**新北市溪崑國民中學113學年度九年級第一學期部定課程計畫 設計者：王嘉壕師**

1. **課程類別：**

1.□國語文 2.□英語文 3.□健康與體育 4. ■數學 5.□社會 6.□藝術 7.□自然科學 8.□科技 9.□綜合活動

10.□閩南語文 11.□客家語文 12.□原住民族語文： \_\_\_\_族 13.□新住民語文： \_\_\_\_語 14. □臺灣手語

1. **學習節數：**每週(4)節，實施(22 )週，共(82)節。
2. **課程內涵：**

|  |  |
| --- | --- |
| **總綱核心素養** | **學習領域核心素養** |
| **□** A1身心素質與自我精進  **■** A2系統思考與解決問題  **■** A3規劃執行與創新應變  **■** B1符號運用與溝通表達  **□** B2科技資訊與媒體素養  **□** B3藝術涵養與美感素養  **□** C1道德實踐與公民意識  **□** C2人際關係與團隊合作  **□** C3多元文化與國際理解 | 數-J-A2 具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。  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。 |

1. **課程架構：**

新北市溪崑國民中學112學年度第1學期九年級數學領域教學進度總表及課程架構

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教學期程 | 教學進度 | 教學期程 | 教學進度 | 教學期程 | 教學進度 |
| 第一週 | 1-1 連比例 | 第八週 | 1-4相似三角形的應用 | 第十五週 | 3-1 證明與推理 |
| 第二週 | 1-1 連比例 | 第九週 | 1-4相似三角形的應用 | 第十六週 | 3-1 證明與推理 |
| 第三週 | 1-2比例線段 | 第十週 | 2-1點、直線與圓的位置關係 | 第十七週 | 3-1 證明與推理 |
| 第四週 | 1-2比例線段 | 第十一週 | 2-1點、直線與圓的位置關係 | 第十八週 | 3-2三角形的外心、內心與重心 |
| 第五週 | 1-3 縮放與相似 | 第十二週 | 2-1點、直線與圓的位置關係 | 第十九週 | 3-2三角形的外心、內心與重心 |
| 第六週 | 1-3 縮放與相似 | 第十三週 | 2-2圓心角、圓周角與弧的關係 | 第二十週 | 3-2三角形的外心、內心與重心 |
| 第七週 | 1-3 縮放與相似  (第一次定期評量) | 第十四週 | 2-2圓心角、圓周角與弧的關係  (第二次定期評量) | 第二十一週 | 3-2三角形的外心、內心與重心  (第三次定期評量) |

