體測量。</p> <p>(三) 探討點、直線與圓的關係與兩圓的位置關係。</p> <p>(四) 能了解圓心角、圓周角、弦切角、圓內角、圓外角與弧的關係。</p> <p>(五) 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。</p> <p>(六) 能了解三角形外心、內心與重心的性質。</p>		
相關領域	數學		
能力指標 (總綱核心素養)	<p>7-n-14 能熟練比例式的基本運算。</p> <p>8-s-01 能認識一些簡單圖形及其常用符號，如點、線、線段、射線、角、三角形的符號。</p> <p>8-s-05 能理解平行的意義，平行線截線性質，以及平行線判別性質。</p> <p>8-s-07 能理解三角形全等性質。</p> <p>8-s-08 能理解畢氏定理(Pythagorean Theorem)及其應用。</p> <p>8-s-12 能理解特殊的三角形與特殊的四邊形的性質。</p> <p>8-s-13 能理解平行四邊形及其性質。</p> <p>8-s-20 能理解與圓相關的概念(如半徑、弦、弧、弓形等)的意義。</p> <p>9-s-02 能理解多邊形相似的意義。</p> <p>9-s-04 能理解平行線截比例線段性質及其逆敘述</p> <p>9-s-05 能利用相似三角形對應邊成比例的觀念，解應用問題。</p> <p>9-s-06 能理解圓的幾何性質。</p>	<p>9-s-08 能理解多邊形外心的意義和相關性質。</p> <p>9-s-09 能理解多邊形內心的意義和相關性質。</p> <p>9-s-10 能理解三角形重心的意義和相關性質。</p> <p>9-s-12 能認識證明的意義。</p> <p>C-C-1 了解數學語言(符號用語、圖表、非形式演繹等)的內涵。</p> <p>C-C-7 用回應情境、設想特例如：估計或不同角度等方式說明或反駁解答的合理性。</p> <p>C-R-1 能察覺生活中與數學相關的情境。</p> <p>C-S-3 能熟悉解題的各種歷程：蒐集、觀察、臆測、檢驗、推演、驗證。</p> <p>C-S-4 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類化、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。</p> <p>C-S-5 了解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。</p> <p>C-T-2 能把情境中數量形之關係以數學語言表出。</p>	
融入議題之	【生涯發展教育】1-3-1 探索自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。		

C6-1 彈性學習課程計畫(九貫版)

能力指標					
教學期程	能力指標-代號	單元名稱	節數	表現任務	備註 融入議題能力指標
第 1 週	7-n-14 C-T-2 C-C-1	【溫故知新】比例式的基本運算 複習「若 $a:b=c:d$ ，則 $ad=bc$ ，也就是說，比例式的外項乘積等於內項乘積」的概念。	1	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答	【生涯發展教育】 1-3-1
第 2 週	9-s-02 C-T-2 C-C-1	【測量】 1. 學生 4~5 人一組。 2. 各組準備一個捲尺、鏡子、長 1~2 公尺的竹竿、筆記本。 3. 請同學利用各種方法測量學校旗桿、建築物、樹的高度。 4. 動動腦：若將測量目標物以照片拍出，可否透過比例尺的方式，測得目標物的高度？ 5. 實際拍照測量，再與其它方法測得的結果比較。	1	1. 互相討論 2. 口頭回答 3. 作業	【生涯發展教育】 1-3-1
第 3 週	8-s-05	【溫故知新】兩平行線之間的距離處處相等 複習「兩平行線之間的距離處處相等」的概念。	1	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答	【生涯發展教育】 1-3-1
第 4~6 週	8-s-07 C-C-1	【溫故知新】三角形的全等性質 複習「三角形的全等性質有 SSS、SAS、AAS、ASA、RHS」的概念。	3	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答	【生涯發展教育】 1-3-1
第 7 週	9-s-05 C-R-1 C-T-2	【海島算經】 1. 介紹海島算經。 2. 介紹重差術。 3. 利用重差術來計算應用問題。	1	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【生涯發展教育】 1-3-1
第 8 週	8-s-01 8-s-20	【溫故知新】圓的相關名詞 能知道圓的相關名詞：弦、弧、弓形、圓心角、扇形。	1	1. 紙筆測驗 2. 互相討論	【生涯發展教育】 1-3-1

