

正德學校財團法人彰化縣正德高級中學國中部 110 學年度第 1 學期 九年級 【數學領域】 課程計畫

一、學習總目標：

1. 能理解連比、連比例的意義，並能解決生活中有關連比例的問題。
2. 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。
3. 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。
4. 探討點、直線與圓的位置關係。
5. 能了解圓心角、圓周角與弧的關係。
6. 能利用已知的幾何性質寫出幾何證明的過程。
7. 能做簡單的「數與量」及「代數」推理與證明。
8. 能了解三角形外心、內心與重心的性質。



二、課程計畫時程與內容：

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
一		一、相似形	1-1 連比例	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 C2:人際關係與團隊合作	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-A2:具備有理數、根式、複雜的數式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運	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	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. 能由兩個兩個的比求出三個的連比。 2. 能理解連比和連比例式的意義。	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。 4. 能理解連比例式的性質。	4	1. 教學資源光碟	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	自然科學、藝術、社會

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					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關聯的能力，可從多元、彈性角度擬定問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。 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。	計算機可能產生誤差。							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。	
二		一、相似形	1-1 連比例	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 C2:人際關係與團隊合作	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-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	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. 能理解連比和連比例式的意義。 2. 能熟練連比例式的應用。	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. 教學資源光碟	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	自然科學、藝術、社會

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					析本質以解決問題。 數-J-A3: 具備識別現實生活問題和數學關聯的能力，可從多元、彈性角度擬定問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。 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。								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。	
三		一、相似形	1-2 比例線段	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 C2:人際關係與團隊合作	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的問題。 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	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. 理解平行線截比例線段性質。 2. 能利用截比例線段判斷平行。	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. 教學資源光碟	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	自然科學、藝術、社會

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					活問題和數學關聯的能力，可從多元、彈性角度擬定問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。 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。								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。	
四		一、相似形	1-2 比例線段	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 C2:人際關係與團隊合作	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-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關聯的能力，可從多元、彈性角度	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. 知道三角形兩邊中點連線性質。 2. 利用尺規作圖，做出比例線段。	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. 教學資源光碟	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。	自然科學、藝術、社會

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					擬定問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。 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。								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。	
五		一、相似形	1-3 縮放與相似	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 C2:人際關係與團隊合作	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的問題。 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關聯的能力，可從多元、彈性角度擬定問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實	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. 能理解縮放圖形的意義。 2. 能將圖形縮放。 3. 知道相似形的意義。	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「 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 」的意義。	4	1. 教學資源光碟	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	自然科學、藝術、社會

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					世界。 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。								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。	
六		一、相似形	1-3 縮放與相似	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 C2:人際關係與團隊合作	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-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關聯的能力，可從多元、彈性角度擬定問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。 數-J-C2:樂於與他人良好互動與溝通	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. 知道相似形的意義。 2. 探索三角形SSS、SAS、AAA或AA)相似性質。	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. 教學資源光碟	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。	自然科學、藝術、社會

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					以解決問題，並欣賞問題的多元解法。								【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。	
七		一、相似形	1-3 縮放與相似【第一次評量週】	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 C2:人際關係與團隊合作	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-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關聯的能力，可從多元、彈性角度擬定問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。 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。	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. 探索三角形 SSS、SAS、AAA(或 AA)相似性質。	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. 教學資源光碟	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環	自然科學、藝術、社會

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
													境的倫理價值。	
八		一、相似形	1-4 相似三角形的應用	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 C2:人際關係與團隊合作	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-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關聯的能力,可從多元、彈性角度擬定問題解決計畫,並能將問題解答轉化於真實世界。 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。	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(\sim)。	1. 能利用相似性質進行簡易的測量。 2. 兩個相似三角形,其內部對應的線段比,例如高、角平分線、中線,都與原來三角形的邊長比相同,而兩個相似三角形的面積比為邊長平方的比。 3. 了解連接三角形各邊中點後,新圖形與原圖形周長與面積的關係。	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 $\frac{1}{2}$ 。 (3)面積為原三角形面積的 $\frac{1}{4}$ 。	4	1. 教學資源光碟	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。	自然科學、藝術、社會
九		一、相似形	1-4 相似三角	A1:身心素質與自我精進	數-J-A1:對於學習數學有	n-IV-9:使用計算機計算比	S-9-4:相似直角三角形邊	1. 了解任何一個有固定	1. 能理解直角三角形若	4	1. 教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問	【戶外教育】 戶J1:善用教室	自然科學、藝術、社會

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
			形的應用	A2:系統思考與解決問題 A3:規劃執行與創新應變 C2:人際關係與團隊合作	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-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關聯的能力，可從多元、彈性角度擬定問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。 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。	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。	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」。	銳角角度的直角三角形，其任兩邊長為不變量，不因相似直角三角形的大小而改變。 其中一個銳角角度確定，則不論這個三角形的大小，此三角形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 $1:\sqrt{3}:2$ 。 4. 能理解直角三角形三內角為 45° 、 45° 、 90° ，則其邊長比為 $1:1:\sqrt{2}$ 。			3. 互相討論 4. 作業	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。		
十		二、圓	2-1 點、直線與圓之間的位置關係	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 C2:人際關係與團隊合作	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	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	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	1. 能認識圓形的定義及相關名詞：圓心、半徑、弦、直徑、弧、弓形、扇	1. 了解圓心、半徑、弦、直徑、弧、弓形、扇形、圓心角等名詞的意義。	4	1. 教學資源光碟	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	藝術、健康與體育

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					通，並能將所學應用於日常生活中。 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-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。	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。	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。	形、圓心角。 2. 能計算弧長、弓形周長、扇形周長。 3. 能理解扇形面積計算公式，並利用圓的性質計算扇形面積。 4. 能理解點、直線與圓的位置關係。 5. 能理解切線與弦心距的意義及其性質。	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。				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。	
十一		二、圓	2-1 點、直線與圓之間的	A1: 身心素質與自我精進 A2: 系統思考與解決問題	數-J-A1: 對於學習數學有信心和正向態度，能使用	s-IV-14: 認識圓的相關概念（如半徑、弦、弧、弓形	S-9-6: 圓的幾何性質：圓心角、圓周角與所對應弧的	1. 能理解切線與弦心距的意義及其性質。	1. 能了解切線的意義及其性質。 2. 能了解切	4	1. 教學資源光碟	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	藝術、健康與體育

