

南投縣仁愛國民中學 115 學年度部定課程計畫

【第一學期】

領域 /科目	數學	年級/班級	九年級，共 2 班
教師	廖富邑	上課週節數	每週 4 節，21 週，共 84 節

課程目標：

本冊學習表現包含數與量、空間與形狀，其各單元融入議題－安全、戶外、國際、資訊－計算機、跨領域－科技、自然、綜合等，將數學與生活結合，並在教學中透過探索活動讓學生實際操作、利用 Thinking 啟發學生思考，以增加學生的學習動機與觀念理解，培養好奇心、探索力、思考力、判斷力與行動力。

課程目標為：

- 一、提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。
- 二、培養好奇心及觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。
- 三、培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。
- 四、培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。
- 五、培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。
- 六、培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。

教學進度		核心素養	教學重點	評量方式	議題融入/ 跨領域(選填)
週次	單元名稱				

一	第 1 章相似形與三角比 1-1 連比	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情境中，分析本質以解決問題。 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並	1. 議題融入與延伸學習：【性別平等教育】【性侵害防治教育課程】 由男女合作討論出食譜的食材比例，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. 議題融入與延伸學習：【家庭教育】【家庭暴力防治課程】 由 732 存錢法引入家庭資源的合理分配，利用連比例式的性質，解決相關的應用問題。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 課堂問答	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【性別平等教育】 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 【家庭教育】 家 J8 探討家庭消費與財物管理策略。 【家庭暴力防治課程】
---	------------------------	---	---	--	--

		以描述情境中的現象。經驗內學述空間本質以統計率描述不確定的程度。數-J-B3 具備辨認藝術中的幾何或數的關係，並養在數學的推導中，享受數學之美。 數-J-C1 具備從證據討論事情的態度，提出合理			
--	--	---	--	--	--

		的論述，並能和其他人進行理性溝通與合作。			
二	第1章相似形與三角比例線段	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，並能以符號或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的情境中，分析	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，討論三角形內平行一邊的直線截另兩邊成比例線段。 3. 議題融入與延伸學習：【生命教育】由裝飾奶油蛋糕引入，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. 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。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 課堂問答 8. 實測	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【生命教育】 生 J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。

		以解 問題。 數-J-B1 具備處理 代數與幾 何中學能 力，並用情 境描述現 象。範圍 內，以數表 述空間與基 本關係。能 以統計量與 機率描述不 確定性。 數-J-B3 具備辨認 藝術作品幾 何或數的關 係，並學 素養，在推 導中，享受 數學之美。		
--	--	---	--	--

		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。			
三	第 1 章相似形與三角形 1-2 比例線段	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，並能以符號或幾何物	1. 討論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。 2. 利用平行線截比例線段性質，作應用題型的練習。 3. 利用平行線截比例線段性質及尺規作圖，將一直線 n 等分。 4. 練習利用比例線段來判別兩線段是否平行。	1. 發表 2. 小組互動 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 報告 8. 課堂問答	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

		件，執行推 運算，與生 論，在境或 活，情境的 可理解的情 想像境分析 中，以解題。 本決問題。 數-J-B1 具備處理 代數與幾 何中學能 關係，並用 力，描述情 以境中的現 境象。能在 經驗範圍 內，以數表 學，言平面 述空間的基 空關係和能 本性質。能 性，基本量 以統量與描 計率，活中 機生，活中 述生，活中 不確，活中 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-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和他人的進行理性溝通與合作。			
四	第 1 章相似形與三角形比例線段、1-3 相似多邊形	數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能適當使用數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。 數-J-A2 具備有理	1. 介紹三角形的兩邊中點連線必平行於第三邊，且為第三邊長的一半。 2. 利用平面上點的縮放，來討論平面上線段的縮放。 3. 藉由線段經過縮放，了解線段縮放後的性質。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 課堂問答 8. 實測	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

		數、根標 式、坐標 系之運作 能運以符 能表號或 代幾何物 件，執行 運算，推 論，生或 活，情境 可理解境 想像情境 中，分析 本質以解 決問題。 數-J-B1 具備處理 代數與幾 何中數學 的關係，能 力，並用情 以描述境 境中。能在 象。範圍數 經驗，以表 內學，言面 述空間的與 空關係。基 本性質。能 以基量。描 統計率，描 機述生活			
--	--	--	--	--	--

		不確定性的程度。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中幾何數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-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。			
五	第 1 章相似形與三角比 1-3 相似多邊形	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	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. 議題融入與延伸學習：【資訊教育】	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 課堂問答	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

	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情境中，分析解決問題。 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用描述情境中的現象。能經驗範圍內，以數學語言表述平面與	利用 GeoGebra 操作，觀察由不同縮放中心，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。		【資訊教育】 資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法
--	--	--	--	---

		空間的基本關係和性質。能以統計學描述生活中的不確定性。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何數或數的關係，並養成在數學的推導中，享受數學之美。 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，並能和他進行理性溝通與合作。			
--	--	--	--	--	--

