

參、彈性學習課程計畫(校訂課程)

113 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：張可政 (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

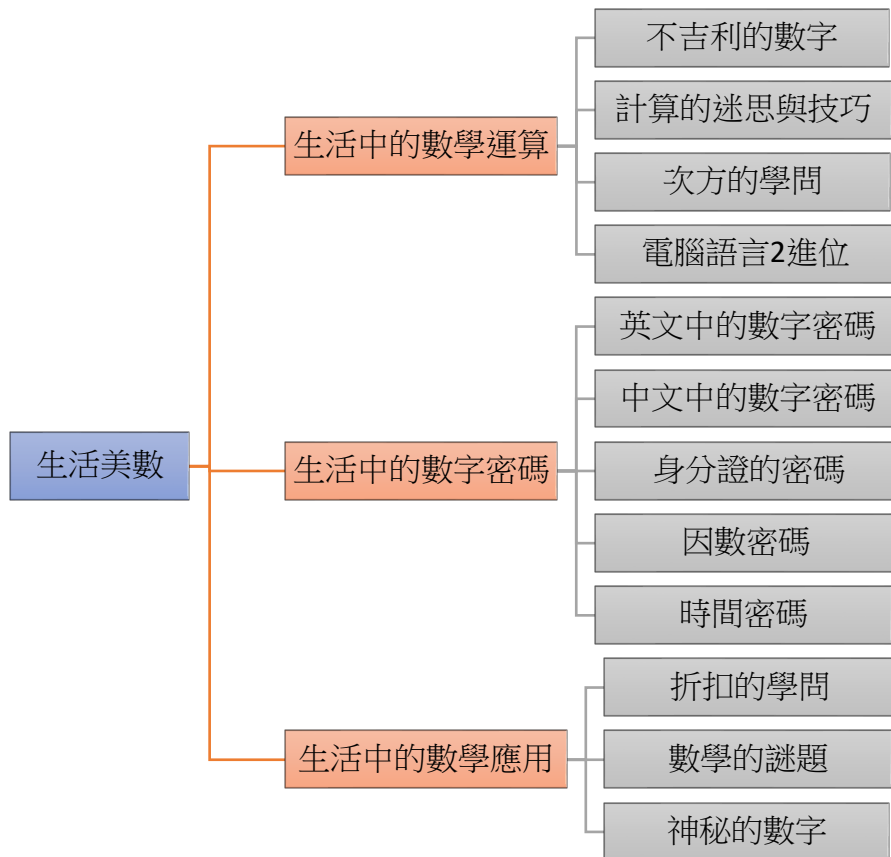
本土語文/新住民語文 服務學習 戶外教育 班際或校際交流 自治活動 班級輔導
學生自主學習 領域補救教學