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
			位置關係	C2:人際關係與團隊合作	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-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-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。	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。	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. 知道過圓外一點的兩條切線段等長。 3. 能知道圓外一點到圓上的兩條切線段長相等。	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。				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。	
十二		二、圓	2-1 點、直	A1:身心素質與自我精進	數-J-A1:對於學習數學有	s-IV-14: 認識圓的相關概	S-9-6:圓的幾何性質：圓心	1. 能理解切線與弦心距	1. 能探索弦與弦心距的	4	1. 教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問	【閱讀素養教育】	藝術、健康與體育

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
			線與圓之間的位置關係	A2:系統思考與解決問題 C2:人際關係與團隊合作	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-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-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。	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。	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。	的意義及其性質。	性質。			3. 互相討論 4. 作業	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。	

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
十三		二、圓	2-2 圓心角、圓周角與弧的關係	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 C2:人際關係與團隊合作	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-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-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。	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。	1. 能理解圓心角、圓周角的意義及其度數的求法。	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. 教學資源光碟	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	藝術、健康與體育

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
													戰的能力與態度。	
十四		二、圓	2-2 圓心角、圓周角與弧的關係 【第二次評量週】	A1:身心素質與自我精進 A2:系統思考與解決問題 C2:人際關係與團隊合作	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-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-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。	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。	1. 能理解圓心角、圓周角的意義及其度數的求法。 2. 能理解半圓的圓周角是直角。 3. 能理解平行弦的截弧度數相等。 4. 能理解圓內接四邊形的對角互補。	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. 教學資源光碟	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	藝術、健康與體育

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
													靈的喜悅，培養積極面對挑戰的能力與態度。	
十五		三、幾何與證明	3-1 證明與推理	A1:身心素質與自我精進 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 C1:道德實踐與公民意識 C2:人際關係與團隊合作	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-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。 數-J-C1:具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論	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	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）。	1. 能理解數學的推理與證明的意義。 2. 能做簡單的「幾何」推理與證明。 3. 能做簡單的「數與量」及「代數」推理與證明。	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. 教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【資訊教育】 資 E3:應用運算思維描述問題解決的方法。 【閱讀素養教育】 閱 J1:發展多元文本的閱讀策略。 【家庭教育】 家 J3:了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。 【品德教育】 品 J1:溝通合作與和諧人際關係。 品 J2:重視群體規範與榮譽。 品 J8:理性溝通與問題解決。 【生涯規劃教育】 涯 J1:了解生涯規劃的意義與功能。 涯 J2:具備生涯規劃的知識與概念。 涯 J7:學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 涯 J12:發展及評估生涯決定的策略。 涯 J13:培養生涯規劃及執行的能力。	藝術、綜合活動、社會

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					述，並能和其他人進行理性溝通與合作。 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。	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。								
十六		三、幾何與證明	3-1 證明與推理	A1:身心素質與自我精進 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 C1:道德實踐與公民意識 C2:人際關係與團隊合作	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-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	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-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）。	1. 能做簡單的「幾何」推理與證明。 2. 能做簡單的「數與量」及「代數」推理與證明。	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」。	4	1. 教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【資訊教育】 資 E3:應用運算思維描述問題解決的方法。 【閱讀素養教育】 閱 J1:發展多元文本的閱讀策略。 【家庭教育】 家 J3:了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。 【品德教育】 品 J1:溝通合作與和諧人際關係。 品 J2:重視群體規範與榮譽。 品 J8:理性溝通與問題解決。 【生涯規劃教育】	藝術、綜合活動、社會

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					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。 數-J-C1: 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和其他人進行理性溝通與合作。 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。	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。			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 a^2 是 $(b+c)$ 的倍數」。 8. 能利用推理證明「 a 、 b 為正數，且 $a > b$ ，則 $a^2 > b^2$ ，反之， a 、 b 為正數，且 $a^2 > b^2$ ，則 $a > b$ 」。				涯 J1:了解生涯規劃的意義與功能。 涯 J2:具備生涯規劃的知識與概念。 涯 J7:學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 涯 J12:發展及評估生涯決定的策略。 涯 J13:培養生涯規劃及執行的能力。	
十七		三、幾何與證明	3-2 三角形的外心、內心與重心	A1:身心素質與自我精進 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 C1:道德實踐與公民意識 C2:人際關係與團隊合作	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-A3:具備	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。	1. 能理解三角形的外心為三條中垂線的交點，且為此三角形外接圓的圓心。 2. 能理解外心到三角形的三頂點等	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	4	1. 教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【資訊教育】 資 E3:應用運算思維描述問題解決的方法。 【閱讀素養教育】 閱 J1:發展多元文本的閱讀策略。	藝術、綜合活動、社會

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-J-C1: 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和其他人進行理性溝通與合作。</p> <p>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。</p>			<p>距離。</p> <p>3. 能利用尺規作圖找出三角形的外心、內心與重心。</p>	<p>找三角形的外心時，只要作兩個邊中垂線的交點即可。</p> <p>3. 能利用尺規作圖找出三角形的外心。</p> <p>4. 能理解外心到三角形的三頂點的距離等長。</p> <p>5. 能於 $\triangle ABC$ 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。</p>				<p>【家庭教育】 家J3: 了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。</p> <p>【品德教育】 品J1: 溝通合作與和諧人際關係。 品J2: 重視群體規範與榮譽。 品J8: 理性溝通與問題解決。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯J1: 了解生涯規劃的意義與功能。 涯J2: 具備生涯規劃的知識與概念。 涯J7: 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 涯J12: 發展及評估生涯決定的策略。 涯J13: 培養生涯規劃及執行的能力。</p>	
十八		三、幾何與證明	3-2 三角形的外心、內心與	A1: 身心素質與自我精進 A3: 規劃執行與創新應變	數-J-A1: 對於學習數學有信心和正向態度，能使用	s-IV-11: 理解三角形重心、外心、內心的意義和	S-9-8: 三角形的外心: 外心的意義與外接圓; 三角形	1. 能理解外心到三角形的三頂點等距離。	1. 能理解直角三角形的外心在斜邊中點。	4	1. 教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【資訊教育】 資E3: 應用運算思維描述問題解決的方	藝術、綜合活動、社會