六	第 1 章相似形與三角形 1-3 相似多邊形	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，並能以符號或代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的情境中，分析解決問題。 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並	1. 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。 2. 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。 3. 說明三角形內一直線與三角形的兩邊相交，且平行於三角形的第三邊，則截出的小三角形與原三角形相似。	1. 發表 2. 小組互動 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 報告 8. 蒐集資料 9. 課堂問答	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。
---	---------------------------	---	---	--	---

		以描述情境中的現象。經驗內學述空間本質以統計率描述不確定的程度。數-J-B3 具備辨認藝術的幾何數的關係，並養在推導中學之美。 數-J-C1 具備從證與討論事情，反思態度，提出合理			
--	--	--	--	--	--

		的論述，並能和其他人進行理性溝通與合作。			
七	第 1 章相似形與三角形（第一次段考）	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，並將所學應用於日常生活中。 數-J-A2 理解具備有根數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的情境中，分析	1. 介紹 SAS 相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。 2. 介紹 SSS 相似性質，並以此性質判別兩個三角形是否相似。	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 蒐集資料 10. 課堂問答 11. 實測	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

		以解 問題。 數-J-B1 具備處理 代數與幾 何中學能 力，並用情 境描述現 象。範圍 內，以數表 述空間與基 本關係。能 以統計量與 機率描述不 確定性。 數-J-B3 具備辨認 藝術作品幾 何或數的關 係，並學 素養，在推 導中，享受 數學之美。		
--	--	---	--	--

		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。			
八	第 1 章相似形與三角比 1-4 相似三角形的應用與三角比	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，並能以符號或幾何物	1. 介紹相似三角形中，對應高的比＝對應邊的比、對應面積的比＝對應邊的平方比。 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. 議題融入與延伸學習：【戶外教育】 利用三角形的相似性質，運用於生活中實物的測量。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 蒐集資料 8. 課堂問答	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。

		件，執行推 運算，與生 論，在境或 活，情境的 可理解境 想像情境 中，分析 本質以解 決問題。 數-J-B1 具備處理 代數與幾 何中學能 關係，並用 力，描述情 以境中的現 境象。能範 經驗圍內 學，以數表 述平面與 空間的基 本關係和 性質。能 以基本量 統量與描 機率，描 述生活 中的確 定性程 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-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。			
九	第 1 章相似三角形與三角比	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	1. 理解特殊直角三角形 30°-60°-90° 的邊長比為「1：根號 3：2」。 2. 理解特殊直角三角形 45°-45°-90° 的邊長比為「1：1：根號 2」。 3. 利用特殊直角三角形的邊長比，作應用題型練習。 4. 議題融入與延伸學習：【安全教育】由無障礙坡道引入，介紹直角三角形的三角比，並理解對邊、鄰邊與斜邊的意義。 5. 介紹直角三角形中，角 A 的對邊長與斜邊長、角 A 的鄰邊長與斜邊長、角 A 的對邊長與鄰邊長之比值不變性（角 A 為非 90° 度角），並以 $\sin A$、$\cos A$、$\tan A$ 來表示。	1. 發表 2. 平時上課表現 3. 作業繳交 4. 學習態度 5. 紙筆測驗 6. 報告 7. 蒐集資料 8. 課堂問答	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【安全教育】 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則

		數、根式、坐標、之運力、以符號或幾何物執行推論，在情境或理解的情境中，分析問題。數-J-B1 具備處理幾何中數的關係，並用情境中描繪的範圍以語言平面與空間的關係。本質以統計率生活			
--	--	--	--	--	--

		不確定的程度。數-J-B2 具備正確使用計算機以增進學習的素養，知道其適用性、認識其限制、與數學知識的價值，並能用數學程序認識統計資料的基本特徵。數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何體或數量關係的素養，並在數學的推導中享受數學之美。 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。			
十	第 1 章相似形與三角比 1-4 相似三角形的應用與三角比	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	1. 介紹直角三角形中，角 A 的對邊長與斜邊長、角 A 的鄰邊長與斜邊長、角 A 的對邊長與鄰邊長之比值不變性（角 A 為非 90° 角），並以 $\sin A$、$\cos A$、$\tan A$ 來表示。 2. 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。 3. 將已知三邊長的直角三角形，以 $\sin A$、$\cos A$、$\tan A$ 表示。 4. 議題融入與延伸學習：【戶外教育】由騎行斜坡引入，利用 $\sin A$、$\cos A$、$\tan A$ 之值解決生活中的應用問題。 5. 議題融入與延伸學習：【交通安全教育課程】由遠離大型車引入，透過生活中的實例解決問題。	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 課堂問答 10. 實測	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。 【交通安全教育課程】

		可理解的 想像情境 中，分析 本質以解 決問題。 數-J-B1 具備處理 代數與幾 何中學能 關係的並 力，能用 以描述情 境中的現 象。能圍 經驗，以 內，言數 學，平面 述空間的 空間關係 本質。能 性。本的 以基量與 統計，描 機率，活 述生中 不確定性 的程度。 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，並能用數學程序認識統計資料的基本特徵。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何數形體或數量關係的素養，並在數學的推導中，享受數學之美。 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，並能和他人進行理性溝通與合作。			
--	--	--	--	--	--