1. **素養導向教學規劃：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **教學期程** | **學習重點** | | **單元/主題名稱與活動內容** | **節數** | **教學資源/學習策略** | **評量方式** | **融入議題** | **備註** |
| **學習表現** | **學習內容** |
| 第一週  8/25-8/31 | n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。  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。 | N-9-1 連比：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；涉及複雜數值時使用計算機協助計算。 | 1-1連比例  1. 能理解連比的意義。  2. 由兩數關係求連比。  3. 能理解連比例式的意義。 | 1 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 口頭詢問  3. 互相討論  4. 作業 | (環境教育-觀察學校男女數、建物棟數、師生比及交通工具使用的方式…等的比例關係)  【戶外教育】  戶J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。  戶J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。  【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。  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  【環境教育】  環J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 | 0830開學 |
| 第二週 9/1-9/7 | n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。  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。 | N-9-1 連比：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；涉及複雜數值時使用計算機協助計算。 | 1-1連比例  1. 能理解連比例式的意義。  2. 能理解連比例式的性質。  3. 能解決生活中有關連比例的問題。 | 4 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 口頭詢問  3. 互相討論  4. 作業 | 【戶外教育】  戶J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。  戶J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。  【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。  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  【環境教育】  環J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 | 0903-0904九年級第一次複習考 |
| 第三週 9/8-9/14 | 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。 | S-9-3 平行線截比例線段：連接三角形兩邊中點的線段必平行於第三邊（其長度等於第三邊的一半）；平行線截比例線段性質；利用截線段成比例判定兩直線平行；平行線截比例線段性質的應用。 | 1-2比例線段  1. 能理解「如果兩個三角形的高相等，則這兩個三角形面積比會等於對應底邊的比」。  2. 能理解「平行線截比例線段性質」。  3. 能利用「截比例線段」判斷平行。  4. 能透過「平行線截比例線段性質」進行計算。 | 4 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 口頭詢問  3. 互相討論  4. 作業 | 【戶外教育】  戶J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。  戶J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。  【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。  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 | 0910-0912八九年級國英數科補考 |
| 第四週  9/15-9/21 | 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。 | S-9-3 平行線截比例線段：連接三角形兩邊中點的線段必平行於第三邊（其長度等於第三邊的一半）；平行線截比例線段性質；利用截線段成比例判定兩直線平行；平行線截比例線段性質的應用。 | 1-2比例線段  1. 能理解三角形兩邊中點連線性質。  2. 能利用尺規作圖，整數比等分一線段。 | 4 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 口頭詢問  3. 互相討論  4. 作業 | (環境教育-中秋節當下,利用或觀察月餅的包裝圖形,並創造獨特的包裝)  【環境教育】  環J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。  【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。  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 | 0917中秋節放假 0918-0919八九年級社自科補考 |
| 第五週 9/22-9/28 | 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。 | 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）；對應邊長之比＝對應高之比；對應面積之比＝對應邊長平方之比；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號（~）。 | 1-3縮放與相似  1. 能理解縮放的意義。  2. 能理解線段經過縮放之後，與原線段的關係。  3. 能理解一多邊形經過縮放之後，與原圖形相似。  4. 能利用縮放，畫出原圖形的相似形。  5. 能明瞭「相似多邊形」的定義。  6. 能理解「△ABC～△DEF」的意義。 | 4 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 口頭詢問  3. 互相討論  4. 作業 | 【戶外教育】  戶J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。  戶J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。  【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。  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  【環境教育】  環J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 | 0923學習扶助、課輔、族語班、晚自習開始 |
| 第六週  9/29-10/5 | 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。 | 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）；對應邊長之比＝對應高之比；對應面積之比＝對應邊長平方之比；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號（~）。 | 1-3縮放與相似  1. 能透過相似多邊形「對應邊成比例，對應角相等」，進行長度與角度的計算。  2. 能理解「正n邊形皆相似」。  3. 能理解兩個多邊形如果只有對應邊成比例或是對應角相等，這兩個多邊形不一定相似。  4. 能理解相似三角形的判別性質。 | 4 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 口頭詢問  3. 互相討論  4. 作業 | 【戶外教育】  戶J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。  戶J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。  【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。  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  【環境教育】  環J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 |  |
| 第七週 10/6-10/12 | 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。 | S-9-2 三角形的相似性質：三角形的相似判定（AA、SAS、SSS）；對應邊長之比＝對應高之比；對應面積之比＝對應邊長平方之比；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號（~）。 | 1-3縮放與相似【第一次評量週】  1. 能理解相似三角形的判別性質。  2. 能根據已知條件，證明兩三角形相似，並藉此得知邊長的比例關係。  3. 能進行相似三角形長度與邊長的運算。 | 4 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 口頭詢問  3. 互相討論  4. 作業 | (環境教育-雙十國慶當下,利用或觀察各國的國旗圖形,並創造獨特的旗幟)  【戶外教育】  戶J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。  戶J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。  【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。  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  【環境教育】  環J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 | 1008-1009第一次定期評量1010國慶日放假 |
