

參、彈性學習課程計畫(校訂課程)

114 學年度嘉義縣東榮國民中學九年級第一二學期彈性學習課程 生活美數 教學計畫表 設計者：黃珮苓 (表十二之一)

一、課程四類規範(一類請填一張)

1. ☒統整性課程 (☒主題 ☐專題 ☐議題探究)
2. ☐社團活動與技藝課程 (☐社團活動 ☐技藝課程)
3. ☐其他類課程

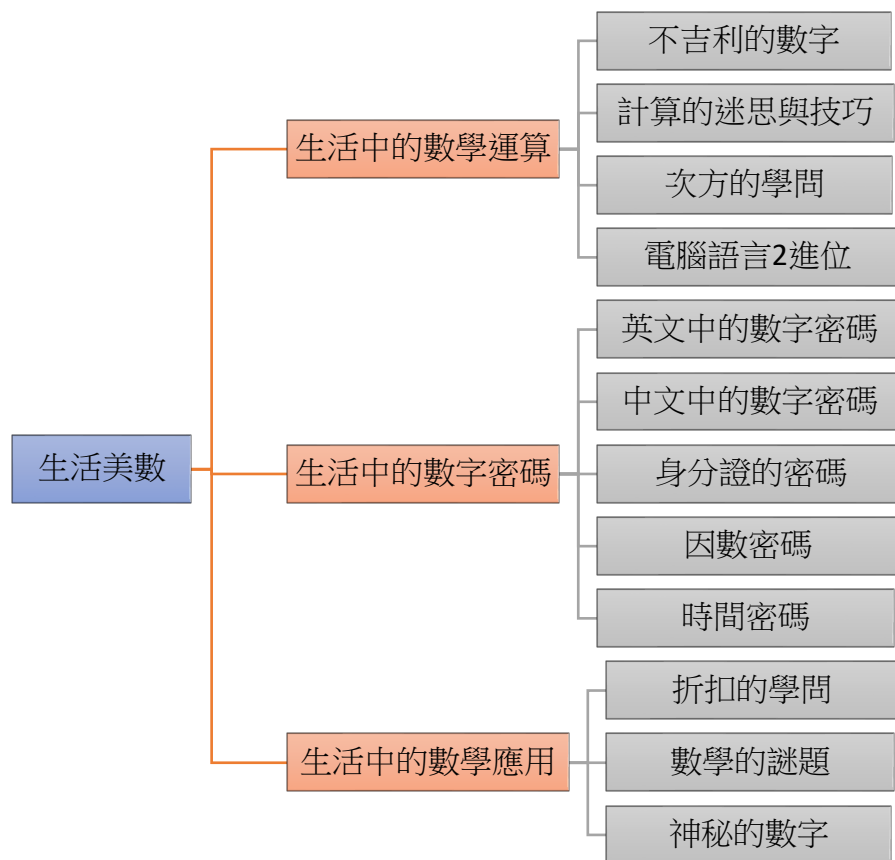
☐本土語文/新住民語文 ☐服務學習 ☐戶外教育 ☐班際或校際交流 ☐自治活動 ☐班級輔導
☐學生自主學習 ☐領域補救教學