十一	第 2 章 圓形、點、線、圓	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情境中，分析本質以解決問題。 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並	1. 說明圓、弦、弧、弓形、圓心角、扇形的意義。 2. 議題融入與延伸學習：【國際教育】由國際數學日 (Pi Day) 引入，說明圓心角為 x 度的扇形面積與扇形弧長的計算方式。 3. 利用扇形面積與弧長公式，作扇形、弓形與圓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. 由點到圓心的距離與圓半徑長的比較，判別點與圓的位置關係。 6. 在坐標平面上，利用點到圓心的距離，判別點與圓的位置關係。	1. 發表 2. 小組互動 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 報告 8. 蒐集資料	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【國際教育】 國 J2 發展國際視野的國家意識
-----------	-----------------------	---	--	---	--

		以描述情境中的現象。經驗內學述空間本質以統計率描述不確定的程度。數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何或數的關係，並養在推導中學之美。 數-J-C1 具備從證據討論事情的態度，提出合理			
--	--	--	--	--	--

		的論述，並能和其他人進行理性溝通與合作。			
十二	第2章圓形 2-1 點、線、圓	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情境中，分析	1. 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。 2. 介紹切線、切點、割線的定義。 3. 由圓心到直線的距離與圓半徑長的比較，判別直線與圓的位置關係。 4. 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。 5. 介紹切線的性質及練習如何求切線段長。 6. 介紹過圓外一點的兩切線性質，並利用此概念作應用練習。 7. 介紹圓外切三角形。 8. 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。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 課堂問答	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

		以解 問題。 數-J-B1 具備處理 代數與幾 何中學能 力，並用情 境描述現 象。範圍 內，以數表 述空間與基 本關係。能 以統計量與 機率描述不 確定性。 數-J-B3 具備辨認 藝術作品幾 何或數的關 係，並學 素養，在推 導中，享受 數學之美。		
--	--	---	--	--

		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，並能和他人的進行理性溝通與合作。			
十三	第 2 章圓形 2-1 點、線、圓 2-2 圓心角與圓周角	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	1. 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。 2. 說明在同一圓中，弦心距相等，則所對應的弦相等；反之，弦等長，則所對應的弦心距相等。 3. 說明在同一圓中，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。 4. 說明圓上一弧的度數等於此弧所對圓心角的度數。 5. 說明在同圓或等圓中，度數相等的兩弧等長。 6. 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。 7. 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。 8. 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。	1. 發表 2. 小組互動 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 報告	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

		件，執行運算與推論，在生或活情境或可理解的情境中，分析本質以解決問題。 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用情境中的現象經驗範圍內，以數學語言表述空間的基本性質。能的基本的以統計量與機率描述生活中的不確定程度。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數	9. 說明同一圓中，一弧所對的所有圓周角的度數都相等。		
--	--	---	------------------------------------	--	--

		量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。 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，並能和他入進行理性溝通與合作。			
十四	第 2 章圓形與圓周角（第二次考）	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	1. 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。 2. 說明同一圓中，一弧所對的所有圓周角的度數都相等。 3. 說明半圓所對的圓周角是直角。 4. 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。 5. 介紹圓內接四邊形與四邊形的外接圓。 6. 利用尺規作圖，過圓外一點作圓的切線。 7. 說明圓與切線的應用問題。 8. 議題融入與延伸學習：【戶外教育】	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 課堂問答 10. 實測	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。

		數、根式、坐標系統之運作能力，並能以符號或幾何物件，執行推論，在情境或可理解的情境中，分析以解決問題。 數-J-B1 具備處理幾何中數的關係，並用情境中現有的經驗，以語言表述空間的關係。本質以統計率，描述生活	由卡丁車運動引入，透過生活中的實例解決問題。		
--	--	--	-------------------------------	--	--

		不確定性的程度。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中幾何數的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-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和他入進行理性溝通與合作。			
十五	第 3 章推理證明與三角形的心 3-1 推理證明	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	1. 認識什麼是「證明」。 2. 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。	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

	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情境中，分析解決問題。 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用情境中的現象經驗範圍內，以數學語言表述平面與	3. 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。 4. 利用三角形的全等性質證明相關的幾何性質或問題。 5. 利用平行四邊形的應用證明相關的幾何問題。 6. 利用三角形的相似性質證明相關的幾何問題。	8. 課堂問答	
--	--	---	---------	--

		空間的基本關係和性質。能以統計學描述生活中的不確定性。數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何數或數的關係，並培養在數學的推導中，享受數學之美。 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，並能和他進行理性溝通與合作。			
--	--	--	--	--	--

十六	第 3 章 推理與證明 證明的心 3-1 推理證明	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，並能以符號或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的情境中，分析本質以解決問題。 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並	1. 介紹在幾何證明的過程中，有時僅由已知條件不能直接推導出結論，常需要再添加一些線條或圖形，以便連繫已知條件到要說明的結論之間的關係，而添加的線條或圖形稱為輔助線。 2. 利用輔助線證明相關的幾何證明。 3. 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。 4. 利用奇偶數來介紹代數證明，並介紹在代數證明的寫作過程時，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。 5. 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。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 課堂問答 8. 實測	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。
----	---	--	--	---	---