| 第八週  10/13-10/19 | 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。 | S-9-2 三角形的相似性質：三角形的相似判定（AA、SAS、SSS）；對應邊長之比＝對應高之比；對應面積之比＝對應邊長平方之比；利用三角形相似的概念解應用問題；相似符號（~）。 | 1-4相似三角形的應用  1. 能利用相似性質進行簡易測量。  2. 能理解三角形對應高的比，等於原來三角形對應邊的比。  3. 能理解兩個相似三角形的面積比為對應邊長平方的比。  4. 能理解三角形各邊中點連線所形成的新三角形與原三角形的關係： (1)與原三角形相似。 (2)周長為原來三角形周長的 。 (3)面積為原三角形面積的 。 | 4 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 口頭詢問  3. 互相討論  4. 作業 | 【戶外教育】  戶J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。  戶J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。  【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。  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  【環境教育】  環J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 |  |
| 第九週  10/20-10/26 | 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。  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。  s-IV-12 理解直角三角形中某一銳角的角度決定邊長的比值，認識這些比值的符號，並能運用到日常生活的情境解決問題。 | S-9-4 相似直角三角形邊長比值的不變性：直角三角形中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；三內角為30°、60°、90° 其邊長比記錄為「1：3：2」；三內角為45°、45°、90° 其邊長比記錄為「1：1：2」。 | 1-4相似三角形的應用  1. 能理解直角三角形若其中一個銳角角度確定，則不論這個三角形的大小，此三角任兩邊所形成的比值也都跟著確定。  2. 能用sin、cos、tan表示直角三角形中任兩邊長的比值。  3. 能理解直角三角形三內角為30°、60°、90°，則其邊長比為1：：2。  4. 能理解直角三角形三內角為45°、45°、90°，則其邊長比為1：1：。 | 4 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 口頭詢問  3. 互相討論  4. 作業 | 【戶外教育】  戶J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。  戶J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。  【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。  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  【環境教育】  環J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 |  |
| 第十週  10/27-11/2 | 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-9-7 點、直線與圓的關係：點與圓的位置關係（內部、圓上、外部）；直線與圓的位置關係（不相交、相切、交於兩點）；圓心與切點的連線垂直此切線（切線性質）；圓心到弦的垂直線段（弦心距）垂直平分此弦。 | 2-1點、直線與圓之間的位置關係  1. 了解圓心、半徑、弦、直徑、弧、弓形、扇形、圓心角等名詞的意義。  2. 能求弧長及扇形、弓形的面積與周長。  3. 能利用點與圓心的距離來判斷點與圓的位置關係。  4. 能利用直線與圓的交點數來區分直線與圓的位置關係。  5. 能了解切線的意義及其性質。 | 4 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 口頭詢問  3. 互相討論  4. 作業 | 【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。  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  閱J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。  【戶外教育】  戶J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。  戶J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。  戶J3 理解知識與生活環境的關係，獲得心靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。 |  |
| 第十一週11/3-11/9 | 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-9-6 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。  S-9-7 點、直線與圓的關係：點與圓的位置關係（內部、圓上、外部）；直線與圓的位置關係（不相交、相切、交於兩點）；圓心與切點的連線垂直此切線（切線性質）；圓心到弦的垂直線段（弦心距）垂直平分此弦。 | 2-1點、直線與圓之間的位置關係  1. 能了解切線的意義及其性質。  2. 能了解切線段長的意義。  3. 能知道圓外一點到圓上的兩條切線段長相等。 | 4 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 口頭詢問  3. 互相討論  4. 作業 |  | 1104-1108英語文競賽 |
| 第十二週  11/10-11/16 | 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-9-6 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。 | 2-1點、直線與圓之間的位置關係  1. 能探索弦與弦心距的性質。 | 4 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 口頭詢問  3. 互相討論  4. 作業 |  | 3九年級課輔、學習扶助、族語班結束 |
| 第十三週11/17-11/23 | 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-9-6 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。 | 2-2圓心角、圓周角與弧的關係  1. 能了解一般度量弧有兩種方式。  2. 能了解弧的度數就是它所對圓心角的度數。  3. 能了解圓周角的定義。  4. 能察覺到圓心角、圓周角與弧的度數之關係。 | 4 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 口頭詢問  3. 互相討論  4. 作業 |  |  |
| 第十四週11/24-11/30 | 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-9-6 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。 | 2-2圓心角、圓周角與弧的關係【第二次評量週】  1. 能察覺到圓心角、圓周角與弧的度數之關係。  2. 能理解半圓的圓周角是直角。  3. 能理解圓內接四邊形的對角互補。 | 4 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 口頭詢問  3. 互相討論  4. 作業 |  | 1127-1128第二次定期評量 |
| 第十五週12/1-12/7 | s-IV-3 理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。  s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。  s-IV-5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。  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-9 理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，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。  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-9-11 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）。 | 3-1證明與推理  1. 能理解數學證明是由已知條件或已確認的性質來推導出結論的過程。  2. 能理解「已知」、「求證」、「證明」的三段式之證明的意義。  3. 能學習閱讀幾何性質完整推理的敘述。  4. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。  5. 能將每一步驟所根據的理由適切地表達出來。 | 4 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 口頭詢問  3. 互相討論  4. 作業 |  |  |