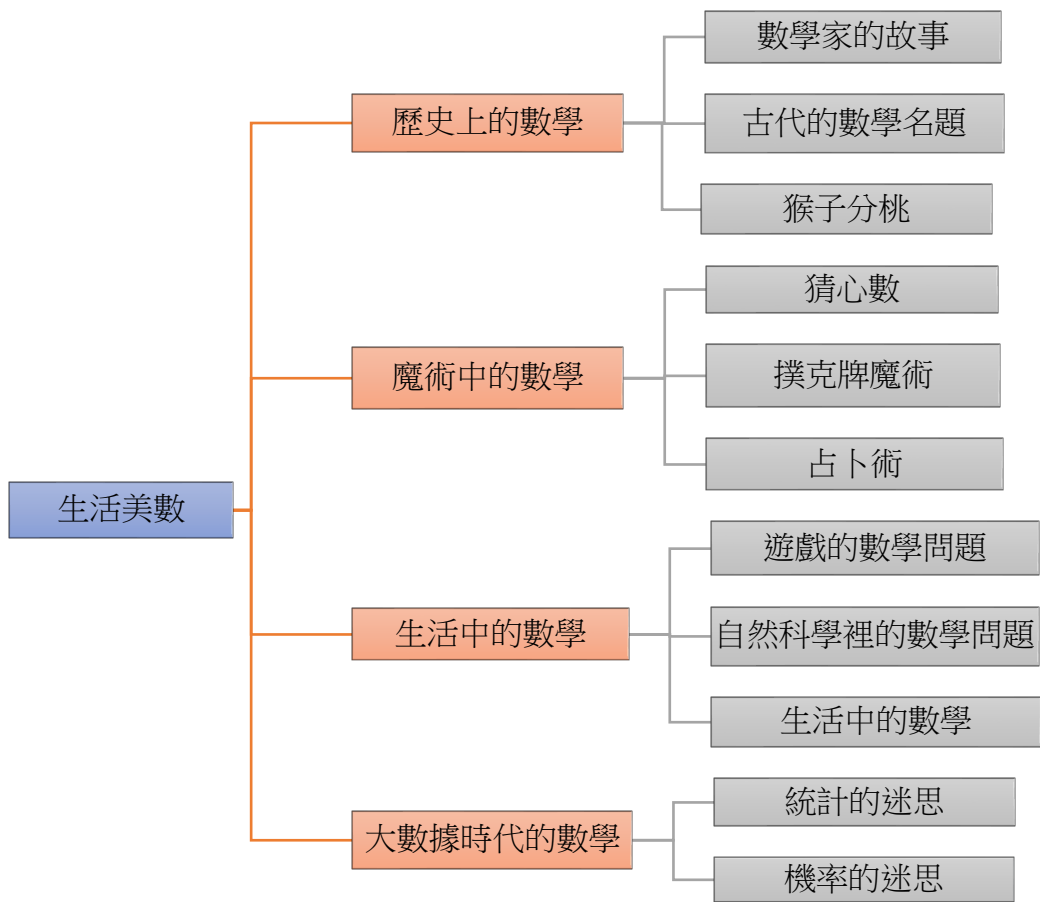
二、本課程每週學習節數：1

三、課程設計理念：

學生平常課堂上接觸到的數學多屬於理論與計算，本課堂蒐集生活中的數學應用題，引導學生思考生活中產生的數學問題，並且讓學生能系統性處理數學問題，建立系統性思考。另配合數學領域課程安排，課程單元安排從數論與代數運用開始，經分析推理及計算探討，接續為機率統計推理；下學期再探討更深奧的代數運用，最後再接續機率統計。

四、課程架構：(請參閱本縣課程計畫平台公告範例)





五、本學期課程內涵

第一學期

教學進度	單元/主題 名稱	總綱核心素養	連結領域(議題) 學習表現	學習目標	教學重點 (學習活動內容及實施方式)	評量方式	教學資源/ 自編自選 教材或學 習單
第 1-6 週	生活中的 數學運算	A2 系統思考 與解決問題 B1 符號運用與 溝通表達	n-IV-3 理解非負整數次 方的指數和指數 律，應用於質因 數分解與科學記 號，並能運 用到日常生活 的情境解決問題。 n-IV-6 應用十分逼近法 估算二次方根的 近似值，並能應 用計算機計算、 驗證與估算， 建立對二次方根 的數感。 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	(1)培養個人的數學 能力與態度，使學 生在生活的情境脈 絡中面臨問題時， 能辨識問題與數學 的關聯 (2)能根據數學知 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 (3)能發揮數學思維 方式的特長，做出 理性反思與判斷， 並在解決問題的歷 程中，能有效與他 人溝通。	生活中的數學運算 一、不吉利的數字 (一)教師引導及提問 (二)請同學回應所知曉 的不吉利數字或禁忌數 字，並記錄在學習單上。 (三)教師提問：是否有 那些數字是大眾所喜歡 的？ (四)依狀況抽幾位同學 分享看法。 二、計算的迷思與技巧 (一)依照學生能力，派 發數學歷屆考古題，先讓 學生思考並講出解題方 式。 (二)針對學生的回答， 分析學生錯誤的迷思，最	口語發表、 學習單	自編學 習單、 會考歷 屆試題

