

臺南市立新東國民中學 115 學年度 (第一學期)九年級彈性學習數學與生活課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	動手動腦學數學	實施年級 (班級組別)	九/306-310	教學 節數	本學期共(21)節
彈性學習課程 四類規範	1. 統整性探究課程 (■主題□專題□議題)				
設計理念	· 本課程設計概念為藉由多種學習教材的刺激，提供學生不一樣的學習過程與經歷，同時藉由不同主題與教學設計的安排，增進學生團隊合作的氛圍，讓學生能夠有多元學習的機會。				
本教育階段 總綱核心素養 或議題實質內涵	J-A1 具備良好的身心發展知能與態度，並展現自我潛能、探索人性、自我價值與生命意義、積極實踐。 J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。 J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。 J-C1 培養道德思辨與實踐能力，具備民主素養、法治觀念與環境意識，並主動參與公益團體活動，關懷生命倫理議題與生態環境。 J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。				
課程目標	1. 著重課程內容基礎實力的養成。 2. 讓學生學習能夠融會貫通，將所學與生活經驗連結。 3. 藉由手做課程讓學生能夠加深課本概念，並將學習內容立體化。				
配合融入之領域 或議題 有勾選的務必出現在 學習表現	☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 英語文融入參考指引 ☐ 本土語 ☒ 數學 ☐ 社會 ☐ 自然科學 ☐ 藝術 ☐ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技 ☐ 科技融入參考指引				☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☒ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育
總結性 表現任務 須說明引導基準：學生要完成的細節說明	1. 學生投入參與完成「動手動腦學數學」的相關系列課程活動。 2. 學生能夠充分展現分組學習所應具備的態度與風度。 3. 學生能夠運用多元的觀點欣賞數學之美，例如：摺紙。 4. 學生能夠整理與總結學習心得，並做適當的分享與展示。				
課程架構脈絡(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)					

連比應用
(5)
1-1 連比



找出兇手！
(5)

1-3 相似多邊形
1-4 相似三角形的應用與三角比



圖圈點點-點、線、
圓的關係
(5)
2-1 點、線、圓



摺紙看三心
(6)
3-2 三角形的心

教學期程	節數	單元與活動 名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自選自編教材 或學習單
第 1-5 週	5	連比應用 1-1 連比	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-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. 能夠說出連 比的意義。 2. 能夠舉出一 個生活中連比 的應用。 3. 能夠舉出同 樣比值的連 比。	1. 學生專心聆聽老師的指示。 2. 學生能夠分享學習的心得。 3. 學生能夠投入課程活動。	1. 專注程 度 2. 撰寫情 況	自選自編教材
第 6-10 週	5	找出兇手！(找 出嫌疑犯) 1-3 相似多邊 形 1-4 相似三角 形的應用與三 角比	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	S-9-2 三 角形的相 似性質： 三角 形的 相似判定 (AA、 SAS、 SSS)；對	1. 能夠說出相 似三角形的判 別方法。 2. 能夠與同學 進行友善的溝 通與討論。 3. 能夠依據條 件繪製出一個	1. 同學專心聆聽老師說明規則。 2. 同學能夠專心與同學討論，並運用 邏輯思維解決問題。 3. 在活動結束時能夠適時地分享自己 所學習到的內容與重點節錄。	1. 專注程 度 2. 撰寫情 況	自選自編教材

			幾何與日常生活的問題。	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(～)。	相似三角形。 4. 能夠運用條件進行解題。			
第 11-15 週	5	圈圈點點-點、線、圓的關係 2-1 點、線、圓	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-9-7 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）；	1. 能夠說平面上點與圓的關係。 2. 能夠說平面上線與圓的關係。 3. 能夠利用畢氏定理找出弦心距。 4. 能夠說平面上圓與圓的關係。	1. 學生能夠專心聆聽老師講解規則。 2. 學生能夠投入課程活動。 3. 學生能夠與同學進行良好溝通與分享。	1. 專注程度 2. 撰寫情況	自選自編教材