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
			重心	B1:符號運用與溝通表達 C1:道德實踐與公民意識 C2:人際關係與團隊合作	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-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。 數-J-C1:具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和其他人進行理性溝通與合作。 數-J-C2:樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問	其相關性質。	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 \times 內切圓半徑 $\div 2$ ；直角三角形的內切圓半徑 = (兩股和 - 斜邊) $\div 2$ 。	2. 能理解三角形的內心為三條角平分線的交點，且為此三角形內切圓的圓心。 3. 能理解內心到三角形的三邊等距離。 4. 能利用尺規作圖找出三角形的外心、內心與重心。	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。				法。 【閱讀素養教育】 閱J1:發展多元文本的閱讀策略。 【家庭教育】 家J3:了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。 【品德教育】 品J1:溝通合作與和諧人際關係。 品J2:重視群體規範與榮譽。 品J8:理性溝通與問題解決。 【生涯規劃教育】 涯J1:了解生涯規劃的意義與功能。 涯J2:具備生涯規劃的知識與概念。 涯J7:學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 涯J12:發展及評估生涯決定的策略。 涯J13:培養生涯規劃及執行的能力。	

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					題的多元解法。									
十九		三、幾何與證明	3-2 三角形的外心、內心與重心	A1:身心素質與自我精進 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 C1:道德實踐與公民意識 C2:人際關係與團隊合作	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-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。 數-J-C1:具備從證據討論與反思事情的態度,提出合理的論述,並能和其他人進行理性	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 \times 內切圓半徑 $\div 2$;直角三角形的內切圓半徑=(兩股和一斜邊) $\div 2$ 。 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。	1. 能理解三角形的重心為三中線的交點。 2. 能理解三角形的重心與中線的比例關係及面積等分性質。 3. 能利用尺規作圖找出三角形的外心、內心與重心。	1. 能理解若 $\triangle ABC$ 周長為 s ,內切圓半徑為 r ,則 $\triangle ABC$ 的面積 $=\frac{1}{2}sr$ 。 2. 能理解直角三角形中,內切圓半徑 $=\frac{\text{兩股和一斜邊}}{2}$ 。 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 $\frac{2}{3}$ 。	4	1. 教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【資訊教育】 資 E3:應用運算思維描述問題解決的方法。 【閱讀素養教育】 閱 J1:發展多元文本的閱讀策略。 【家庭教育】 家 J3:了解人際交往、親密關係的發展,以及溝通與衝突處理。 【品德教育】 品 J1:溝通合作與和諧人際關係。 品 J2:重視群體規範與榮譽。 品 J8:理性溝通與問題解決。 【生涯規劃教育】 涯 J1:了解生涯規劃的意義與功能。 涯 J2:具備生涯規劃的知識與概念。 涯 J7:學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 涯 J12:發展及評估生涯決定的策略。 涯 J13:培養生涯規劃及執行的能力。	藝術、綜合活動、社會

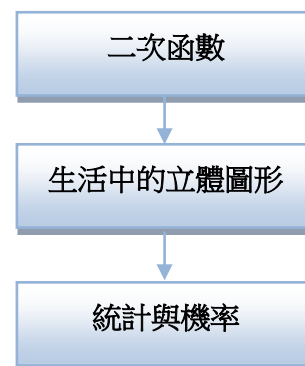
週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					溝通與合作。 數-J-C2:樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。									
廿		三、幾何與證明	3-2 三角形的外心、內心與重心 【第三次評量週】	A1:身心素質與自我精進 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 C1:道德實踐與公民意識 C2:人際關係與團隊合作	數-J-A1:對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。 數-J-A3: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。 數-J-C1:具備	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。	1. 能理解三角形的重心與中線的比例關係及面積等分性質。	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. 教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 口頭詢問 3. 互相討論 4. 作業	【資訊教育】 資 E3:應用運算思維描述問題解決的方法。 【閱讀素養教育】 閱 J1:發展多元文本的閱讀策略。 【家庭教育】 家 J3:了解人際交往、親密關係的發展，以及溝通與衝突處理。 【品德教育】 品 J1:溝通合作與和諧人際關係。 品 J2:重視群體規範與榮譽。 品 J8:理性溝通與問題解決。 【生涯規劃教育】 涯 J1:了解生涯規劃的意義與功能。 涯 J2:具備生涯規劃的知識與概念。 涯 J7:學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 涯 J12:發展及評估生涯決定	藝術、綜合活動、社會

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和其他人進行理性溝通與合作。 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。								的策略。 涯 J13:培養生涯規劃及執行的能力。	
廿一		總複習	總複習 休業式	全冊對應之 核心素養項目	全冊對應之 核心素養具 體內涵	全冊對應之 學習表現	全冊對應之 學習內容	全冊對應之 學習目標	總複習	4	1. 教學資源光 碟	1. 紙筆測驗 2. 互相討論	全冊對應之議 題	

正德學校財團法人彰化縣正德高級中學國中部 110 學年度第 2 學期 九年級 【數學領域】 課程計畫

一、學習總目標：

1. 認識二次函數並能描繪圖形。
2. 能計算二次函數的最大值或最小值。
3. 認識平面與平面、直線與平面、直線與直線的垂直、平行與歪斜關係。
4. 能理解簡單立體圖形的展開圖，並能利用展開圖來計算立體圖形的表面積或側面積。
5. 能計算直角柱、直圓柱的體積。
6. 能認識四分位數，並知道一群資料中第 1、2、3 四分位數的計算方式，且第 2 四分位數就是中位數。
7. 能認識全距及四分位距，並製作盒狀圖。
8. 能在具體情境中認識機率的觀念。
9. 在實驗(活動)中觀察並討論事件發生的可能性，以判斷其中某特定事件發生的機會大小多寡。
10. 能求出簡單事件的機率。
11. 複習之前學過有關數與量、空間與形狀、坐標幾何、代數、函數、資料與不確定性六大主題的相關觀念及解題方法。



二、課程計畫時程與內容：

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
一		第 1 章 二次函數	1-1 二次函數的圖形與最大值、最小值	A1:身心素質與自我精進 A3:規劃執行與創新應變 C2:人際關係與團隊合作 C3:多元文化	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	f-IV-2:理解二次函數的意義,並能描繪二次函數的圖形。 f-IV-3:理解二次函數的標	F-9-1:二次函數的意義;二次函數的意義;具體情境中列出兩量的二次函數關係。	1. 能理解二次函數的意義。 2. 能描繪二次函數的圖形。	1. 透過正方形邊長與面積的對應關係,理解二次函數的定義。 2. 能判斷某函數是否為	4	1. 教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【性別平等教育】 性 J11:去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通,具備與他人平等	社會、 自然科學、 健康與體育