		以描述情境中的現象。經驗內學述空間本質以統計率描述不確定的程度。數-J-B3 具備辨認藝術中的幾何或數的關係，並養在推導中學之美。 數-J-C1 具備從證與反事情的態度，提出合理			
--	--	---	--	--	--

		的論述，並能和其他人進行理性溝通與合作。			
十七	第3章推理與三角 證明的心 3-1 推理證明	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，並能以符號或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的情境中，分析	1. 利用奇偶數來介紹代數證明，並介紹在代數證明的寫作過程時，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. 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。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 課堂問答	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

		以解 問題。 數-J-B1 具備處理 代數與幾 何中學能 力，並用情 境描述現在 的範圍。能 以語言表 述空間的基 本關係。能 以統計量與 機率描述不 確定的程度。 數-J-B3 具備辨認 藝術作品幾 何或數的關係， 並學養在推 導中，享受 數學之美。		
--	--	--	--	--

		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，並能和他人的進行理性溝通與合作。			
十八	第 3 章 推理與證明 3-2 三角形的外心、重心	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，並能以符號或幾何物	1. 議題融入與延伸學習：【戶外教育】 由日月潭的煙火燃放位置引入，透過實際操作，摺出一個三角形其三邊的中垂線，觀察出此三條中垂線會交於同一點。 2. 說明當三角形的三個頂點都落在圓周上時，圓心到此三角形的三個頂點的距離都會相等。 3. 說明通過三角形三個頂點的圓稱為此三角形的外接圓，圓心稱為此三角形的外心，並可由尺規作圖作出此外接圓，而三角形稱為此圓的圓內接三角形。 4. 說明任意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。 5. 說明銳角三角形的外心會落在三角形的內部，直角三角形的外心剛好落在斜邊中點上，鈍角三角形的外心會落在三角形的外部。 6. 說明直角三角形與等腰三角形的外接圓半徑。	1. 發表 2. 小組互動 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 報告	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。

		件，執行推 運算，與生 論，在境或 活，情境的 可理解境 想像情境 中，分析 本質以解 決問題。 數-J-B1 具備處理 代數與幾 何中學能 關係，並用 力，描述情 以境中的現 境象。能在 經驗範圍 內，以數表 學，言平面 述空間的基 空關係和能 本性質。能 性，基本量 以統量與描 計率，活中 機生，活中 述生，活中 不確，活中 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，並在數學的推導中，享受數學之美。 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。			
十九	第 3 章推理證明與三角形的外心、內心與重心	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	1. 說明任意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. 說明外心的角度問題與外心的應用問題。 3. 議題融入與延伸學習：【戶外教育】由公園新建噴水池引入，透過實際操作，摺出一個三角形其三個角的平分線，觀察出此三條角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。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 課堂問答	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。

	數、根、標式、坐標系之運作能力，並能以符號或幾何物件，執行運算與推論，在生或可理解的情境中，分析本質以解決問題。 數-J-B1 具備處理幾何中數的關係，並用情境中現有的經驗範圍，以語言表述平面的空間關係和性質。能以基本量與描述生活	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. 說明任意三角形一定可以在其內部找到一個與三邊均相切的圓，此圓稱為三角形的內切圓，圓心稱為三角形的內心，並可由尺規作圖作出此內接圓，而三角形稱為此圓的外切三角形。 7. 介紹若三角形的內心與三個頂點連接，可以將原三角形分成三個小三角形，且其面積比等於三邊長的比。		
--	---	---	--	--

		不確定性的程度。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中幾何數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-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和他入進行理性溝通與合作。			
二十	第 3 章推理與三角形內心的外心與重心	數-J-A1 對於學習數學有正向態度，能使用適當的數學語	1. 說明三角形的面積等於內切圓半徑與三角形周長之乘積的一半。 2. 說明直角三角形的兩股和等於斜邊長加內切圓半徑的 2 倍。 3. 議題融入與延伸學習：【多元文化教育】	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

	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情境中，分析解本質問題。 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用描述情境中的現象。能經驗範圍內，以數學語言表述平面與	由舞蹈手絹引入，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。 4. 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。 5. 說明重心到一頂點的距離等於重心到其對邊中點距離的 2 倍。 6. 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。 7. 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。	8. 報告 9. 課堂問答	【多元文化教育】 多 J2 關懷我族文化遺產的傳承與興革。
--	---	--	-----------------------------	--

		空間的基本關係和性質。能以統計學描述生活中的不確定性。數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何數或數的關係，並培養在數學的推導中，享受數學之美。 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，並能和他進行理性溝通與合作。			
--	--	--	--	--	--

二十一	第 3 章推理證明與三角形的心 3-2 三角形的外心、內心與重心（第三次段考）	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，並能以符號或代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的情境中，分析本質以解決問題。 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並	1. 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。 2. 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。 3. 利用重心的性質，演練直角三角形的重心應用題型。 4. 議題融入與延伸學習：【全民國防教育課程】 由航空指揮中心與緊急集合點引入，透過生活中的實例解決問題。 5. 議題融入與延伸學習：【國際教育】 由國外新聞中，遺失的藍牙耳機引入，透過生活中的實例解決問題。	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 課堂問答 10. 實測	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【全民國防教育課程】 【國際教育】 國 J2 發展國際視野的國家意識
------------	--	--	---	---	---