| 第十六週12/8-12/14 | s-IV-3 理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。  s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。  s-IV-5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。  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-9 理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，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。  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-9-11 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）。 | 3-1證明與推理  1. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。  2. 能將每一步驟所根據的理由適切地表達出來。  3. 能理解「舉例」與「證明」是不同的。  4. 能理解「每一個偶數都可以用2k來表示，每一個奇數都可以用2k＋1或2k－1(其中k是整數)來表示」。  5. 能利用推理證明「任意一個偶數和任意一個奇數相加的和是奇數」。  6. 能利用推理證明「奇數的平方還是奇數，偶數的平方還是偶數」。  7. 能利用推理證明「直角三角形三邊長為a、b、c (a、b、c為正整數)，其中c為斜邊，則a2是(b＋c)的倍數」。  8. 能利用推理證明「a、b為正數，且a＞b，則a2＞b2，反之，a、b為正數，且a2＞b2，則a＞b」。 | 4 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 口頭詢問  3. 互相討論  4. 作業 |  |  |
| 第十七週12/15-12/21 | s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。 | 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。 | 3-2三角形的外心、內心與重心  1. 能理解一個三角形三邊中垂線會交於一點，這一點就是此三角形的外心，也是此三角形外接圓的圓心。  2. 能理解在找三角形的外心時，只要作兩個邊中垂線的交點即可。  3. 能利用尺規作圖找出三角形的外心。  4. 能理解外心到三角形的三頂點的距離等長。  5. 能於△ABC是銳角、直角、鈍角三角形時，以尺規作圖找到外心位置，並且畫出它們的外接圓。 | 4 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 口頭詢問  3. 互相討論  4. 作業 |  | 1219-1220九年級第二次複習考 |
| 第十八週12/22-12/28 | s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。 | 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；三角形的面積＝周長×內切圓半徑 ÷2；直角三角形的內切圓半徑＝（兩股和－斜邊）÷2。 | 3-2三角形的外心、內心與重心  1. 能理解直角三角形的外心在斜邊中點。  2. 能理解一個三角形三個角的角平分線會交於一點，這一點就是此三角形的內心，也是此三角形內切圓的圓心。  3. 能理解在找三角形的內心時，只要作兩個角的角平分線交點即可。  4. 能利用尺規作圖找出三角形的內心。  5. 能理解內心到三角形的三邊等距離。  6. 能理解三角形的內心一定都在三角形的內部。 | 4 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 口頭詢問  3. 互相討論  4. 作業 |  | 1227英語歌唱比賽 |
| 第十九週12/29-1/4 | s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。 | 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；三角形的面積＝周長×內切圓半徑 ÷2；直角三角形的內切圓半徑＝（兩股和－斜邊）÷2。  S-9-10 三角形的重心：重心的意義與中線；三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。 | 3-2三角形的外心、內心與重心  1. 能理解若△ABC周長為s，內切圓半徑為r，則△ABC的面積＝ sr。  2. 能理解直角三角形中，內切圓半徑＝。  3. 能知道三角形重心的物理意義。  4. 能理解三角形的重心為三中線的交點。  5. 能理解在找三角形的重心時，只要作兩個邊中線的交點即可。  6. 能利用尺規作圖找出三角形的重心。  7. 能理解三角形的重心到一頂點距離等於過該頂點之中線長的 。 | 4 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 口頭詢問  3. 互相討論  4. 作業 |  | 0101元旦假0103藝能科評量、學習扶助、課輔、族語班結束 |
| 第二十週1/5-1/11 | s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。 | S-9-10 三角形的重心：重心的意義與中線；三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。 | 3-2三角形的外心、內心與重心  1. 能理解三角形的重心與三頂點的連線段將三角形的面積三等分。  2. 能理解三角形的三中線將三角形的面積六等分。 | 4 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 口頭詢問  3. 互相討論  4. 作業 |  | 0110九年級藝能科評量 |
| 第二十一週1/12-1/18 | 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。  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。  s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。  s-IV-12 理解直角三角形中某一銳角的角度決定邊長的比值，認識這些比值的符號，並能運用到日常生活的情境解決問題。  s-IV-14 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。 | N-9-1 連比：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；涉及複雜數值時使用計算機協助計算。  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）；對應邊長之比＝對應高之比；對應面積之比＝對應邊長平方之比；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；三內角為30°,60°,90° 其邊長比記錄為「1：：2」；三內角為45°,45°,90° 其邊長比記錄為「1：1：」。  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。  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；三角形的面積＝周長×內切圓半徑÷2；直角三角形的內切圓半徑＝（兩股和－斜邊）÷2。  S-9-10 三角形的重心：重心的意義與中線；三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）。 | 總複習  複習範圍：1-1~3-2  【第三次評量週】  總複習 | 4 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 互相討論 | 【生涯規劃教育】  涯J6 建立對於未來生涯的願景。  涯J11 分析影響個人生涯決定的因素。 | 0117-0120第三次定期評量 |
| 第二十二週1/19-1/25 | 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。  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。  s-IV-11 理解三角形重心、外心、內心的意義和其相關性質。  s-IV-12 理解直角三角形中某一銳角的角度決定邊長的比值，認識這些比值的符號，並能運用到日常生活的情境解決問題。  s-IV-14 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。 | N-9-1 連比：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；涉及複雜數值時使用計算機協助計算。  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）；對應邊長之比＝對應高之比；對應面積之比＝對應邊長平方之比；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；三內角為30°,60°,90° 其邊長比記錄為「1：：2」；三內角為45°,45°,90° 其邊長比記錄為「1：1：」。  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。  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；三角形的面積＝周長×內切圓半徑÷2；直角三角形的內切圓半徑＝（兩股和－斜邊）÷2。  S-9-10 三角形的重心：重心的意義與中線；三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）。 | 總複習  複習範圍：1-1~3-2  課程結束  總複習 | 1 | 1. 線上媒體盒資源 | 1. 紙筆測驗  2. 互相討論 | 【生涯規劃教育】  涯J6 建立對於未來生涯的願景。  涯J11 分析影響個人生涯決定的因素。 | 0120休業式、校務會議(13：30) |