C6-1 彈性學習課程計畫(九貫版)

	9-s-06			3. 口頭回答	
第 9 週	8-a-05 8-s-08 8-s-12	<p>【溫故知新】畢氏定理及等腰三角形的性質</p> <p>複習：</p> <p>1. 畢氏定理：任意直角三角形，兩股的平方和等於斜邊的平方。</p> <p>2. 等腰三角形的頂角平分線會垂直平分底邊。</p>	1	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答	【生涯發展教育】 1-3-1
第 10 週	9-s-06 C-S-5	<p>【外公切線的作圖】</p> <p>1. 介紹兩圓的外公切線作圖。</p> <p>2. 讓學生自行練習。</p>	1	1. 互相討論 2. 口頭回答	【生涯發展教育】 1-3-1
第 11 週	9-s-06 C-S-5	<p>【內公切線的作圖】</p> <p>1. 介紹兩圓的內公切線作圖。</p> <p>2. 讓學生自行練習。</p>	1	1. 互相討論 2. 口頭回答	【生涯發展教育】 1-3-1
第 12 週	9-s-06 C-C-7	<p>【徑(弧度)】</p> <p>1. 度量角的大小，所用單位除了「度」以外，還有另一種度量單位「徑(弧度)」。</p> <p>2. 度與徑的度量單位互化。</p>	1	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【生涯發展教育】 1-3-1
第 13~14 週	9-s-06 C-S-3 C-S-4 C-C-7	<p>【觀察塑像】</p> <p>1. 提出德國數學家<u>米勒</u>於西元 1471 年所提出的問題：「假設有一個塑像，高 h 英呎，立在一個高 L 英呎的底座上，當一個人注視這尊塑像，它應該站在哪個位置，觀察塑像的視角最大？」。</p> <p>2. 如果學校有雕像或塑像，可實際到校園中的塑像旁去驗證；如果沒有就請老師協助說明。</p> <p>3. 讓學生發表觀察到的答案。</p>	2	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答	【生涯發展教育】 1-3-1
第 15 週	9-s-12 C-S-3 C-S-5	<p>【溫故知新】三角形的內角和為 180 度</p> <p>複習「三角形的內角和為 180 度」的概念。</p>	1	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答	【生涯發展教育】 1-3-1