		以描述情境中的現象。經驗內學述空間本質以統計率描述不確定的程度。數-J-B3 具備辨認藝術的幾何數的關係，並養在推導中學之美。 數-J-C1 具備從證與反事情的態度，提出合理			
--	--	---	--	--	--

		的論述， 並能和他 人進行理 性溝通與 合作。			
--	--	-------------------------------------	--	--	--

南投縣仁愛國民中學 115 學年度部定課程計畫

【第二學期】

領域 /科目	數學	年級/班級	九年級，共 2 班
教師	廖富邑	上課週節數	每週 4 節，18 週，共 72 節

課程目標：

本冊學習表現包含函數、資料與不確定性、空間與形狀，其各單元適時融入議題—生涯規劃教育（哪一種行業收入是領頭羊）等，資訊—計算機、繪製二次函數、繪製盒狀圖等，跨領域—科技、自然、綜合等，將數學的學習與生活結合。第一單元教學中透過正方形瓷磚拼成正方形引出學生學習二次函數的動機，第二單元加入很多生活中實際的統計數據練習計算相關的統計數據以繪出盒狀圖，第三單元的課程則加入操作式附件（各角柱與角錐的展開圖）的輔助，讓學生藉由操作觀察，增加學習動機與觀念理解，培養好奇心、探索力、思考力、判斷力與行動力。

課程目標為：

- 一、提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。
- 二、培養好奇心及觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。
- 三、培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。
- 四、培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。
- 五、培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。
- 六、培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。

教學進度		核心素養	教學重點	評量方式	議題融入/ 跨領域(選填)
週次	單元名稱				

一	第 1 章 二次函數 1-1 基本的圖形	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，並能以符號或代表幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的情境中，分析本質以解決問題。 數-J-B1 具備處理代數與幾何關係的能力，並	1. 認識二次函數，並求得函數值。 2. 透過方格紙的描點方式，繪製 $y=ax^2$ 的圖形。 3. 探討 a 值的改變，其二次函數 $y=ax^2$ 圖形的開口大小變化，並了解最高點或最低點都稱為原點。 4. 由二次函數 $y=ax^2$ 的圖形，觀察其圖形開口方向、對稱軸方程式與圖形有最高（低）點。	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 課堂問答	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。
---	-------------------------	---	---	---	--

		以描述情境中的現象。經驗內學述空間本質以統計率描述不確定的程度。數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何或數量關係的素養，並在數學的推導中，享受數學之美。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。			
二	第 1 章二次函數 1-1 基本二次函數的圖形	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情境中，分析	1. 透過二次函數圖形的特性，比較不同二次函數的開口方向、對稱軸方程式、最高（低）點、頂點及開口大小。 2. 透過棒球軌跡的情境引導，了解二次函數圖形均為拋物線。 3. 議題融入與延伸學習：【戶外教育】透過觀察烏日大橋的鋼拱結構，了解二次函數在坐標平面上的拋物線軌跡，並進一步探討此種形狀在土木工程中的實用價值。 4. 議題融入與延伸學習：【安全教育】由命中三分球的拋物線軌跡解析球體落點對籃框與籃框架產生的衝擊力，引導學生了解設施在長期受力下產生的耗損，建立定期檢查器材穩固性的習慣，進而維護落實運動安全。 5. 利用 $y=ax^2$ 的二次函數圖形解決投籃與噴水池路線的問題。	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 課堂問答 10. 實測	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【戶外教育】 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。 【安全教育】 安 J6 了解運動設施安全的維護。

		以解 本質問題。 數-J-B1 具備處理 具代數與幾 何中學能 關係的，並 力，描述情 以境中的現 境象。能圍 經驗範圍數 內，以言表 學語平面的 述空間的基 空關係和能 本性質。本 性以基量的 以統計，描 統機率，活 機述生確中 述不的性度 的程。 數-J-B3 具備辨認 具藝術作品 中幾何數的 形體或關係 量關係，並 素養，數學 能的推導， 的推導，享 中受學之 數學美。			
--	--	--	--	--	--

		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。			
三	第 1 章二次函數 1-2 二次函數圖形與最大值、最小值	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，並能以符號或幾何物	1. 描繪 $y=ax^2+k$ 的二次函數圖形，並藉由圖形的比較，了解其圖形可由 $y=ax^2$ 的圖形上下平移而得。 2. 了解 $y=ax^2+k$ 的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 報告 8. 課堂問答	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