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
				與國際理解	學應用於日常生活中。 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-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。 數-J-C3:具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。	準式,熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。	F-9-2:二次函數的圖形與極值;二次函數的相關名詞(對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值);描繪 $y=ax^2$ 、 $y=ax^2+k$ 、 $y=a(x-h)^2$ 、 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形;對稱軸就是通過頂點(最高點、最低點)的鉛垂線; $y=ax^2$ 的圖形與 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形的平移關係;已配方好之二次函數的最大值與最小值。		二次函數。 3.能以描點的方式在直角坐標平面上描繪二次函數的圖形。				互動的能力。 【科技教育】科 E9:具備與他人團隊合作的能力。 【資訊教育】資 E3:應用運算思維描述問題解決的方法。 【閱讀素養教育】閱 J10:主動尋求多元的詮釋,並試著表達自己的想法。 【戶外教育】戶 J5:在團隊活動中,養成相互合作與互動的良好態度與技能。	
二		第1章二次函數	1-1 二次函數的圖形與最大值、最小值	A1:身心素質與自我精進 A3:規劃執行與創新應變 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-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。	f-IV-2:理解二次函數的意義,並能描繪二次函數的圖形。 f-IV-3:理解二次函數的標準式,熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。	F-9-2:二次函數的圖形與極值;二次函數的相關名詞(對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值);描繪 $y=ax^2$ 、 $y=ax^2+k$ 、 $y=a(x-h)^2$ 、 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形;對稱軸就是通過頂點(最高點、最低點)的鉛垂線; $y=ax^2$ 的圖形與 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形的關係。	1.能描繪二次函數 $y=ax^2(a\neq 0)$ 的圖形,並能察覺圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。 2.能描繪二次函數 $y=ax^2+k(a\neq 0、k\neq 0)$ 的圖形,發現圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。並能察覺圖形與二次函數 $y=ax^2$ 的圖形之關係。	4	1.教學資源光碟	1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答 4.作業	【性別平等教育】性 J11:去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通,具備與他人平等互動的能力。 【科技教育】科 E9:具備與他人團隊合作的能力。 【資訊教育】資 E3:應用運算思維描述問題解決的方法。 【閱讀素養教育】閱 J10:主動尋	社會、 自然科學、 健康與體育	

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					<p>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。</p> <p>數-J-C3:具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。</p>		<p>$-h)^2+k$ 的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。</p>		<p>時，圖形的開口向下。且當 a 愈大，圖形的開口愈小；當 a 愈小，圖形的開口愈大。</p> <p>3. 能描繪二次函數 $y=ax^2+k$ ($a \neq 0$、$k \neq 0$) 的圖形，察覺圖形是以 y 軸(或 $x=0$) 為對稱軸的線對稱圖形，最高點或最低點坐標為 $(0, k)$，並發現把 $y=ax^2$ 的圖形向上(或向下)平移 k ($k > 0$) 單位，就可以得到 $y=ax^2+k$ (或 $y=ax^2-k$) 的圖形。</p>			<p>求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5:在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>		
三		第1章二次函數	1-1 二次函數的圖形與最大值、最小值	A1:身心素質與自我精進 A3:規劃執行與創新應變 C2:人際關係與團隊合作 C3:多元文化與國際理解	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>f-IV-2:理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。</p> <p>f-IV-3:理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。</p>	<p>F-9-2:二次函數的圖形與極值；二次函數的相關名詞(對稱軸、頂點、最低點、最高點、開口方向、最大值、最小值)；描繪 $y=ax^2$、$y=ax^2+k$、$y=a(x-h)^2$、$y=a(x-h)^2+k$ 的圖形；對稱軸就是通過頂點(最高點、最低點)的鉛垂線；$y=ax^2$ 的圖形與 $y=a(x-h)^2+k$ ($a \neq 0$、$k \neq 0$、$h \neq 0$) 的圖形，發現圖形的對稱軸、開口方向及最高點</p>	<p>1. 能描繪二次函數 $y=a(x-h)^2$ ($a \neq 0$、$h \neq 0$) 的圖形，發現圖形的對稱軸、開口方向及最高點或最低點。並能察覺圖形與二次函數 $y=ax^2$ 的圖形之關係。</p> <p>2. 能描繪二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ ($a \neq 0$、$k \neq 0$、$h \neq 0$) 的圖形，發現圖形的對稱軸、開口方向及最高點</p>	<p>1. 能描繪二次函數 $y=a(x-h)^2$ ($a \neq 0$、$h \neq 0$) 的圖形，察覺圖形是以直線 $x=h$ (或 $x-h=0$) 為對稱軸的線對稱圖形，最高點或最低點坐標為 $(h, 0)$，並發現把 $y=ax^2$ 的圖形向右(或向左)平移 h ($h > 0$) 單位，就可得到 $y=a(x-h)^2$ (或 $y=a(x+h)^2$) 的圖形。</p>	4	1. 教學資源光碟	<p>1. 紙筆測驗</p> <p>2. 互相討論</p> <p>3. 口頭回答</p> <p>4. 作業</p>	<p>【性別平等教育】 性 J11:去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p>【科技教育】 科 E9:具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【資訊教育】 資 E3:應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J10:主動尋</p>	社會、 自然科學、 健康與體育

