

苗栗縣鶴岡國民中學 109 學年度一學期 三 年級 數學 領域彈性課程計畫 設計者：三年級團隊

一、本學期學習目標：

- (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。
- (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。
- (三) 探討點、直線與圓的關係與兩圓的位置關係。
- (四) 能了解圓心角、圓周角、弦切角、圓內角、圓外角與弧的關係。
- (五) 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。
- (六) 能了解三角形外心、內心與重心的性質。

二、本學期課程架構：

- (一) 相似形
- (二) 圓
- (三) 幾何與證明

三、補充說明：

四、本學期課程內涵：

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	備註
第一週 8/31-9/4	7-n-14 能熟練比例式的基本運算。 C-T-2 能把情境中數量形之關係以數學語言表出。 C-C-1 了解數學語言(符號用語、圖表、非形式演繹等)的內涵。 【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。	【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	康軒教材 1 下第三章	1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答	

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	備註
第二週 9/7-9/11	9-s-02 能理解多邊形相似的意義。 C-T-2 能把情境中數量形之關係以數學語言表出。 C-C-1 了解數學語言(符號用語、圖表、非形式演繹等)的內涵。 【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。	【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	
第三週 9/14-9/18	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。 【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。	【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	康軒教材 2 下第四章	1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答	
第四週 9/21-9/25	8-s-07 能理解三角形全等性質。 C-C-1 了解數學語言(符號用語、圖表、非形式演繹等)的內涵。 【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。	【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。	1	康軒教材 2 下第三章	1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答	
第五週 9/28-10/2	8-s-07 能理解三角形全等性質。 C-C-1 了解數學語言(符號用語、圖表、非形式演繹等)的內涵。 【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。	【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。	1	康軒教材 2 下第三章	1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答	
第六週 10/5-10/9	8-s-07 能理解三角形全等性質。 C-C-1 了解數學語言(符號用語、圖表、非形式演繹等)的內涵。 【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。	【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。	1	康軒教材 2 下第三章	1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答	

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	備註
第七週 10/12-10/16	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。 C-R-1 能察覺生活中與數學相關的情境。 C-T-2 能把情境中數量形之關係以數學語言表出。 【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。 【第一次評量週】	【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	康軒教材教師手冊 第五冊第一章	1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答 4.作業	
第八週 10/19-10/23	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。 8-s-20 能理解與圓相關的概念(如半徑、弦、弧、弓形等)的意義。 9-s-06 能理解圓的幾何性質。 【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。	【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	康軒教材 2 下第二章	1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答	
第九週 10/26-10/30	8-a-05 能理解畢氏定理(Pythagorean Theorem)及其應用。 8-s-08 能理解畢氏定理(Pythagorean Theorem)及其應用。 8-s-12 能理解特殊的三角形與特殊的四邊形的性質。 【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。	【溫故知新】畢氏定理及等腰三角形的性質 複習： 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。 2.等腰三角形的頂角平分線會垂直平分底邊。	1	康軒教材 2 上第二章、第三章	1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答	
第十週 11/2-11/6	9-s-06 能理解圓的幾何性質。 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。 【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。	【外公切線的作圖】 1.介紹兩圓的外公切線作圖。 2.讓學生自行練習。	1	康軒教材教師手冊 第五冊第二章	1.互相討論 2.口頭回答	

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	備註
第十一週 11/9-11/13	9-s-06 能理解圓的幾何性質。 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。 【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。	【內公切線的作圖】 1.介紹兩圓的內公切線作圖。 2.讓學生自行練習。	1	康軒教材教師手冊 第五冊第二章	1.互相討論 2.口頭回答	
第十二週 11/16-11/20	9-s-06 能理解圓的幾何性質。 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。 【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。	【徑(弧度)】 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)」。 2.度與徑的度量單位互化。	1	康軒教材教師手冊 第五冊第二章	1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答 4.作業	
第十三週 11/23-11/27	9-s-06 能理解圓的幾何性質。 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。 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。 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。 【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。	【觀察塑像】 1.提出德國數學家米勒於西元 1471 年所提出的問題：「假設有一個塑像，高 h 英尺，立在一個高 L 英尺的底座上，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？」。 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。	1	康軒教材教師手冊 第五冊第二章	1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答	

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	備註
第十四週 11/30-12/4	<p>9-s-06 能理解圓的幾何性質。</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-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>【生涯發展教育】</p> <p>1-3-1 探索自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。</p> <p>【第二次評量週】</p>	<p>【觀察塑像】</p> <p>1.提出德國數學家米勒於西元 1471 年所提出的問題：「假設有一個塑像，高 h 英尺，立在一個高 L 英尺的底座上，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.讓學生發表觀察到的答案。</p>	1	康軒教材教師手冊 第五冊第二章	<p>1.紙筆測驗</p> <p>2.互相討論</p> <p>3.口頭回答</p>	
第十五週 12/7-12/11	<p>9-s-12 能認識證明的意義。</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-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>【生涯發展教育】</p> <p>1-3-1 探索自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。</p>	<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	康軒教材 2 下第三章	<p>1.紙筆測驗</p> <p>2.互相討論</p> <p>3.口頭回答</p>	
第十六週 12/14-12/18	<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-13 能理解平行四邊形及其性質。</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>【生涯發展教育】</p> <p>1-3-1 探索自己的興趣、性向、價值觀及人格特質。</p>	<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	康軒教材 2 下第四章	<p>1.紙筆測驗</p> <p>2.互相討論</p> <p>3.口頭回答</p>	

教學期程	能力指標(含重大議題)	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	備註
第十七週 12/21-12/25	9-s-03 能理解三角形的相似性質。 【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。	【溫故知新】三角形的相似性質 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。	1	康軒教材 3 上第一章	1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答	
第十八週 12/28-1/1	9-s-08 能理解多邊形外心的意義和相關性質。 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。 【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。	【利用摺紙找出三角形的外心】 1.能發現三角形外心的存在及外心到三頂點等距離。 2.能知道三角形三邊中垂線的交點就是外心。 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。	1	康軒教材教師手冊 第五冊第三章	1.互相討論 2.口頭回答	
第十九週 1/4-1/8	9-s-09 能理解多邊形內心的意義和相關性質。 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。 【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。	【利用摺紙找出三角形的內心】 1.能發現三角形內心的存在及內心到三邊等距離。 2.能知道三角形三內角角平分線的交點就是內心。	1	康軒教材教師手冊 第五冊第三章	1.互相討論 2.口頭回答	
第廿週 1/11-1/15	9-s-10 能理解三角形重心的意義和相關性質。 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。 【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。 【第三次評量週】	【利用摺紙找出三角形的重心】 1.能發現三角形重心的存在。 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。 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。	1	康軒教材教師手冊 第五冊第三章	1.互相討論 2.口頭回答	
第廿一週 1/18-1/22	活化篇(挑戰腦細胞)	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。	1			
第廿二週 1/25-1/29	活化篇(挑戰腦細胞) 休業式	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。	1			