1. **本課程是否有校外人士協助教學：**

▓否，全學年都沒有(**以下免填**)。

□有，部分班級，實施的班級為：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

□有，全學年實施。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **教學期程** | **校外人士協助之課程大綱** | **教材形式** | **教材內容簡介** | **預期成效** | **原授課教師角色** |
|  |  | □簡報  □印刷品  □影音光碟  □其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

1. **國中會考後至畢業典禮前課程活動規劃安排(得彈性調整表格敘寫)**

**溪崑國中會考後數學技能啟發與引導計畫**

**時間:九下第15週~第17週**

一、前言：

針對國中九年級學生在五月份進行完國中會考後，在離畢業還剩餘三週的時間下，為了避免學生浪費時間及維持繼續學習的習慣，本校數學科教師計畫給予學生在正常數學教學外，另外給予多元的數學技能啟發與引導方向，而有了本計畫的產生，期望學生能有更多學習動力及學習技能。

二、核心素養：

本計畫強調提升即將畢業的國中生的數學素養，重視邏輯、抽象與創新思維與能力的培養，並且強調活用基本數學知識以解決生活中的問題，注意數學與現實世界的連結，從事不脫離生活經驗的數學學習，讓數學知識、能力與態度的教養，將學生推向正向習性的良好方向。

三、計畫目標：

數學素養內涵明確闡述為：「數學素養指個人的數學能力與態度，使其在學習、生活、社會、與職業生涯的情境脈絡中面臨問題時，能辨識問題與數學的關聯，從而根據數學知識、運用數學技能、並藉由適當工具與資訊，去描述、模擬、解釋與預測各種現象，發揮數學思維方式的特長，做出理性反思與判斷，並在解決問題的歷程中，能有效地與他人溝通觀點。」同時指出提升數學素養的願景是：「有效學習數學的思維方式，以便靈活運用數學知識、技能與工具，解決生活中的問題，並成為具備理性反思能力的國民。」針對「素養」應該是每位學生都有權利獲得，且必須獲得的能力。因此本計畫的目標如下：

1、 學習並發揮數學思維的特長。

2、 充實並活用基本的數學知識。

3、 建立健康的對待數學的態度。

4、 落實生活化的數學技能應用。

四、時間設置：

預估每年國中會考結束後，離畢業的時間大致上約為四個星期，故本數學技能啟發與引導計畫將以四個星期作一設定。第一週為優良數學書籍閱讀、第二週為優良數學影片欣賞、第三週為優良數學桌遊體驗及第四週為優良數學影片欣賞。