第 16 週	8-s-05 8-s-13 9-s-04	<p>【溫故知新】 平行線的判別及平行四邊形的意義與性質</p> <p>複習：</p> <p>1. 兩平行線被一直線所截，則其同位角相等、內錯角相等、同側內角互補；兩直線被一線所截，若其同位角相等、內錯角相等、同側內角互補，則兩直線平行。</p> <p>2. 平行四邊形中對邊相等且平行、對角相等、鄰角互補。</p>	1	<p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 互相討論</p> <p>3. 口頭回答</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>1-3-1</p>
第 17 週	9-s-03	<p>【溫故知新】 三角形的相似性質</p> <p>複習「三角形的相似性質有 SSS 相似性質、SAS 相似性質、AA 相似性質」的概念。</p>	1	<p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 互相討論</p> <p>3. 口頭回答</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>1-3-1</p>
第 18 週	9-s-08 C-S-3	<p>【利用摺紙找出三角形的外心】</p> <p>1. 能發現三角形外心的存在及外心到三頂點等距離。</p> <p>2. 能知道三角形三邊中垂線的交點就是外心。</p> <p>3. 能發現銳角三角形的外心在三角形內部，直角三角形的外心在斜邊的中點上，鈍角三角形的外心在三角形外部。</p>	1	<p>1. 互相討論</p> <p>2. 口頭回答</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>1-3-1</p>
第 19 週	9-s-09 C-S-3	<p>【利用摺紙找出三角形的內心】</p> <p>1. 能發現三角形內心的存在及內心到三邊等距離。</p> <p>2. 能知道三角形三內角角平分線的交點就是內心。</p>	1	<p>1. 互相討論</p> <p>2. 口頭回答</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>1-3-1</p>
第 20 週	9-s-10 C-S-3	<p>【利用摺紙找出三角形的重心】</p> <p>1. 能發現三角形重心的存在。</p> <p>2. 能知道三角形的三中線交於一點，此點稱為三角形的重心；而重心到頂點的距離等於重心到對邊中點距離的兩倍。</p> <p>3. 能知道三角形的重心與三頂點連線，將三角形的面積三等分。</p>	1	<p>1. 互相討論</p> <p>2. 口頭回答</p>	<p>【生涯發展教育】</p> <p>1-3-1</p>
第 21 週	活化篇 (挑戰腦細胞)	<p>進行挑戰腦細胞－挑戰數迴，根據提示分析、推理可行的畫法，完成數迴圖形。</p> <p>進行挑戰腦細胞－挑戰吹牛，分析、推理故事情境，訓練邏輯思維。</p>	1		

臺南市私立新營區南光高中附設國民中學 108 學年度第二學期 九年級彈性學習 數學演習 課程計畫(普通班)

教材來源	康軒數學	教學節數	每週 1 節 本學期共 18 節
課程目標	(一) 複習數與量主題的相關概念及解題方法。 (二) 複習代數主題的相關概念及解題方法。 (三) 複習幾何主題的相關概念及解題方法。 (四) 複習機率與統計主題的相關概念及解題方法。		
相關領域	數學		
能力指標 (總綱核心素養)	7-n-01 能理解質數的意義，並認識 100 以內的質數。 7-n-02 能理解因數、質因數、倍數、公因數、公倍數及互質的概念，並熟練質因數分解的計算方法。 7-n-03 能以最大公因數、最小公倍數熟練約分、擴分、最簡分數及分數加減的計算。 7-n-04 能認識負數，並能以「正、負」表徵生活中性質相反的量。 7-n-05 能認識絕對值，並能利用絕對值比較負數的大小。 7-n-06 能理解負數的特性並熟練數(含小數、分數)的四則混合運算。 7-n-07 能熟練數的運算規則。 7-n-08 能理解數線，數線上兩點的距離公式，及能藉數線上數的位置驗證數的大小關係。 7-n-10 能理解指數為非負整數的次方，並能運用到算式中。 7-n-11 能理解同底數的相乘或相除的指數律。 7-n-12 能用科學記號表示法表達很大的數或很小的數。 7-a-13 能在直角坐標平面上描繪二元一次方程式的圖形。 7-a-14 能理解二元一次聯立方程式解的幾何意義。 7-n-15 能理解連比、連比例式的意義，並能解決生活中有關連比例的問題。	8-a-03 能認識多項式及相關名詞。 8-a-04 能熟練多項式的加、減、乘、除四則運算。 8-a-06 能理解二次多項式與因式分解的意義。 8-a-07 能利用提公因式法分解二次多項式。 8-a-08 能利用乘法公式與十字交乘法做因式分解。 8-a-09 能在具體情境中認識一元二次方程式，並理解其解的意義。 8-a-10 能利用因式分解來解一元二次方程式。 8-a-11 能利用配方法解一元二次方程式。 8-s-12 能理解特殊的三角形與特殊的四邊形的性質。 8-s-16 能舉例說明，有一些敘述成立時，其逆敘述也會成立；但是，也有一些敘述成立時，其逆敘述卻不成立。 8-s-17 能針對幾何推理中的步驟，寫出所依據的幾 9-s-01 能根據平行線截線性質作推理。 9-s-02 能對簡單的相似多邊形指出對應邊成比例、對應角相等性質。 9-s-03 能理解三角形的相似性質。 9-s-04 能理解平行線截比例線段性質。 9-s-05 能利用相似三角形對應邊成比例的觀念，應用於實物的測	

