

# 三年級 數學領域－數學相似形教學活動設計

設計人：陳俊佑

教學節數：共 5 節

教學起訖日期	110.10.07	單元名稱	1-3 相似三角形的應用			
能力指標	9-s-05 能利用相似三角形對應邊成比例的觀念，應用於實物的測量。 C-R-01 能察覺生活中與數學相關的情境。 C-T-02 能把情境中數、量、行之關係以數學語言表出。 C-C-01 能了解數學語言(福、用語、圖表、非形式化演繹等)的內涵。 C-S-04 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類比、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。			重大議題	環境教育	
				教學準備		
				一、教師方面 1. 熟悉本節教材，研讀教師手冊及相關參考書籍，擬定並編寫本節教學活動設計。 2. 準備教具。 3. 指導學生預習本節。 二、學生方面 預習本節教材。		
月	日	節	教學重點			
10	7	1	<b>主題 1 相似三角形的性質</b> 2-1 能明瞭相似三角形中，高、中線長、角平分線的比都與邊長比相等。 2-2 能明瞭相似三角形中內部對應線段的比等於原來三角形的邊長比，面積等於邊長平方比。			
10	7	7	<b>主題 2 相似與測量</b> 3-1 能運用相似三角形對應邊成比例的性質，進行生活上的運用與計算。 3-2 能利用相似三角形進行測量。			
10	8	7	<b>主題 3 相似與測量</b> 3-1 能運用相似三角形對應邊成比例的性質，進行生活上的運用與計算。 3-2 能利用相似三角形進行測量。			
學習目標						
一、能理解直角三角形中母子相似形性質。 二、能明瞭相似三角形中任意對應線段比等於邊長比；面積比等於對應邊長平方比。 三、能利用相似形比例線段，進行實物的測量。						

教學指導要點	教學時間	教學資源	評量重點
一、老師講解： <b>主題 1 直角三角形的相似關係</b> 利用 AA 相似性質，學生可以知道 $\triangle ABC \sim \triangle DBA$ ，學生也可以藉此得到 $AB^2 = BC \times BD$ ，也就是說 AB 是 BC 與 BD 的比例中項。	5 分鐘		引導學習
二、隨堂練習： 讓學生練習求出 $\triangle ABC \sim \triangle DAC$ 且 $AC^2 = CB \times CD$ ； $\triangle DBA \sim \triangle DAC$ 且 $AD^2 = DB \times DC$ 。	3 分鐘		提供回饋

教學指導要點	教學時間	教學資源	評量重點
三、老師講解：由上頁內容可得知， $\triangle ABC$ 中，角 A 為 90 度，AD 為 BC 上的高時的一些性質。	2 分鐘		引導學習
四、老師講解： <b>例題 1</b> 讓學生利用母子相似形的比例式，來計算各邊的長度。並適時複習比例式「內項乘積＝外項乘積」。	7 分鐘		引導學習
五、隨堂練習： 讓學生熟練利用母子相似形的比例式解題。	3 分鐘		提供回饋
六、老師講解： <b>例題 2</b> <b>主題 1 相似三角形的性質</b> 讓學生經由 $\triangle BCE \sim \triangle B'CE'$ ，找出高的比，得知角平分線長的比等於原來三角形的邊長比。	5 分鐘		引導學習
七、隨堂練習： 讓學生熟練相似三角形中高的性質。	3 分鐘		提供回饋
八、分組討論： <b>動動腦</b> 讓學生知道(1)中線長的比等於原來三角形的邊長比；(2)角平分線長的比等於原來三角形的邊長比。	7 分鐘		提供回饋
九、老師講解： 讓學生知道相似三角形的面積比＝原來邊長的平方比。	5 分鐘		引導學習
十、隨堂練習： 讓學生熟練相似三角形的面積比＝原來邊長的平方比。 (第一節結束)	5 分鐘		提供回饋
一、老師講解： <b>主題 3 相似與測量</b> 利用學生在二年級學過的反射定律(入射光線與法線的夾角等於反射光線與法線的夾角相等)，和利用等量減法公理，得到 $\angle AOB = \angle COD$ ，再進一步推論到相似。	5 分鐘		引導學習
二、老師講解： <b>例題 3</b> 讓學生利用鏡面折射可以測得遠方物體的高度，來解生活中的應用問題。	7 分鐘		引導學習
三、隨堂練習： 讓學生利用相似形，來解生活中的應用問題	3 分鐘		提供回饋
四、老師講解： 讓學生利用太陽光是為平行光線的特性，來求樹或高樓的高度。	2 分鐘		引導學習
五、老師講解： <b>例題 4</b> 利用相似形，來解樹的高度。	5 分鐘		引導學習
六、隨堂練習： 讓學生熟練利用相似形，來解高樓的高度。	3 分鐘		提供回饋
七、老師講解： <b>例題 5</b> 利用相似形，來解樹的高度。	7 分鐘		引導學習
八、隨堂練習： 讓學生熟練利用相似形，來解樹的高度。	3 分鐘		提供回饋

教學指導要點	教學時間	教學資源	評量重點
九、老師講解： <b>例題 6</b> 利用相似形，來解河寬。 十、隨堂練習： 讓學生熟練利用相似形，來解河寬。 (第二節結束)	7 分鐘  3 分鐘		引導學習  提供回饋
一、老師講解： <b>例題 7 主題 3 相似與測量</b> 利用相似形測量距離。 二、隨堂練習： 讓學生練習利用相似形測量距離。 三、重點整理： 教師利用這裡的重點整理幫學生複習本節所學的概念。 四、自我評量： 先讓學生練習後，教師再視情況決定是否補充說明。 (第三節結束)	15 分鐘  10 分鐘  5 分鐘  15 分鐘		引導學習  提供回饋  引導學習  提供回饋