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					<p>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。</p> <p>數-J-C3:具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。</p>		<p>$-h)^2+k$ 的圖形的平移關係；已配方好之二次函數的最大值與最小值。</p>	<p>或最低點。並能察覺圖形與二次函數 $y=ax^2$ 的圖形之關係。</p> <p>3. 能知道二次函數 $y=a(x-h)^2+k(a \neq 0)$ 的圖形為拋物線，是以直線 $x=h$(或 $x-h=0$) 為對稱軸的線對稱圖形，最高點或最低點坐標為 (h, k)，並發現 $y=ax^2$ 的圖形與 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形之關係。</p> <p>3. 能知道二次函數 $y=a(x-h)^2+k(a \neq 0)$ 的圖形為拋物線，是以直線 $x=h$(或 $x-h=0$) 為對稱軸的線對稱圖形，$a>0$ 時，圖形開口向上，其頂點 (h, k) 是最低點，$a<0$ 時，圖形開口向下，其頂點 (h, k) 是最高點。</p>	<p>2. 能描繪二次函數 $y=a(x-h)^2+k(a \neq 0, k \neq 0, h \neq 0)$ 的圖形，察覺圖形是以直線 $x=h$(或 $x-h=0$) 為對稱軸的線對稱圖形，最高點或最低點坐標為 (h, k)，並發現 $y=ax^2$ 的圖形與 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形之關係。</p> <p>3. 能知道二次函數 $y=a(x-h)^2+k(a \neq 0)$ 的圖形為拋物線，是以直線 $x=h$(或 $x-h=0$) 為對稱軸的線對稱圖形，$a>0$ 時，圖形開口向上，其頂點 (h, k) 是最低點，$a<0$ 時，圖形開口向下，其頂點 (h, k) 是最高點。</p> <p>4. 能利用對稱軸與最高點或最低點之條件，快速描繪二次函數 $y=a(x-h)^2+k(a \neq 0)$ 的大致圖形。</p>			<p>求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> <p>【戶外教育】戶J5:在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>		
四		第1章二次函數 第2章生活中	1-1 二次函數的圖形與最大值、最	A1:身心素質與自我精進 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用	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	f-IV-2:理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。	F-9-2:二次函數的圖形與極值；二次函數的相關名詞(對稱軸、頂	1. 能由二次函數的圖形，求此二次函數圖形與 x 軸的交點個	1. 能利用二次函數圖形的頂點位置與開口方向，求此二次	4	1. 教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【性別平等教育】性J11:去除性別刻板與性別偏見的情感表	社會、自然科學、健康與體育、視覺藝術

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
		的立體圖形	小值 2-1 空間中的垂直與形體	與溝通表達 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作 C3:多元文化與國際理解	語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。 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。 數-J-B3:具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。 數-J-C2:樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問	f-IV-3:理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。 s-IV-15:認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。	點、最低點、最高點、開口向上、開口向下、最大值、最小值);描繪 $y=ax^2$ 、 $y=ax^2+k$ 、 $y=a(x-h)^2$ 、 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形;對稱軸就是通過頂點(最高點、最低點)的鉛垂線; $y=ax^2$ 的圖形與 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形的平移關係;已配方好之二次函數的最大值與最小值。 S-9-12:空間中的線與平面:長方體與正四面體的示意圖,利用長方體與正四面體作為特例,介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係,線與平面的垂直與平行關係。	數、最大值或最小值、所對應的方程式。 2. 能認識平面與平面、線與平面、線與線的垂直關係。	函數圖形與 x 軸的交點個數。 2. 能利用二次函數圖形的頂點位置與開口方向,求此二次函數的最大值或最小值。 3. 能利用二次函數圖形的部分特性,求此圖形所對應的方程式。 4. 能察覺長方體面與面、面與邊的垂直關係。 5. 能判斷平面與平面、直線與平面、直線與直線是否互相垂直。			達與溝通,具備與他人平等互動的能力。 【科技教育】科 E2:了解動手實作的重要性。 科 E4:體會動手實作的樂趣,並養成正向的科技態度。 科 E9:具備與他人團隊合作的能力。 【資訊教育】資 E3:應用運算思維描述問題解決的方法。 【閱讀素養教育】閱 J10:主動尋求多元的詮釋,並試著表達自己的想法。 【戶外教育】戶 J5:在團隊活動中,養成相互合作與互動的良好態度與技能。		

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					題的多元解法。 數-J-C3: 具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。									
五		第2章生活中的立體圖形	2-1 空間中的垂直與形體	A1:身心素質與自我精進 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 B3:藝術涵養與美感素養 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-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。 數-J-B3:具備	s-IV-15: 認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。	S-9-12:空間中的線與平面:長方體與正四面體的示意圖,利用長方體與正四面體作為特例,介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係,線與平面的垂直與平行關係。	1. 能認識平面與平面、線與平面、線與線的垂直關係、平行關係與歪斜關係。	1. 能理解若直線L與平面S垂直於P點,則平面S上通過P點的任一條直線都與L垂直。 2. 能判斷平面與平面、直線與平面、直線與直線是否互相平行。 3. 能理解長方體中不相交的兩邊為平行或歪斜關係。	4	1. 教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【性別平等教育】 性 J11:去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通,具備與他人平等互動的能力。 【科技教育】 科 E2:了解動手實作的重要性。 科 E4:體會動手實作的樂趣,並養成正向的科技態度。 科 E9:具備與他人團隊合作的能力。 【資訊教育】 資 E3:應用運算思維描述問題解決的方法。 【閱讀素養教育】 閱 J10:主動尋求多元的詮釋,並試著表達自己的想法。 【戶外教育】 戶 J5:在團隊活動中,養成相互合作與互動的良好態度與技能。	社會、 自然科學、 健康與體育、 視覺藝術

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。 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。 數-J-C3: 具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。									
六		第2章 生活中的立體圖形	2-1 空間中的垂直與形體	A1:身心素質與自我精進 A3:規劃執行與創新應變 B1:符號運用與溝通表達 B3:藝術涵養與美感素養 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-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	s-IV-15: 認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。 s-IV-16: 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	S-9-12:空間中的線與平面：長方體與正四面體的示意圖，利用長方體與正四面體作為特例，介紹線與線的平行、垂直與歪斜關係，線與平面的垂直與平行關係。 S-9-13:表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱	1. 能認識平面與平面、線與平面、線與線的垂直關係、平行關係與歪斜關係。 2. 能以最少性質辨認立體圖形。 3. 能理解柱體的基本展開圖。 4. 能計算柱體的體積與表面積。	1. 能利用正四面體的實物觀察，了解空間中平面與直線的關係。 2. 能理解柱體頂點、面、邊的組合因素。 3. 能將各柱體及圓柱變形成長方體，並計算其體積，進而導出柱體體積計算公式。 4. 能理解柱體的展開圖，並藉由展開圖計算柱體的表面積。	4	1. 教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【性別平等教育】 性 J11:去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 【科技教育】 科 E2:了解動手實作的重要性。 科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9:具備與他人團隊合作的能力。 【資訊教育】 資 E3:應用運算思維描述問題解決的方法。	社會、自然科學、健康與體育、視覺藝術