C6-1 彈性學習課程計畫(九貫版)

教學期程	能力指標-代號	單元名稱	節數	表現任務		備註 融入議題能力指標
融入議題之 能力指標 (議題實質內涵)		8-a-01 能熟練二次式的乘法公式。 【生涯發展教育】3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 【性別平等教育】3-4-1 運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。				
第 1 週	7-n-04 7-n-05 7-n-06 7-n-07 7-n-08	數的四則運算 1. 複習數線和絕對值的概念。 2. 複習正負整數的四則運算 3. 複習正負分數的四則運算。	1	1. 紙筆測驗 2. 課堂問答	3. 實測 4. 作業	【生涯發展教育】 3-3-2
第 2 週	7-n-01 7-n-02 7-n-03	最大公因數與最小公倍數 1. 複習質因數分解與標準分解式。 2. 複習最大公因數與最小公倍數的求法。	1	1. 紙筆測驗 2. 課堂問答	3. 實測 4. 作業	【生涯發展教育】 3-3-2
第 3 週	7-n-10 7-n-11	科學記號與指數律 1. 複習科學記號的記法與運算。	1	1. 紙筆測驗 2. 課堂問答	3. 實測 4. 作業	【生涯發展教育】 3-3-2
第 4 週	7-a-01 7-a-02 7-a-03 7-a-04 7-a-05	一元一次方程式 1. 複習列一元一次方程式。 2. 複習解一元一次方程式。	1	1. 紙筆測驗 2. 課堂問答	3. 實測 4. 作業	【生涯發展教育】 3-3-2
第 5 週	7-n-13 7-n-14 7-n-15	比與比例式 1. 複習比與比值的概念。 2. 複習比例式的概念。 3. 複習連比的概念。	1	1. 紙筆測驗 2. 課堂問答	3. 實測 4. 作業	【生涯發展教育】 3-3-2 【性別平等教育】 3-4-1
第 6 週	7-a-09 7-a-10	線型函數 1. 能了解自變數與應變數之間的關係。	1	1. 紙筆測驗 2. 課堂問答	3. 實測 4. 作業	【生涯發展教育】 3-3-2

C6-1 彈性學習課程計畫(九貫版)

	7-a-12		2.能知道一次函數是一種特殊的對應關係。 3.能說出函數圖形的意義。 4.能認識線型函數。 5.能在直角坐標平面上描繪一次函數、常數函數的圖形。				【性別平等教育】 3-4-1
第 7 週	7-a-01 7-a-02 7-a-06 7-a-07 7-a-08 7-a-11 7-a-13 7-a-14		二元一次聯立方程式及其圖形 1.複習列二元一次方程式。 2.複習用代入消去法與加減消去法解二元一次聯立方程式。 3.複習直角坐標平面的概念。 4.複習能在坐標平面上畫出二元一次方程式的圖形。 5.複習能在坐標平面上標示坐標。 6.了解象限的意義。	1	1.紙筆測驗 2.課堂問答	3.實測 4.作業	【生涯發展教育】 3-3-2
第 8 週	7-a-15 7-a-16 7-a-17 7-a-18		一元一次不等式 1.複習列一元一次不等式。 2.複習用等量公理與移項法則解一元一次不等式。 3.複習一元一次不等式的圖解。	1	1.紙筆測驗 2.課堂問答	3.實測 4.作業	【生涯發展教育】 3-3-2
第 9 週	8-a-01 8-a-03 8-a-04		乘法公式與多項式 1.複習和的平方公式、差的平方公式與平方差公式。 2.複習多項式的概念。 3.複習多項式的四則運算。	1	1.紙筆測驗 2.課堂問答 3.實測	4.作業	【生涯發展教育】 3-3-2 【性別平等教育】 3-4-1
第 10 週	8-n-01 8-n-02 8-n-03 8-a-02	8-a-05 8-s-08 8-s-09	平方根與畢氏定理 1.複習平方根的概念。 2.複習方根的運算。 3.複習勾股定理的概念與應用。	1	1.紙筆測驗 2.課堂問答	3.實測 4.作業	【生涯發展教育】 3-3-2