		件，執行推 運算，與生 論，在境或 活，情境的 可理解境 想像情境 中，分析 本質以解 決問題。 數-J-B1 具備處理 代數與幾 何中學能 關係，並用 力，描述情 以境中的現 境象。能在 經驗範圍 內，以數表 學，言平面 述空間的基 空關係和能 本性質。能 性，基本量 以統計，描 統機率，描 述生活，中 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-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和人進行理性溝通與合作。			
四	第 1 章二次函數 1-2 二次函數圖形與最大值、最小值	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	1. 描繪 $y=a(x-h)^2$ 的二次函數圖形，並藉由圖形的比較，了解其圖形可由 $y=ax^2$ 的圖形左右平移而得。 2. 了解 $y=a(x-h)^2$ 的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。 3. 描繪形如 $y=a(x-h)^2+k$ 的二次函數圖形，並藉由圖形的比較，了解其圖形可由平移 $y=ax^2$ 的圖形，使得頂點由 $(0, 0)$ 移至 (h, k) 而得。 4. 了解 $y=a(x-h)^2+k$ 的二次函數圖形均為拋物線，並能比較圖形的各種特性。	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 課堂問答 10. 實測	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

		數、根式、坐標、之運力、以符號或幾何物執行推論，在情境或理解的情境中，分析問題。 數-J-B1 具備處理幾何與數學的關係，並能用情境中的範例，以語言、圖表、空間關係、本質、統計、機率、生活			
--	--	--	--	--	--

		不確定性的程度。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中幾何數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-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。			
五	第1章二次函數 1-2 二次函數圖形與最值	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	1. 議題融入與延伸學習：【安全教育】利用 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形解決踢足球或擊高爾夫球的路徑問題，可延伸安全教育，培養日常生活中維護設施安全的重要性，提升自我保護的意識。 2. 觀察二次函數的圖形，其頂點就是圖形的最高點或最低點。	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

	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情境中，分析解決問題。 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用描述情境中的現象。能經驗範圍內，以數學語言表述平面	3. 利用不等式的方法，找出形如 $y=a(x-h)^2+k$ 的二次函數的最大值或最小值。 4. 利用二次函數的各種特性，解決其圖形與 x 軸交點的個數問題。 5. 議題融入與延伸學習：【防災教育】 【全民國防教育課程】 由電腦模擬中的砲彈飛行，可延伸防災教育，培養學生應對災害來臨時，如何躲至安全的地點，並宣導參與校園防災演練的重要性。	8. 報告 9. 課堂問答	【安全教育】 安 J6 了解運動設施安全的維護。 【防災教育】 防 J7 繪製校園的防災地圖並參與校園防災演練。 【全民國防教育課程】
--	---	---	-----------------------------	--

		空間的基本關係和性質。能以統計機率描述生活中的不確定性。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何數形或數量關係的素養，並在數學的推導中，享受數學之美。 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。			
--	--	--	--	--	--

六	第 2 章統計與機率 2-1 四分位數與盒狀圖	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 具備處理幾何代數與幾何關係的能用情描述境中的現象。	1. 議題融入與延伸學習：【安全教育】由射箭的分數，可延伸安全教育，與學生傳遞射箭運動的難度，必須將運動設施的維護做好，才能讓此項運動更加安全。 2. 利用中位數的概念來引入四分位數。 3. 介紹未分組資料的四分位數所代表的意義。 4. 介紹第 m 四分位數的計算方法。 5. 知道中位數也就是第 2 四分位數。 6. 計算資料中的第 m 四分位數。 7. 介紹已分組資料的四分位數所代表的意義。 8. 議題融入與延伸學習：【家庭教育】 【家庭暴力防治課程】由某公司員工的薪水，可延伸家庭教育，向學生傳達基本薪資為多少，讓學生理解社會環境對每一個人的影響。	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 課堂問答 10. 實測	【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。 【品德教育】品 J1 溝通合作與和諧人際關係。品 J8 理性溝通與問題解決。 【安全教育】安 J6 了解運動設施安全的維護。 【家庭教育】家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。 【家庭暴力防治課程】
---	----------------------------	--	---	--	---

		經驗範圍內，以語言平面與基和能的。本量，描生確不的程。數-J-B2 具備正計算進素適其與限識學輔，以學能計基。數-J-C1 從證與情，			
--	--	--	--	--	--

		提出合理的論述，並能和他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。			
七	第2章統計與機率 2-1 四分位數與盒狀圖(第一次段考)	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，	1.. 利用資料中的最小數值、第1四分位數、中位數、第3四分位數與最大數值繪製成盒狀圖。 2. 介紹全距的定義，並求出全距。 3. 認識第3四分位數與第1四分位數的差稱為四分位距。 4. 透過實際例子，說明當存在少數特別大或特別小的資料時，四分位距比全距更適合來描述整組資料的分散程度。 5. 知道盒狀圖不同的畫法，並了解如何判讀盒狀圖。 6. 透過兩個盒狀圖的比較，了解盒狀圖中兩筆資料的差異。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 報告 8. 蒐集資料 9. 課堂問答 10. 實測	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

		可從多元角度問題計畫將問題解答轉化於真實世界。 數-J-B1 具備處理幾何中數的關係，並用情境中的範例，以語言、圖表、空間關係、本質、統計量、機率、生活不確定的程度。 數-J-B2 具備正確使用計算機學習			
--	--	---	--	--	--