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					<p>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。</p> <p>數-J-B3: 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。</p> <p>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。</p> <p>數-J-C3: 具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。</p>								<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J10: 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J5: 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>	
七		第2章生活中的立體圖形	2-1 空間中的垂直與形體 【第一次評量週】	<p>A1: 身心素質與自我精進</p> <p>A3: 規劃執行與創新應變</p> <p>B1: 符號運用與溝通表達</p> <p>B3: 藝術涵養與美感素養</p> <p>C2: 人際關係與團隊合作</p> <p>C3: 多元文化與國際理解</p>	<p>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。</p> <p>數-J-A3: 具備識別現實生活問題和數</p>	s-IV-16: 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	S-9-13: 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解錐體的基本展開圖。 2. 能計算錐體的表面積。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解錐體頂點、面、邊的組合因素。 2. 能理解錐體的展開圖，並藉由展開圖計算錐體的表面積。 3. 能理解圓錐展開圖的扇形半徑與 	4	1. 教學資源光碟	<ol style="list-style-type: none"> 1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業 	<p>【性別平等教育】</p> <p>性 J11: 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E2: 了解動手實作的重要性。</p>	社會、自然科學、健康與體育、視覺藝術

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域		
					<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-J-B3: 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。</p> <p>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。</p> <p>數-J-C3: 具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景</p>				底圓半徑的關係。						<p>科 E4: 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科 E9: 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E3: 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J10: 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J5: 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>	

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
八		第3章統計與機率	3-1 資料的分析	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 C2:人際關係與團隊合作 C3:多元文化與國際理解	的素養。 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-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	d-IV-1:理解常用統計圖表,並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵,與人溝通。	D-9-1:統計數據的分布:全距;四分位距;盒狀圖。	1. 能理解四分位數的意義,且能計算出一群資料的四分位數。 2. 能理解中位數和四分位數,可以表示某資料組在總資料中的相對位置。 3. 能繪製盒狀圖,並利用盒狀圖來分析幾組資料間的關係。	1. 能理解四分位數的意義。 2. 能知道中位數相當於 Q_2 。 3. 能理解四分位數可以表示某資料組在總資料中的相對位置。 4. 能利用一群資料的最小值、 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 、最大值等5個數值繪製盒狀圖。	4	1. 教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【性別平等教育】 性 J11:去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通,具備與他人平等互動的能力。 【科技教育】 科 E9:具備與他人團隊合作的能力。 【資訊教育】 資 E3:應用運算思維描述問題解決的方法。 【閱讀素養教育】 閱 J10:主動尋求多元的詮釋,並試著表達自己的想法。 【戶外教育】 戶 J5:在團隊活動中,養成相互合作與互動的良好態度與技能。	社會、 自然科學、 健康與體育

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。 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。 數-J-C3: 具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。									
九		第3章 統計與機率	3-1 資料的分析 3-2 機率	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 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-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	d-IV-1:理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。 d-IV-2:理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的生活情境解決問題。	D-9-1:統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。 D-9-2:認識機率：機率的意義；樹狀圖(以兩層為限)。	1. 能理解全距與四分位距的意義，且能計算出一群資料的全距與四分位距。 2. 能由四分位距和全距間的差異描述整組資料的分散程度。 3. 能從具體情境中認識機率的概念。	1. 能理解四分位距和全距的意義。 2. 能計算一組資料的四分位距和全距。 3. 能利用四分位距和全距間的差異描述整組資料的分散程度。 4. 能利用盒狀圖來分析幾組資料間的關係。 5. 能利用投擲一枚硬幣的實驗，來理解出現正、反面的機率。正、反面朝上的次數與總投擲次數的比值各會接近 $\frac{1}{2}$ ，此時	4	1. 教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【性別平等教育】 性 J11: 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 【科技教育】 科 E2: 了解動手實作的重要性。 科 E4: 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9: 具備與他人團隊合作的能力。 【資訊教育】 資 E3: 應用運算思維描述問題解決的方法。 【閱讀素養教育】 閱 J10: 主動尋	社會、 自然科學、 健康與體育

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					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。 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。 數-J-C3: 具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。				我們說出現正面與反面的機率各約是 $\frac{1}{2}$ 。 6. 能理解機率等於0與機率等於1的意義。				求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【戶外教育】 戶J5: 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。	
十		第3章 統計與機率	3-2 機率	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 C2: 人際關係與團隊合作 C3: 多元文化	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-A2: 具備有理數、根	d-IV-2: 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。	D-9-2: 認識機率：機率的意義；樹狀圖(以兩層為限)。 D-9-3: 古典機率：具有對稱性的情境下(銅板、骰子、撲克牌、抽球等)之機率；不具對稱	1. 能從具體情境中認識機率的觀念。 2. 能理解由一個實驗所有可能出現結果的部分產生的一種組合，就稱為一個事件。	1. 能理解若一個實驗所有可能的結果共n種，而且每一種結果發生的機會都相等，則我們說每一種結果發生的機率是	4	1. 教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【性別平等教育】 性J11: 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 【科技教育】 科E9: 具備與他人團隊合作	社會、 自然科學、 健康與體育

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域	
				與國際理解	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		性的物體（圖釘、圓錐、爻杯）之機率探究。		<ol style="list-style-type: none"> $\frac{1}{n}$。 能理解一個實驗中，如果每一種結果發生的機會不是都相等時，就不能說每種結果發生的機率都是$\frac{1}{n}$。 能理解由一個實驗所有可能出現結果的部分產生的每一種組合，就稱為一個事件。 					<p>的能力。</p> <p>【資訊教育】資 E3:應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>【閱讀素養教育】閱 J10:主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> <p>【戶外教育】戶 J5:在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>	