			算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。 1a-IV-1 發覺生活經驗或社會現象與社會領域內容知識的關係。 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。		後老師再來講解解題技巧並做練習。 三、次方的學問 (一) 教師講解：複習課程已學過的乘方數及指數計算規則。 (二) 先讓學生舉例生活上常看到的次方數的應用，接著老師再進行補充。 (三) 派發會考關於指數的生活應用問題，讓學生進行分析並做題目練習。 四、電腦語言 2 進位 (一) 先講解我們現在所練習的數學為十進位計算法，並引進二進位制或是十六進制。 (二) 讓學生試著以二進位的方式來計算數字的加減乘除。		
第 7-14 週	生活中的數字密碼	A2 系統思考與解決問題	n-IV-1 理解因數、倍	(1) 培養個人的數學能力與態度，使學	生活中的數字密碼 一、中文、英文中的數字	觀察評量、口語評量、	自編學習單、

		B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養	數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-2 理解負數之意義、符號與在數線上的表示，並熟練其四則運算，且能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-3 理解非負整數次方的指數和指數律，應用於質因數分解與科學記號，並能運用到日常生活的情境解決問題。 1a-IV-1 發覺生活經驗或社會現象與社會領域內	生在生活的情境脈絡中面臨問題時，能辨識問題與數學的關聯 (2)能根據數學知識、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 (3)能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，能有效與他人溝通。	密碼 (一)教師引導學生，讓學生了解這節課的探討問題-文字加密法(取代式加密法)。 (二)先讓學生回想自己常設定密碼，並依照這節課所學的方式，重新設定一個屬於自己的高強度密碼。 二、身分證的密碼 (一)教師引導學生，讓學生了解這節課的探討問題-身分證的構成及其字母與數字的意義。 (二)提問：因為班上有雙胞胎，但為何身分證字號並沒有連號?讓學生先想原因，進而引進末碼為驗證碼的規則。 (三)最後讓學生檢視自己的身分證密碼，是否有符合身分證產生的規則。	學習單	會考歷屆試題
--	--	--------------------------------------	---	---	--	-----	--------

			容知識的關係。 2c-IV-1 善用各項資源，妥善計畫與執行個人生活中重要事務。		三、因數密碼 (一) 教師講解及引導 (二) 先讓學生舉例生活上常看到關於因數倍數的應用，接著老師再進行補充。 (三) 派發會考關於因數的生活應用問題，讓學生進行分析並做題目練習。 四、時間密碼 (一) 教師講解及引導 (二) 先讓學生舉例生活上常看到關於時間的應用，接著老師再進行補充。 (三) 派發會考關於折扣的生活應用問題，讓學生進行分析並做題目練習。		
第 15-19 週	生活中的數學應用	B2 科技資訊與媒體素養 C2 人際關係與團	n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數	(1)培養個人的數學能力與態度，使學生在生活的情境脈絡中面臨問題時，能辨識問題與數學	生活中的數學應用 一、折扣的學問 (一) 教師講解及引導 (二) 先讓學生舉例生活	學習單、口語評量、實作評量、小組發表	自編學習單和會考歷屆試題、趣

		隊合作	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。	的關聯 (2)能根據數學知識、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 (3)能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，能有效與他人溝通。	上常看到關於折扣的應用(超商常看到行銷手法)，接著老師再進行補充。 (三)派發會考關於折扣的生活應用問題，讓學生進行分析並做題目練習。 二、數學的謎題 (一)教師說明：學生先進行分組(2~3人)，進行小組競賽。 (二)老師於大型顯示器投放謎題，讓各小組進行討論並答題。 (三)依據答題結果頒獎。 三、神秘的數字 (一)教師引導並說明：探討埃及金字塔中發現的神秘數字「142857」。 (二)讓學生去思考其中的原理，並記錄下來。 (三)學生分享自己的觀察，然後一起討論。		味數學 腦力激盪網站
--	--	-----	--	---	--	--	-----------------------

第 20 週	學期總複習	B2 科技資訊 與媒體素養 C2 人際關係與團隊合作	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。	能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，能有效與他人溝通。	班際分組分享一學期來校園生活經驗、學習心得、人際互動感想……	口語評量	
第 21 週	休業式						