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

				圓心到弦的垂直線段(弦心距)垂直平分此弦。				
第 16-21 週	6	摺紙看三心 3-2 三角形的心	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＝(兩股和一斜邊)÷	1. 學生能夠講出三心的概念。 2. 學生能夠利用摺紙找出三心。	1. 學生能夠專心聆聽老師講解規則。 2. 學生能夠依據學習單步驟進行活動進行。	專注程度 裁剪狀況 撰寫狀況	自選自編教材

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

				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。				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

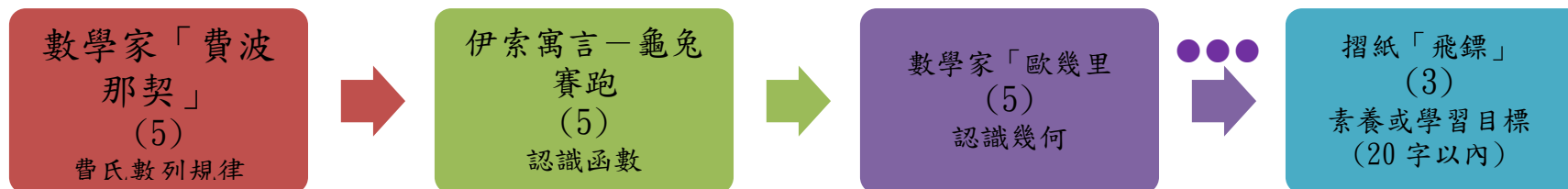
◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

臺南市立新東國民中學 115 學年度 (第二學期)九年級彈性學習數學與生活課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	動手動腦學數學	實施年級 (班級組別)	九/306-310	教學 節數	本學期共(18)節
彈性學習課程	統整性探究課程 (■主題□專題□議題)				
設計理念	本次課程設計融入多元素養的教材，如：環境、資訊、科技、國際...等，讓學生的學習歷程可以更加豐富多元，增廣他們的見識；藉由學習單的撰寫，加強他們基礎能力，厚實他們的基礎實力；此外亦有桌遊與對戰活動，讓學生學會與同儕間互動，增進彼此的學習氛圍，也學會包容與接納彼此的差異性。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	J-A1 具備良好的身心發展知能與態度，並展現自我潛能、探索人性、自我價值與生命意義、積極實踐。 J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。 J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。 J-C1 培養道德思辨與實踐能力，具備民主素養、法治觀念與環境意識，並主動參與公益團體活動，關懷生命倫理議題與生態環境。 J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。				
課程目標	1. 提供學習數學的公平機會與學會之可能。 2. 培養認識數學、理解數學的知識與概念。 3. 培養專業學習、生活應用的數學知能。 4. 培養多元學習、適性分流的學習能力。 5. 培養運用數學分析、解決問題的能力。 6. 培養使用數學軟體、科技工具的能力，強調學生是自發主動的學習者，以達應用為主，鏈結生活情境、方法應用與問題解決為主要目標。				
配合融入之領域 或議題 有勾選的務必出現在 學習表現	☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 英語文融入參考指引 ☐ 本土語 ☒ 數學 ☒ 社會 ☐ 自然科學 ☐ 藝術 ☒ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技 ☐ 科技融入參考指引				☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☒ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☒ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育
總結性 表現任務 須說明引導基準：學 生要完成的細節說明	1. 課堂表現 2. 各組競賽 3. 同儕間合作討論度 4. 同學間的遊戲參與度 5. 學習單 6. 同儕互評				

7. 上台發表

課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)



教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自選自編教材 或學習單
第 1-5 週	5	數學家「費波那契」	n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。	N-8-3 認識數列：生活中常見的數列及其規律性（包括圖形的規律性）。 N-8-4 等差數列：給定首項、公差計算等差數列的一般項。	1. 能夠與人描述費波那契的故事。 2. 能夠說出費波那契在數學上的成就。 3. 能觀察生活中的有序數列，理解其規則性及彼此間的關係。 4. 能觀察圖形的規律，找出其一般項，並利用一般項來解題。	1. 介紹費波那契的生平、事蹟及名言佳句。 2. 介紹費波那契在數學上的成就。 3. 介紹費氏數列規律。 4. 介紹大自然中的費氏數列。 5. 將數列結合生活中，發現生活中的數列。	口頭評量 學習單	自選自編教材