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					數-J-C3: 具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。									
十一		第3章統計與機率	3-2 機率 【第二次評量週】	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 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-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	d-IV-2:理解機率的意義,能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性,並能應用機率到簡單的生活情境解決問題。	D-9-2:認識機率:機率的意義;樹狀圖(以兩層為限)。 D-9-3:古典機率:具有對稱性的情境下(銅板、骰子、撲克牌、抽球等)之機率;不具對稱性的物體(圖釘、圓錐、爻杯)之機率探究。	1. 能理解由一個實驗所有可能出現結果的部分產生的一種組合,就稱為一個事件。 2. 能利用樹狀圖列舉出一個實驗的所有可能結果,進而求出某事件發生的機率。	1. 能理解進行一個實驗時,所有可能的結果共 m 種,而且每一種結果發生的機會都相等,若某事件包含其中 n 種可能的結果,則我們說此事件發生的機率為 $\frac{n}{m}$ 。 2. 能利用樹狀圖列舉出一個實驗的所有可能發生的結果,進而求出某事件發生的機率。	4	1. 教學資源光碟	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業	【性別平等教育】 性 J11:去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通,具備與他人平等互動的能力。 【科技教育】 科 E9:具備與他人團隊合作的能力。 【資訊教育】 資 E3:應用運算思維描述問題解決的方法。 【閱讀素養教育】 閱 J10:主動尋求多元的詮釋,並試著表達自己的想法。 【戶外教育】 戶 J5:在團隊活動中,養成相互合作與互動的良好態度與技能。	社會、 自然科學、 健康與體育

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-J-C3:具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。</p>									
十二		總複習	數與量篇、代數篇、坐標幾何篇、函數篇	<p>A1:身心素質與自我精進</p> <p>A2:系統思考與解決問題</p> <p>A3:規劃執行與創新應變</p> <p>B1:符號運用與溝通表達</p> <p>B2:科技資訊與媒體素養</p> <p>C1:道德實踐與公民意識</p> <p>C2:人際關係與團隊合作</p> <p>C3:多元文化與國際理解</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-J-A3:具備</p>	<p>n-IV-1、n-IV-2、n-IV-3、n-IV-4、n-IV-5、n-IV-6、n-IV-7、n-IV-8、n-IV-9、a-IV-1、a-IV-2、a-IV-3、a-IV-4、a-IV-5、a-IV-6、f-IV-1、f-IV-2、f-IV-3、g-IV-1、g-IV-2、</p>	<p>N-7-1、N-7-2、N-7-3、N-7-4、N-7-5、N-7-6、N-7-7、N-7-8、N-7-9、N-8-1、N-8-2、N-8-3、N-8-4、N-8-5、N-8-6、N-9-1、A-7-1、A-7-2、A-7-3、A-7-4、A-7-5、A-7-6、A-7-7、</p>	<p>1. 數的四則運算</p> <p>2. 最大公因數、最小公倍數</p> <p>3. 比與比例式</p> <p>4. 平方根的運算</p> <p>5. 等差數列與等差級數</p> <p>6. 一元一次方程式</p> <p>7. 二元一次聯立方程式</p> <p>8. 二元一次方程式的圖形</p> <p>9. 線型函數</p> <p>10. 一元一次不等式</p> <p>11. 乘法公式與多項式</p>	複習數與量、代數	4	1. 教學資源光碟	1. 紙筆測驗	<p>【性別平等教育】</p> <p>性 J11:去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J6:建立對於未來生涯的願景。</p> <p>涯 J11:分析影響個人生涯決定的因素。</p>	社會、健康與體育

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-J-C1: 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和其他人進行理性溝通與合作。</p> <p>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。</p> <p>數-J-C3: 具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。</p>		<p>A-7-8、A-8-1、A-8-2、A-8-3、A-8-4、A-8-5、A-8-6、A-8-7、G-7-1、G-8-1、F-8-1、F-8-2、F-9-1、F-9-2</p>	<p>12. 畢氏定理 13. 因式分解 14. 一元二次方程式 15. 二次函數</p>						
十三		總複習	空間與	A1:身心素質	數-J-A1:對於	s-IV-1、	S-7-1、S-7-2、	1. 生活中的	複習幾何、統	4	1. 教學資源光	1. 紙筆測驗	【性別平等教	社會、

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
			形 狀 篇、資 料與不 確定性 篇	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	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-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-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。	s-IV-2 、 s-IV-3 、 s-IV-4 、 s-IV-5 、 s-IV-6 、 s-IV-7 、 s-IV-8 、 s-IV-9 、 s-IV-10 、 s-IV-11 、 s-IV-12 、 s-IV-13 、 s-IV-14 、 s-IV-15 、 s-IV-16 、 d-IV-1、d-IV-2	S-7-3、S-7-4、 S-7-5、S-8-1、 S-8-2、S-8-3、 S-8-4、S-8-5、 S-8-6、S-8-7、 S-8-8、S-8-9、 S-8-10、 S-8-11、 S-8-12、 S-9-1、S-9-2、 S-9-3、S-9-4、 S-9-5、S-9-6、 S-9-7、S-9-8、 S-9-9、 S-9-10、 S-9-11、 S-9-12、 S-9-13、 D-7-1、 D-7-2、 D-8-1、 D-9-1、 D-9-2、D-9-3	平面圖形 2. 尺規作圖 3. 線對稱圖 形 4. 三角形的 基本性質 5. 平行四邊 形 6. 相似形 7. 圓 8. 幾何與證 明 9. 生活中的 立體圖形 10. 統計與機 率	計與機率		碟		育】 性 J11:去除性 別刻板與性別 偏見的情感表 達與溝通，具 備與他人平等 互動的能力。 【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。	健康與體育

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域	
					<p>數-J-B3: 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。</p> <p>數-J-C1: 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和其他人進行理性溝通與合作。</p> <p>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。</p> <p>數-J-C3: 具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。</p>										
十四		活化篇	摺其所好	<p>A1: 身心素質與自我精進</p> <p>A2: 系統思考與解決問題</p> <p>A3: 規劃執行與創新應變</p> <p>B1: 符號運用與溝通表達</p> <p>B3: 藝術涵養與美感素養</p> <p>C2: 人際關係與團隊合作</p>	<p>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。</p> <p>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</p>	<p>s-IV-7: 理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。</p> <p>n-IV-5: 理解二次方根的意義、符號與根式的四則運算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p>	<p>S-8-6: 畢氏定理：畢氏定理（勾股弦定理、商高定理）的意義及其數學史；畢氏定理在生活中的應用；三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。</p> <p>N-8-1: 二次方根：二次方根的意義；根式</p>	<p>1. 理解畢氏定理。</p> <p>2. 求\sqrt{n}的長度。</p>	<p>進行摺其所好，透過不同的摺紙方法，結合畢氏定理，摺出 n 的長度。</p>	4	1. 數學教案	<p>1. 互相討論</p> <p>2. 口頭回答</p> <p>3. 作業</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>性 J11: 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E2: 了解動手實作的重要性。</p> <p>科 E4: 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態</p>	<p>社會、</p> <p>自然科學、</p> <p>健康與體育</p>	