※身心障礙類學生：☐無 ☒有-智能障礙(1)人、學習障礙(2)人、腦性麻痺(1)人、情緒與行為障礙(2)人。

※資賦優異學生：☐無 ☒有-學術性向(語文)資優(1)人。

※課程調整建議(特教老師填寫)：

1.針對智能、學習障礙、情緒障礙學生之教學歷程調整建議：

(1)給予學生之提問或指導建議簡短、明確。

(2)分組活動中，建議教師直接指定特殊生可完成之學習任務。

(3)可針對作答情形適時給予提醒、示範等，協助其有效參與該活動。

2.針對腦性麻痺學生之教學歷程調整建議：

(1)無法久站，體力受限，請師長允許其適時坐下休息。

(2)手部操作較慢，如有太多抄寫或其他手部動作，可指定/允許該生執行特定範圍或步驟即可。

(3)室內外移動速度上較有困難，建議可配合學生進行定點授課，或是其他學生移動，該生不移動等原則規畫活動。

(4)爬樓梯有困難，活動上如需課室間移動，請注意動線是否無障礙。請教師注意其行動安全，可安排同學協助，或是配合其行動速度。

3.針對學術性向資優學生之課程調整建議：

(1)可提供延伸學習之資源。

(2)可視單元內容交替安排不同分組活動，如:同質性分組活動，給予學生與同儕意見交流的機會；異質性分組活動，給予擔任組

內不同工作的機會。

(3)可給予發表的時間，需搭配提醒切題發言。

特教老師簽名：謝佳臻

普教老師簽名：黃珮苓

第二學期

教學進度	單元/主題 名稱	總綱核心素養	連結領域(議題) 學習表現	學習目標	教學重點	評量方式	教學資源/ 自編自選 教材或學 習單
第 1-4 週	歷史上的 數學	A2 系統思考與 解決問題 B1 符號運用與 溝通表達	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。 a-IV-2 理解一元一次方 程式及其解的意 義，能以等量公 理與移項法則求 解和驗算，並能 運用到日常生活 的情境解決問 題。 a-IV-4 理解二元一次聯 立方程式及其解 的意義，並能以	(1)培養個人的數學能 力與態度，使學生在 生活的情境脈絡中面 臨問題時，能辨識問 題與數學的關聯 (2)能根據數學知識、 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 (3)能發揮數學思維方 式的特長，做出理性 反思與判斷，並在解 決問題的歷程中，能 有效與他人溝通。	歷史上的數學 一、數學家的故事 (一)介紹數學課本上出 現的數學家畢達哥拉 斯、高斯、牛頓、歐拉 和阿基米德，並講述在 數學領域上的貢獻。 (二)讓學生挑選誰是心 目中最欣賞的數學家並 做分享。 二、古代數學名題 (一)介紹古代數學史上 出現的題目。 (二)再讓學生思考這些 問題與自己所學過的數 學單元是否有連接。	觀察評量、 口語評量、 小組發表	影音平 台、自 編學習 單

			代入消去法與加減消去法求解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。 1c-IV-2 從多元觀點探究重要歷史事件與人物在歷史中的作用與意義。 3a-IV-1 發現不同時空脈絡中的人類生活問題，並進行探究。		(三) 讓學生倆倆討論題目並做分享。		
第 5-10 週	魔術中的數學	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	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。 a-IV-2 理解一元一次方程式及其解的意義，能以等量公理與移項法則求解和驗算，並能運用到日常生活	(1)培養個人的數學能力與態度，使學生在生活的情境脈絡中面臨問題時，能辨識問題與數學的關聯 (2)能根據數學知識、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 (3)能發揮數學思維方式的特長，做出理性	魔術中的數學 一、猜心術 (一) 教師先進行猜心術的演示。 (二) 讓學生思考其中的原理並記錄下來。 (三) 教師公布原理，並讓學生自行操作。 二、撲克牌魔術 (一) 教師先進行撲克牌	觀察評量、口語評量、實作評量	影音平台、自編學習單