		養，包含其適用性與限制、認識其價值，並能用數學程序。能認識統計資料的基本特徵。 數-J-C1 具備從證據討論與反思事情的态度，提出合理的論述，並能和他人性溝通與合作。 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。			
--	--	---	--	--	--

八	第 2 章統計 與機率 2-2 機率	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 具備識別現實生活和數學問題的關聯能力，可從多元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 具備處理幾何代數與數學關係的能力，並能用情境中的現象。	1. 透過具體情境介紹機率的概念。 2. 議題融入與延伸學習：【生命教育】由道教與民間信仰問卜的儀式「擲筊」，可延伸生命教育，日常生活中的廟宇常有人擲筊問事， 3. 計算投擲一顆骰子的機率。 4. 計算抽撲克牌的機率。 5. 計算取球的機率。	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 課堂問答 9. 實測	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【生命教育】 生 J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思辨，尋求解決之道。
---	--------------------------	--	---	---	---

		經驗範圍內，以語言平面與基和能的。本量，描生確不的程。數-J-B2 具備正計算進素適其與限識學輔，以學能計基。數-J-C1 從證與情，			
--	--	--	--	--	--

		提出合理的論述，並能和他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。			
九	第 2 章統計與機率 2-2 機率	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，	1. 說明樹狀圖的呈現方式。 2. 練習畫出樹狀圖來求機率。 3. 計算服裝搭配的機率。	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 蒐集資料 10. 課堂問答 11. 實測	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

		可從多元角度問題計畫將問題解答轉化於真實世界。 數-J-B1 具備處理幾何代數與幾何關係的能力，並能用描述的情境中的對象經驗範圍內，以語言、圖表、空間關係、本質、基本量、統計率、描述生活的不確定程度。 數-J-B2 具備正確使用計算機以增進學習的素			
--	--	---	--	--	--

		養，包含其適用性與限制、認識其價值，並能用數學程序。能認識統計資料的基本特徵。 數-J-C1 具備從證據討論與反思事情的态度，提出合理的論述，並能和他人性溝通與合作。 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。			
--	--	---	--	--	--

十	第 2 章統計 與機率 2-2 機率	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 具備識別現實生活和數學問題的關聯的能力，可從多元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 具備處理幾何代數與數學關係的能力，並能用情境描述境中的現象。	1. 說明投擲一顆骰子兩次的情形。 2. 計算投擲兩顆骰子的機率。 3. 利用樹狀圖，作應用題型的練習。 4. 議題融入與延伸學習：【國際教育】由臺灣與美國家庭財富的比較，可延伸國際教育，從家庭財富中了解與其他國家間的差異，提升自身國際視野。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 報告 8. 課堂問答 9. 實測	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【國際教育】 國 J3 了解我國與全球議題之關聯性。 國 J5 檢視個人在全球競爭與合作中可以扮演的角色。
---	--------------------------	--	--	---	--

		經驗範圍內，以語言平面與基和能的。本量，描生確不的程。數-J-B2 具備正計算進素適其與限識學輔，以學能計基。數-J-C1 從證與情，			
--	--	--	--	--	--

		提出合理的論述，並能和他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。			
十一	第 3 章立體圖形 3 立體圖形	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	1. 了解正方體與長方體，並辨認其展開圖。 2. 利用長方體檢驗兩個平面的垂直與平行。 3. 利用長方體判別直線與平面的垂直。 4. 利用長方體判別兩條直線的垂直、平行與歪斜 5. 利用直線與平面垂直的性質，作應用題型的練習。 6. 了解直角柱與斜角柱的定義。 7. 觀察並歸納出正 n 角柱的頂點、面與稜邊的數量關係。	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 課堂問答	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

		能代表幾何物件，進行推論，活可理解想像中本決數-J-B1 符號或數物，執行推生或的情境分析題。具備處理幾學能用情現在圍數以言表與基和能的與描中確度。數-J-B3 具備辨認			
--	--	--	--	--	--

		藝術作品中的幾何體或數量關係的推導中，享受數學之美。 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。			
十二	第 3 章立體圖形 3 立體圖形	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	1. 能了解正 n 角柱的頂點、面與稜邊的組合，並知道它們的展開圖，計算其體積與表面積。 2. 能了解圓柱的展開圖，並知道它們的展開圖，計算其體積與表面積。 3. 能了解複合立體圖形是由基本立體圖形組合而成，並計算其體積與表面積。	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 蒐集資料 10. 課堂問答 11. 實測	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

		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，並能以符號或幾何物件，執行運算，推論，在生或的情境中，理解或想像情境，分析問題。 數-J-B1 具備處理幾何與代數的關係，並能用情境中的描繪，在經驗範圍內，以語言表述空間關係。本性質。			
--	--	---	--	--	--

		以基本的統計量與描述生活的不確定性程度。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中幾何數的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-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。			
--	--	---	--	--	--

十三	第 3 章立體圖形 3 立體圖形	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情境中，分析解本質問題。 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並	1. 能了解正 n 角錐的頂點、面、稜邊的組合，並知道它們的展開圖，計算其表面積。 2. 議題融入與延伸學習：【國際教育】結合國際教育，認識國內外重要的建築物，並結合相關圖形進行更深入的了解。 2. 能了解圓錐的展開圖，並計算其表面積。	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 課堂問答 10. 實測	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【國際教育】 國 J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。
----	--------------------------------	---	--	--	--