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域	
					<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-J-B3: 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。</p> <p>數-J-C2: 樂於與他人良好互動與溝通。</p>		的化簡及四則運算。							<p>度。</p> <p>科 E9: 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【資訊教育】資 E3: 應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p>【閱讀素養教育】閱 J10: 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> <p>【戶外教育】戶 J5: 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>	

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					以解決問題，並欣賞問題的多元解法。									
十五		活化篇	數學好好玩	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 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	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-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	s-IV-3、 s-IV-4、 s-IV-5、 s-IV-6、 s-IV-9、 s-IV-10、a-IV-1	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-9-11: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）。	1. 認識黃金比例、白銀比例、青銅比例。 2. 培養觀察、分析解決問題的能力。	1. 進行數學好好玩－財源滾滾，透過摺紙理解黃金比例、白銀比例、青銅比例。 2. 進行數學好好玩－數學九宮，遊戲1、2，訓練邏輯思考能力；遊戲3根據提示分析、推理數字放法，完成數學九宮。	4	1. 數學教案	1. 互相討論 2. 口頭回答 3. 作業	【性別平等教育】 性 J11:去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 【科技教育】 科 E2:了解動手實作的重要性。 科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9:具備與他人團隊合作的能力。 【資訊教育】 資 E3:應用運算思維描述問題解決的方法。 【閱讀素養教育】 閱 J10:主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【戶外教育】 戶 J5:在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。	社會、 自然科學、 健康與體育

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域	
					<p>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。</p> <p>數-J-B3: 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。</p> <p>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。</p>										
十六		活化篇	腦力大激盪	<p>A1:身心素質與自我精進</p> <p>A2:系統思考與解決問題</p> <p>A3:規劃執行與創新應變</p> <p>B1:符號運用與溝通表達</p> <p>B3:藝術涵養與美感素養</p> <p>C2:人際關係與團隊合作</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>n-IV-2、n-IV-4、n-IV-9、a-IV-1、a-IV-2、a-IV-4、s-IV-3、s-IV-4、s-IV-5、s-IV-6、s-IV-9、s-IV-10</p>	<p>N-7-3、N-7-4、N-7-9、N-9-1、A-7-2、A-7-3、A-7-4、A-7-5、S-9-11</p>	<p>1. 能熟練數的運算規則。</p> <p>2. 訓練分析、邏輯推理能力。</p> <p>3. 能運用一元一次方程式，解決生活中的問題。</p> <p>4. 能運用二元一次聯立方程式，解決生活中的問題。</p> <p>5. 能運用比例式，解決生活中的問題。</p>	<p>1. 進行腦力大激盪－單元 1，不斷嘗試可能的數字組合，算式答案後回答問題。</p> <p>2. 進行腦力大激盪－單元 2，透過題目訓練分析、邏輯推理能力。</p> <p>3. 進行腦力大激盪－單元 3，在生活中遇到的問題，運用一元一次方程式列式並求解，回答問題。</p>	4	1. 數學教案	<p>1. 互相討論</p> <p>2. 口頭回答</p> <p>3. 作業</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>性 J11: 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E2: 了解動手實作的重要性。</p> <p>科 E4: 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科 E9: 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E3: 應用運</p>	社會、自然科學、健康與體育	

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
					<p>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。</p> <p>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。</p> <p>數-J-B3: 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養,並能在數學的推導中,享受數學之美。</p> <p>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。</p>				<p>4. 進行腦力大激盪－單元 4, 在生活中遇到的問題, 運用二元一次聯立方程式列式並求解, 回答問題。</p> <p>5. 進行腦力大激盪－單元 5, 不斷嘗試可能的路線, 找出正確的路線, 突破迷宮。</p> <p>6. 進行腦力大激盪－單元 6, 在生活中遇到的問題, 運用比例式求解, 回答問題。</p>				<p>算思維描述問題解決的方法。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J10: 主動尋求多元的詮釋, 並試著表達自己的想法。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J5: 在團隊活動中, 養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>	
十七		活化篇	腦力大激盪	A1: 身心素質與自我精進	數-J-A1: 對於學習數學有	n-IV-2、 n-IV-4	N-7-3、 N-7-4	1. 理解函數的定義。	1. 進行腦力大激盪－單	4	1. 數學教案	1. 互相討論 2. 口頭回答	【性別平等教育】	社會、 自然科學、

週次	起訖日期	單元主題	課程名稱	核心素養項目	核心素養具體內涵	學習表現	學習內容	學習目標	教學活動重點	節數	教學設備/資源	評量方式	議題融入	統整相關領域
				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 B3:藝術涵養與美感素養 C2:人際關係與團隊合作	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-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	n-IV-9、 f-IV-1、 a-IV-4、 s-IV-5、 s-IV-3、 s-IV-4、 s-IV-5、 s-IV-6、 s-IV-9、s-IV-10	N-7-9、F-8-1、 A-7-4、S-7-5、 S-9-11	2. 訓練分析、邏輯推理能力。 3. 能從生活情境中，理解二元一次方程式的應用。 4. 認識畢氏勝率。 5. 認識生活中，黃金比例的運用。	元 7，透過題目理解摩斯密碼是一種函數的對應關係。 2. 進行腦力大激盪－單元 8，利用天秤分析、比較題目所給物品重量，回答問題。 3. 進行腦力大激盪－單元 9，回答題目問題發現得到的圖案皆是愛心，透過二元一次方程式的運算，理解愛心皆在 9 的倍數上。 4. 進行腦力大激盪－單元 10，由畢氏定理引進畢氏勝率，回答問題以理解畢氏勝率。 5. 進行腦力大激盪－單元 11，分析文字所構成的圖案，回答問題。 6. 進行腦力大激盪－單元 12，透過題目問題以熟悉黃金比例，最後回答符合黃金比例的穿著搭配。			3. 作業	性 J11:去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。 【科技教育】 科 E2:了解動手實作的重要性。 科 E4:體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9:具備與他人團隊合作的能力。 【資訊教育】 資 E3:應用運算思維描述問題解決的方法。 【閱讀素養教育】 閱 J10:主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【戶外教育】 戶 J5:在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。	健康與體育