			的情境解決問題。 a-IV-4 理解二元一次聯立方程式及其解的意義，並能以代入消去法與加減消去法求解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。	反思與判斷，並在解決問題的歷程中，能有效與他人溝通。	魔術的演示。 (二) 讓學生思考其中的原理並記錄下來。 (三) 教師公布原理，並讓學生自行操作。 三、占卜術 (一) 教師先進行占卜術的演示。 (二) 讓學生思考其中的原理並記錄下來。 (三) 教師公布原理，並讓學生自行操作。		
第 11-15 週	生活中的數學	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	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。 a-IV-2 理解一元一次方程式及其解的意義，能以等量公理與移項法則求	(1) 培養個人的數學能力與態度，使學生在生活的情境脈絡中面臨問題時，能辨識問題與數學的關聯 (2) 能根據數學知識、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	生活中的數學 一、遊戲裡的數學問題 (一) 先讓學生分組進行桌遊，藉由遊戲的勝負去討論使否有勝利公式，進而討論其中的數學問題。 (二) 引導學生先進行輸贏的關鍵假設，再透過數次的桌遊操作去驗證。	學習單、口語評量、小組發表	影音平台、自編學習單和會考歷屆試題、趣味數學腦力激盪網站

			解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 a-IV-4 理解二元一次聯立方程式及其解的意義，並能以代入消去法與加減消去法求解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。	(3)能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，能有效與他人溝通。	(三)最後再讓學生分享並全班共同討論。 二、自然科學裡的數學問題 (一)教師講解及引導 (二)先讓學生舉自然科學中常看到的數學問題，接著老師再進行補充。 (三)派發會考相關的應用問題，讓學生進行分析並做題目練習。 三、生活中的數學 (一)教師講解及引導 (二)先讓學生舉例生活上常看到的數學問題，接著老師再進行補充。 (三)派發會考相關的生活應用問題，讓學生進行分析並做題目練習。		
--	--	--	--	---	---	--	--

第 16-18 週	大數據時代的數學 (畢業典禮)	A2 系統思考與解決問題 B2 科技資訊與媒體素養 C2 人際關係與團隊合作	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。 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。 pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。	(1)培養個人的數學能力與態度，使學生在生活的情境脈絡中面臨問題時，能辨識問題與數學的關聯 (2)能根據數學知識、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 (3)能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，能有效與他人溝通。	大數據時代的數學 一、統計的迷思 (一)教師講解及引導 (二)先讓學生舉例生活上常看到統計問題，接著老師再進行補充。 (三)派發會考關於統計的應用問題，讓學生進行分析並做題目練習。 二、機率的迷思 (一)教師講解及引導：以蒙提霍爾問題作為題問，進而引導。 (二)再讓學生舉例生活上常看到關於機率的問題，接著老師再進行補充。 (三)派發會考關於機率的應用問題，讓學生進行分析並做題目練習。	觀察評量、口語評量、學習單	自編學習單
-----------	--------------------	--	---	--	---	---------------	-------

※身心障礙類學生：☐無 ☒有-智能障礙(1)人、學習障礙(2)人、腦性麻痺(1)人、情緒與行為障礙(2)人。 ※資賦優異學生：☐無 ☒有-學術性向(語文)資優(1)人。 ※課程調整建議(特教老師填寫)： 1.針對智能、學習障礙、情緒障礙學生之教學歷程調整建議： (1)給予學生之提問或指導建議簡短、明確。 (2)分組活動中，建議教師直接指定特殊生可完成之學習任務。 (3)可針對作答情形適時給予提醒、示範等，協助其有效參與該活動。 2.針對腦性麻痺學生之教學歷程調整建議： (1)無法久站，體力受限，請師長允許其適時坐下休息。 (2)手部操作較慢，如有太多抄寫或其他手部動作，可指定/允許該生執行特定範圍或步驟即可。 (3)室內外移動速度上較有困難，建議可配合學生進行定點授課，或是其他學生移動，該生不移動等原則規畫活動。 (4)爬樓梯有困難，活動上如需課室間移動，請注意動線是否無障礙。請教師注意其行動安全，可安排同學協助，或是配合其行動速度。 3.針對學術性向資優學生之課程調整建議： (1)可提供延伸學習之資源。 (2)可視單元內容交替安排不同分組活動，如：同質性分組活動，給予學生與同儕意見交流的機會；異質性分組活動，給予擔任組內不同工作的機會。 (3)可給予發表的時間，需搭配提醒切題發言。 特教老師簽名：謝佳臻 普教老師簽名：黃珮苓						

註：

- 1.請分別列出第一學期及第二學期彈性課程之教學計畫表。
- 2.社團活動及技藝課程每學期至少規劃4個以上的單元活動。

