

台北市立弘道國中115學年度第一學期 九年級 數學領域教學計畫表

單元 名稱	教學與學習目標
第一章 相似 形與 三角 比	§1-1連比 1. 利用食譜中的食材比例，了解連比與連比例式的意義。 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，解決相關的應用問題。 §1-2比例線段 1. 利用兩平行線間的距離相等，了解等高的三角形面積比等於底邊比。 2. 利用等高的三角形面積比等於底邊比，討論三角形內平行線截比例線段的性質。 3. 藉由討論，形成三角形內平行一邊的直線截另兩邊成比例線段的共識。 4. 利用平行線截比例線段性質，作應用題型的練習。 5. 利用平行線截比例線段性質及尺規作圖，將一直線n等分。 6. 練習利用比例線段來判別兩線段是否平行。 7. 藉由討論，形成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。 8. 介紹三角形兩邊中點連線段的性質，並解決相關的應用問題。 §1-3相似多邊形 1. 藉由三角形的縮放，了解角經過縮放後，其角度不變。 2. 藉由三角形的縮放概念，了解多邊形的縮放。 3. 藉由多邊形的縮放過程，了解對應角相等與對應邊成比例。 4. 由不同縮放中心，對同一圖形做縮放，所得的圖形會全等。 5. 介紹相似符號（$\sim$），且理解相似多邊形的對應角相等與對應邊成比例。 6. 理解兩個邊數一樣的多邊形，若對應角相等與對應邊成比例，則此兩個多邊形會相似。 7. 介紹AA相似性質與AAA相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。 8. 介紹SAS相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。 9. 介紹SSS相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。 §1-4相似三角形的應用與三角比 1. 介紹相似三角形中，對應高的比 = 對應邊長的比、對應面積的比 = 對應邊長的平方比。 2. 利用相似三角形，作面積比與直角三角形中對應邊長比的應用題型練習。 3. 利用三角形的相似性質，運用於生活中實物的測量。 4. 理解特殊直角三角形30°-60°-90°的邊長比為「$1 : \sqrt{3} : 2$」。 5. 理解特殊直角三角形45°-45°-90°的邊長比為「$1 : 1 : \sqrt{2}$」。 6. 介紹直角三角形的三角比，並理解對邊、鄰邊與斜邊的意義。 7. 介紹直角三角形中，$\angle A$的對邊長與斜邊長、$\angle A$的鄰邊長與斜邊長、$\angle A$的對邊長與鄰邊長之比值不變性（$\angle A$為非90°度角），並以$\sin A$、$\cos A$、$\tan A$來表示。 8. 利用特殊角之直角三角形的邊長比，求出$\sin A$、$\cos A$、$\tan A$之值。 9. 將已知三邊長的直角三角形，以$\sin A$、$\cos A$、$\tan A$表示。 10. 認識日常生活中常見的比值符號，例如：坡度。

第二章 圓形	§2-1點、線、圓 1. 說明圓、弦、弧、弓形的基本性質及意義。 2. 介紹扇形並說明圓心角為x度的扇形面積與弧長的計算方式。 3. 利用扇形面積與弧長公式，作扇形、弓形與弧長的應用題型練習。 4. 說明平面上一點必在圓內、圓上或圓外。 5. 由點到圓心距離與圓半徑長的比較，判別點與圓的位置關係。 6. 說明在平面上，一圓與一直線的位置關係有不相交、只交於一點或交於兩點三種情形。 7. 介紹切線、切點、割線的定義。 8. 由圓心到直線距離與圓半徑長的比較，判別直線與圓的位置關係。 9. 介紹一圓的切線必垂直於圓心與切點的連線，且圓心到切線的距離等於圓的半徑。 10. 介紹切線性質及練習如何求切線段長。 11. 介紹過圓外一點的兩切線性質，並利用此概念作應用練習。 12. 說明弦的意義及一弦的弦心距垂直平分此弦；弦的中垂線會通過圓心。 13. 說明在同一個圓中，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。 §2-2圓心角與圓周角 1. 說明圓上一弧的度數等於此弧所對圓心角的度數。 2. 說明在同圓或等圓中，度數相等的兩弧等長。 3. 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。 4. 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。 5. 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。 6. 說明同一圓中，一弧所對的所有圓周角的度數都相等。 7. 說明半圓所對的圓周角是直角。 8. 說明若兩直線平行，則此兩平行線在圓上所截出的兩弧度數相等。 9. 介紹圓內接四邊形與四邊形的外接圓。 10. 利用尺規作圖，過圓外一點作圓的切線。
第三章 推理證明與三角形的 心	§3-1推理證明 1. 介紹幾何證明，並了解在幾何證明的寫作過程時，將「題目所給的條件」、「要說明的結論」與「推導或說明的過程」寫成已知、求證、證明的形式。 2. 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。 3. 利用三角形的全等、平行四邊形的性質與相似性質等，證明相關的幾何性質或問題。 4. 利用輔助線證明相關幾何證明。 5. 說明不同的思路分析會產生不同的輔助線，可以有不同的證法。 6. 利用奇偶數介紹代數證明。 7. 利用代數證明方式解決奇偶數問題、數的大小問題與因數問題等。 §3-2三角形的外心、內心與重心 1. 透過實際操作，摺出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。 2. 說明外心的角度與應用問題。

	3. 透過實際操作，摺出一個三角形其三的角的角平分線，觀察出此三條平分線會交於同一點。 4. 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。 5. 說明若以三角形的內心為圓心，到三邊的距離為半徑畫圓，可得到三角形的內切圓。 6. 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。 7. 說明重心到一頂點的距離等於此中線長的三分之二倍；重心到一邊中點的距離等於此中線長的三分之一倍。 8. 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。 9. 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。 10. 利用重心的性質，演練直角三角形的重心應用題型。
評量方式 與 成績計算	1. 段考平均佔40%。 2. 平時成績佔60%，包含課堂表現、指派作業、平時測驗等項目。