		以描述情境中的現象。經驗內學述空間本質以統計機率描述不確定的程度。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何或數量關係的素養，並在數學的推導中，享受數學之美。 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。			
十四	第3章立體圖形 3 立體圖形 (第二次段考)	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，並能以符號或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的情境中，分析	1. 能了解正 n 角錐的頂點、面、稜邊的組合，並知道它們的展開圖，計算其表面積。 2. 能了解圓錐的展開圖，並計算其表面積。	1. 紙筆測驗	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

		以解題。 數-J-B1 具備處理幾何與代數的能力，並能用情境描述對象。經驗內，學述空間關係的本質。以統計率描述不確定的程度。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何體或數量關係的素養，能在推導中享受數學之美。			
--	--	---	--	--	--

		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。			
十五	數學 彈跳卡片	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-B3 具備辨認藝術作品	1. 教師介紹立體書。 參考影片：機關算不盡 文自秀的「立體書。」收藏 https://www.youtube.com/watch?v=2Gjrs9VKdwo 2. 教師介紹立體書內常見的不同機關。 參考影片：《立體書創作手冊》72 個模型大公開 72 Models of the "Pop-Up Creation Manual" https://www.youtube.com/watch?v=_0j5DgbVGdI&t=28s 3. 學生實際動手做 pop-up 基本機關。 參考影片： (1)洪新富和你分享紙的可能 14：立體書的結構三原則—矩陣 https://www.youtube.com/watch?v=aqKGJViz_3s (2)洪新富和你分享紙的可能 15：立體書的結構三原則—斜角—鴨子嘴 https://www.youtube.com/watch?v=UXki95J9Kts&t=4s	1. 影片觀賞 2. 課程討論 3. 實作成果	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

		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-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。	4. 學生利用學過的原理以及各種機關，上網查找資料並設計 pop-up 卡片並上台分享。		
十六	數學書的出版	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	1. 動動腦： (1) 一張 A4 紙折多少次可以連接地球和月球？ (2) 一張 A4 紙可以折幾次 參考影片：【99%不知道】將一張紙對折 42 次可以連接地球和月球！ 老肉實驗室 https://www.youtube.com/watch?v=j1YWjWQ9KIQ 2. 教師播放影片，學生透過影片認識書籍製作流程。	1. 影片觀賞 2. 課程討論 3. 實作成果	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

	活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。 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-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和人進行理性溝通與合作。	參考影片：《一日系列第一百三十三集》 木曜4超玩五週年特別企劃!!!我們終於要出書啦!!!-一日出版社 https://www.youtube.com/watch?v=2PZp7f02VnI 3. 計算書的台數。 參考影片 (27:34-30:00) 4. 實際動手用一張白紙做一本小書，並上網找有趣的數學謎題寫在小書中，並與同學分享。 參考網址：一紙摺成小書書 DIY Little book https://www.youtube.com/watch?v=RrB5reKCd80		
--	---	---	--	--

十七	數學 數學摺紙遊戲	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-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-C1 具備從證據討論與反思事情	1. 教師請同學們嘗試用紙張折出粽子的形狀。 參考影片：【數感沙龍】數學界的摺學家—李政憲老師，輕鬆摺出超完美粽子 人物專訪 https://www.youtube.com/watch?v=f5yAyYujAr4 2. 利用紙張製作出平面魔術方塊，並進行分組挑戰。 參考影片：【思維數學】超魅力指尖上的數學-自製平面紙魔方!!!! 第一關:循序漸進 https://www.youtube.com/watch?v=oQngudqCNgs 超腦麥斯 https://www.youtube.com/channel/UCOYmsSZDyzGVDJQCb5fvzcg 3. 進階題：利用紙折出立體的旋轉魔方 參考影片：【DIY GUIDE】摺紙無限旋轉魔方 https://www.youtube.com/watch?v=FWF4S1A7xOw	1. 影片觀賞 2. 課程討論 3. 實作成果 4. 分組競賽	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。
----	--------------	--	---	--	---

		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。			
十八	數學植物中的黃金比例(休業式)	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-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	1. 詢問學生什麼是黃金比例。 2. 教師介紹黃金比例、五芒星及費波那契數列。 3. 讓學生看植物的圖片，找一找植物中的黃金比例。 參考資料： 自然界的密碼-----黃金比例 http://203.72.96.2/lib/userfiles/%E8%87%AA%E7%84%B6%E7%95%8C%E7%9A%84%E5%AF%86%E7%A2%BC%E2%94%80%E2%94%80%E9%BB%83%E9%87%91%E6%AF%94%E4%BE%8B%20.pdf 4. 學生到校園中撿拾不同的植物落葉，觀察這些植物葉片或花瓣分別有哪些規則。 5. 將觀察到的畫下來，並與全班分享。	1. 課程討論 2. 實作成果 3. 上台分享	【環境教育】 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J7 同理分享與多元接納。

		數學之美。			
--	--	-------	--	--	--