**新北市 文山 國民中學113學年度 九 年級第一學期部定課程計畫 設計者：張瓊文**

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( 88)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-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。  數-J-B2 具備正確使用計算機以增進學習的素養，包含知道其適用性與限制、認識其與數學知識的輔成價值，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。  數-J-C2 樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。 |

1. **課程架構：(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)**
2. **本學期達成之學生圖像素養指標：(每向度勾選1-2個即可)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 圖像 | 向度 | 素養指標 | | | |
| 陽光 | 正向健康 | 正向 | | 健康 | |
| 1.關懷尊重 |  | 1.身心平衡 | 🗸 |
| 2.正面思考 | 🗸 | 2.快樂生活 |  |
| 飛鷹 | 宏觀卓越 | 宏觀 | | 卓越 | |
| 1.溝通表達 | 🗸 | 1.靈活創新 |  |
| 2.放眼國際 |  | 2.追求榮譽 |  |
| 碧水 | 適性學習 | 適性 | | 學習 | |
| 1.欣賞接納 | 🗸 | 1.終身學習 |  |
| 2.適性揚才 |  | 2.活學活用 | 🗸 |
| 獅子 | 領導勇敢 | 領導 | | 勇敢 | |
| 1.解決問題 | 🗸 | 1.自信創新 |  |
| 2.獨立思考 |  | 2.勇於承擔 |  |

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  8/30  (8/30(五)開學)  暫定 | 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. 複習比。 2. 能理解連比的意義。 3. 由兩數關係求連比。 4. 能理解連比例式的意義、性質。 5. 解決生活中有關連比例的問題。 | 5 | 課本、自編教材/   1. 視覺提示 2. 工作分析 | 1.紙筆測驗  2.口頭詢問  3.作業 | 【閱讀素養教育】  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。 | □實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)   * 1. 協同科目：   ＿ ＿   * 1. 協同節數：   ＿ ＿＿ |
| 第二週  9/2~9/6 |
| 第三週  9/9~9/13 | 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。  5. 能理解三角形兩邊中點連線性質 | 8 | 課本、自編教材/  1.視覺提示  2.工作分析 | 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。 |  |
| 第四週  9/16~9/20 |  |
| 第五週  9/23~9/27 | 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。  7. 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。  8. 能理解「正n邊形皆相似」。  9. 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。  10.能理解相似三角形的判別性質。  11.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。  12.能進行相似三角形長度與邊長的運算。 | 12 | 課本、自編教材/  1. 視覺提示  2. 工作分析 | 1.紙筆測驗  2.口頭詢問  3.互相討論  4.作業 |  |
| 第六週  9/30~10/4 |  |
| 第七週.  10/7~10/11  (10/10(四)國慶日放假) |
| 第八週  10/14~10/18  (預計段考週) | 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 | 課本、自編教材/  1. 視覺提示  2. 工作分析 | 1.紙筆測驗  2.口頭詢問  3.作業 |  |  |
| 第九週  10/21~10/25 | 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。  6. 能探索弦與弦心距的性質 | 12 | 課本、自編教材/  1.視覺提示  2.工作分析 | 1.紙筆測驗  2.口頭詢問  3.作業 |  |
| 第十週  10/28~11/1 |  |
| 第十一週  11/4~11/8 |
| 第十二週  11/11~11/15 | 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。  5. 能察覺到圓心角、圓周角與弧的度數之關係。  6. 能理解半圓的圓周角是直角。 | 12 | 課本、自編教材/  1.視覺提示  2.工作分析 | 1.紙筆測驗  2.口頭詢問  3.作業 |  |  |
| 第十三週  11/18~11/22 |
| 第十四週  11/25~11/29  (預計段考週) |  |
| 第十五週  12/2~12/6 | 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。 | 12 | 課本、自編教材/  1.視覺提示  2.工作分析 | 1.紙筆測驗  2.口頭詢問  3.作業 | 【資訊教育】  資E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 |  |
| 第十六週  12/9~12/13 |
| 第十七週  12/16~12/20 |
| 第十八週  12/23~12/27 | 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。 | 8 | 課本、自編教材/  1. 視覺提示  2. 工作分析 | 1.紙筆測驗  2.口頭詢問  3.作業 |  |  |
| 第十九週  12/30~1/3  (1/1(三)元旦放假) |
| 第二十週  1/6~1/10 |
| 第二十一週  1/13~1/17  (預計段考週) | 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 | 課本、自編教材/  1. 視覺提示  2. 工作分析 | 1.紙筆測驗  2.口頭詢問  3.作業 |  |  |
| 第二十二週  1/20~1/21  (暫定1/21寒假開始) |

1. **本課程是否有校外人士協助教學：(本表格請勿刪除。)**

☑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：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

✰**上述欄位皆與校外人士協助教學及活動之申請表一致。**