第 6-10 週	5	伊索寓言－龜兔賽跑	f-IV-1 理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。	F-8-1 一次函數：透過對應關係認識函數（不要出現 $f(x)$ 的抽象型式）、常數函數（ $y=c$ ）、一次函數（ $y=ax+b$ ）。 F-8-2 一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。	1. 能認識函數並能判別兩變數是否為函數關係並求出函數值。 2. 能畫出線型函數之圖形，並了解線型函數包含一次函數與常數函數。 3. 能由線型函數或是已知的函數圖形解決生活中的問題。	1. 認識函數的定義。 2. 找出生活中函數的對應關係。 3. 分享伊索寓言的故事。 4. 認識日行跡，觀察日行跡。 5. 判斷兩變數間是否具函數關係，並能求出函數值。 6. 繪製圖形：繪製一次函數與常數函數的圖形。 7. 生活應用：利用一次函數圖形與函數概念，解決飛機托運行李重量限制、剎車距離、計程車費率等實際問題。	口頭評量學習單	自選自編教材
第 11-15 週	5	數學家「歐幾里得」	s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。 s-IV-2 理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、	S-8-1 角：角的種類；兩個角的關係（互餘、互補、對頂角、同位角、內錯角、同側內角）；角平分線	1. 能夠與人描述歐幾里得的故事。 2. 能夠說出歐幾里得在數學上的成就。 3. 能夠說出《幾何原本》五大公設。	1. 教師播放幾何原本影片，並發放學習單。 2. 教師介紹《幾何原本》五大公設。 3. 教師給予學生題目，學生進行演練。 4. 教師介紹三角形內角和及外角和。 5. 教師正三角形的特性。 6. 教學如何使用色紙摺正三角形。	口頭評量學習單	自選自編教材

			三角形的外角和、與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。	的意義。 S-8-2 凸多邊形的內角和：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式；正 n 邊形的每個內角度數。				
第 16-18 週	3	摺紙「飛鏢」	s-IV-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。	S-8-9 平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、對角線等的幾何性質。 S-8-10 正方形、長方形、箏形的基本性質：長方形的對角線等長	1. 能夠說出平行四邊形的定義。 2. 能夠在指定立體圖形中判斷有無平行線。 3. 學生能夠專心聆聽老師講解摺紙順序。 4. 在活動結束時能夠適時地分享自己所學重點節錄。 5. 學生能夠友善與同學討論。	1. 介紹平行四邊形的定義及特性。 2. 教師介紹四角飛鏢摺法。 3. 學生製作四角飛鏢。 4. 學生心得回饋與教師講評。 5. 學生學會判別飛鏢中的平行線。	口頭評量學習單	自選自編教材

				且互相平分；菱形對角線互相垂直平分；等腰梯形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。 S-8-11 梯形的基本性質：等腰梯形的兩底角相等；等腰梯形為線對稱圖形；梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的一半，且平行於上下底。				
第 16-18 週	3	摺紙「飛鏢」	s-IV-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、	S-8-9 平行四邊形的基本性質：關於平行四邊形的內角、邊、	1. 能夠說出平行四邊形的定義。 2. 能夠在指定立體圖形中判斷有無平行線。 3. 學生能夠專	1. 介紹平行四邊形的定義及特性。 2. 教師介紹四角飛鏢摺法。 3. 學生製作四角飛鏢。 4. 學生心得回饋與教師講評。 5. 學生學會判別飛鏢中的平行線。	口頭評量 學習單	自選自編教材

			矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形)和正多邊形的幾何性質及相關問題。	對角線等的幾何性質。 S-8-10 正方形、長方形、箏形的基本性質：長方形的對角線等長且互相平分；菱形對角線互相垂直平分；箏形的其中一條對角線垂直平分另一條對角線。 S-8-11 梯形的基本性質：等腰梯形的兩底角相等；等腰梯形為線對稱圖形；梯形兩腰中點的連線段長等於兩底長和的	心聆聽老師講解摺紙順序。 4. 在活動結束時能夠適時地分享自己所學習到的內容與重點節錄。 5. 學生能夠友善與同學討論。		
--	--	--	---	---	---	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

				一半，且 平行於上 下底。				
--	--	--	--	---------------------	--	--	--	--

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。