C6-1 彈性學習課程計畫(九貫版)

第 11 週	8-a-06 8-a-07 8-a-08 8-a-09	8-a-10 8-a-11 8-a-12	因式分解與一元二次方程式 1. 複習提公因式法、十字交乘法、配方法的概念。 2. 複習用公因式法、十字交乘法、配方法與公式解一元二次方程式。	1	1. 紙筆測驗 2. 課堂問答	3. 實測 4. 作業	【生涯發展教育】 3-3-2
第 12 週	8-n-04 8-n-05 8-n-06		等差數列與等差級數 1. 複習等差數列。 2. 複習等差級數。	1	1. 紙筆測驗 2. 課堂問答	3. 實測 4. 作業	【生涯發展教育】 3-3-2
第 13 週	8-s-01 8-s-02 8-s-04 8-s-06 8-s-11	8-s-12 8-s-14 8-s-19 8-s-20 8-s-21	幾何圖形與尺規作圖 1. 生活中的平面圖形。 2. 尺規作圖。 3. 線對稱圖形。	1	1. 紙筆測驗 2. 課堂問答	3. 實測 4. 作業	【生涯發展教育】 3-3-2
第 14 週	8-s-03 8-s-07 8-s-08 8-s-10	8-s-11 8-s-12 8-s-16 8-s-17	三角形的基本性質 1. 複習三角形的內角和與外角和。 2. 複習三角形的編角關係。 3. 複習三角形的全等性質。	1	1. 紙筆測驗 2. 課堂問答 3. 實測	4. 作業	【生涯發展教育】 3-3-2
第 15 週	8-s-02 8-s-05 8-s-11 8-s-12 8-s-13	8-s-15 8-s-16 8-s-17 8-s-18 8-s-19	平行與四邊形 1. 複習四邊形的內角和與外角和。 2. 複習多邊形的外角和與內角和。 3. 複習四邊形的包含關係。 4. 複習平行四邊形的性質。 5. 複習等腰梯形的性質。 6. 複習幾何圖形及形體變動時，其幾何量對應變動情形。	1	1. 紙筆測驗 2. 課堂問答	3. 實測 4. 作業	【生涯發展教育】 3-3-2
第 16 週	9-s-01 9-s-02 9-s-03	9-s-04 9-s-05	相似形 1. 複習三角形的相似性質。 2. 複習多邊形的相似性質。	1	1. 紙筆測驗 2. 課堂問答	3. 實測 4. 作業	【生涯發展教育】 3-3-2
第 17 週	9-s-06		圓	1	1. 紙筆測驗	3. 實測	【生涯發展教育】

C6-1 彈性學習課程計畫(九貫版)

	9-s-07	<ol style="list-style-type: none"> 1. 複習圓的基本性質。 2. 複習點、直線與圓的關係。 3. 複習兩圓的位置關係。 4. 複習圓內角與圓外角的概念。 		2. 課堂問答	4. 作業	3-3-2
第 18 週	9-s-01 9-s-08 9-s-09 9-s-10 9-s-11	幾何與推理 <ol style="list-style-type: none"> 1. 幾何推理 2. 三角形的外心、內心、重心 	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 紙筆測驗 2. 課堂問答 	<ol style="list-style-type: none"> 3. 實測 4. 作業 	【生涯發展教育】 3-3-2