五、計畫內容：

（優良數學書籍閱讀）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 時間 | 第15週 | 備註 |
| 說明 | 選擇優良數學相關的課外讀物給學生閱讀，閱讀完後學生彼此分享閱讀後的心得。 |  |
| 書單 | 天下遠見-幹嘛學數學心得  正中書局-給愛數學的你  天下遠見-看漫畫,學統計  究竟-數字邏輯101  時報-數學小精靈  天下遠見-迷宮、黃金比、索馬立方體  天下遠見-沒有數字的數學  天下遠見-葛老爹的推理遊戲1 2 | 數單取自國科會數學研究推動中心、中華民國數學會、中央研究院數學研究所推薦，由任教教;師自行決定或交由學生自選。 |
| 建議 | 數學相關書單不設限上述書單  書本可由學校統一採購解決學生書本入手難度  學生能上台分享 |  |

（優良數學影片欣賞）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 時間 | 第16週 四堂課 | 備註 |
| 說明 | 選擇優良數學相關的影片給學生欣賞，欣賞完後學生彼此分享閱讀後的心得。 |  |
| 影片 | 影片：博士的愛情方程式  一次交通意外，令天才數學博士隻剩下80分鍾的記憶，時間一到，所有回憶自動歸零，重新開始。遇上語塞的時候，他總會以數位代替語言，以獨特的風格和別人交流。他身上到處都是以夾子夾著的紙條，用來填補那隻有80分鍾的記憶。這次，新來的管家杏子帶著10歲的兒子照顧博士的起居，對杏子來說，每天也是和博士的新開始。博士十分喜愛杏子的兒子，並稱呼他作「根號」，因為根號能容納所有人和事，他讓母子倆認識數學算式內美麗且光輝的世界。 | 希望能由學校購買教育用播放版權 |
| 建議 | 本片觀看時，可適時停下影片和學生討論影片中的數學相關知識。 |  |

（優良數學桌遊體驗）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 時間 | 第17週 四堂課 | 備註 |
| 說明 | 選擇優良數學相關的桌遊給學生體驗 |  |
| 桌遊 | 桌遊一地產大亨台灣版（Monopoly Taiwan Edition）  遊戲人數：2～6人  遊戲方式：玩家輪流擲骰子，依加總點數往前走，過程中可以買賣土地及房產，並運用交易策略進行投資或賺取金錢，最後地產財富最多者即獲勝。  推薦原因：這款遊戲其實就是你我熟知的大富翁。在遊戲過程中，孩子不僅可認識著名地標，也能學習如何適當分配金錢，建立投資理財的觀念。  桌遊一動物園（Zoff in Zoo）  遊戲人數：4～7人  遊戲方式：以食物鏈的概念進行遊戲。針對上一位玩家所出的動物牌，可選擇出兩張同樣的動物牌，或是出牠的剋星，先將所有牌出完的玩家就是勝利者。  推薦原因：這款遊戲裡的動物會相剋，透過遊戲過程，孩子首先可以學習陸地及海洋生物的食物鏈，而在決定該如何壓制上一張動物牌時，也一併訓練了思考及判斷能力。 | 桌上遊戲由親子天下雜誌推薦 |
| 建議 | 課堂上進行桌遊時適時提醒學生音量控制  教師應注意預防賭博行為發生  桌遊可由學校統一採購解決學生桌遊入手難度  桌遊遊戲不限上述名單 |  |

本計畫期望能提供學生在課堂上除了課本的數學知識學習外，能夠以多元的方式去接觸數學領域，從中獲取數學技能及培養數學涵養。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **週次** | **國語文** | | **英語文** | **數學** | **社會** | **自然科學** | **科技** | **藝術** | **綜合活動** | **健康與體育** | **共同**  **活動** |
| 15 |  | |  | 數學課程復習  數學理念延伸  數學優良讀物 |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 |  | |  | 數學課程復習  數學理念延伸  數學優良影片 |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 |  | |  | 數學課程復習  數學理念延伸  數學桌遊體驗 |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 | | 畢業典禮週 | | | | | | | | | |