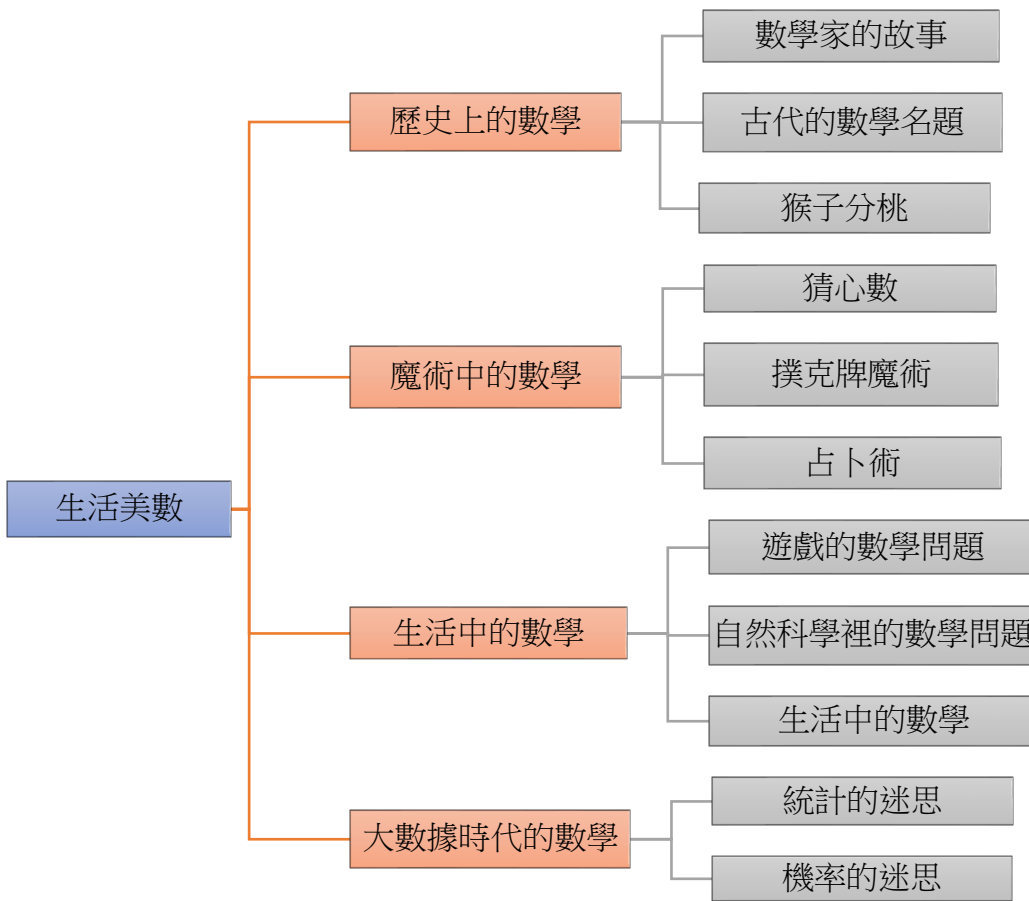
二、本課程每週學習節數：1

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

			<p>算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。</p> <p>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。</p> <p>t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p>		<p>後老師再來講解解題技巧並做練習。</p> <p>三、次方的學問</p> <p>(一) 教師講解：複習課程已學過的乘方數及指數計算規則。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>四、電腦語言 2 進位</p> <p>(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。</p> <p>(二) 讓學生試著以二進位的方式來計算數字的加減乘除。</p>		
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、

		<p>B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>1a-IV-1 發覺生活經驗或社會現象與社會領域內</p>	<p>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</p> <p>(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</p> <p>(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。</p>	<p>密碼</p> <p>(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)。</p> <p>(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。</p> <p>二、身分證的密碼</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	<p>學習單</p>	<p>會考歷屆試題</p>
--	--	--------------------------------------	---	---	--	------------	---------------

			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。		<p>三、因數密碼</p> <p>(一) 教師講解及引導</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>四、時間密碼</p> <p>(一) 教師講解及引導</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>		
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	<p>生活中的數學應用</p> <p>一、折扣的學問</p> <p>(一) 教師講解及引導</p> <p>(二) 先讓學生舉例生活</p>	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

		<p>隊合作</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>		<p>味數學 腦力激盪 網站</p>
--	--	------------	--	---	--	--	----------------------------

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(3)人、學習障礙()人

※資賦優異學生：無

有

※課程調整建議(特教老師填寫)：

1. 給予學生之提問或指導建議簡短、具體。
2. 操作活動中，建議分步驟執行，並先由師長或同儕示範後進行，亦可由師長或指定同儕提示或協助。
3. 分組活動中，建議教師直接指定特殊生可完成之學習任務。

特教老師簽名：謝佳臻

普教老師簽名：張可政

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，並能以代入消去法與加減消去法求解和驗算，以及能運	(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。	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、高思、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作分享。 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。 (三)讓學生倆倆討論題目並做分享。 三、猴子分桃 (一)教師引導：說明本	觀察評量、口語評量、小組發表	影音平台、自編學習單

			<p>用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>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。</p> <p>3a-IV-1 發現不同時空脈絡中的人類生活問題，並進行探究。</p>		<p>節課要探討張景中院士五猴分桃的問題。</p> <p>(二) 讓學生去思考其中解題，並記錄下來。</p> <p>(三) 學生分享自己的觀察，然後一起討論。</p>		
第5-10週	魔術中的數學	<p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>B1 符號運用與溝通表達</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>a-IV-4</p>	<p>(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</p> <p>(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</p> <p>(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。</p>	<p>魔術中的數學</p> <p>一、猜心術</p> <p>(一) 教師先進行猜心術的演示。</p> <p>(二) 讓學生思考其中的原理並記錄下來。</p> <p>(三) 教師公布原理，並讓學生自行操作。</p> <p>二、撲克牌魔術</p> <p>(一) 教師先進行撲克牌魔術的演示。</p> <p>(二) 讓學生思考其中</p>	<p>觀察評量、口語評量、實作評量</p>	<p>影音平台、自編學習單</p>

			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。		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解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題	(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	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。 (三) 最後再讓學生分享並全班共同討論。	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

			<p>題。</p> <p>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。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p>	<p>決問題的歷程中，能有效與他人溝通。</p>	<p>二、自然科學裡的數學問題</p> <p>(一) 教師講解及引導</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>三、生活中的數學</p> <p>(一) 教師講解及引導</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>		
第 16-18 週	大數據時代的數學	A2 系統思考與	d-IV-1 理解常用統計圖	(1) 培養個人的數學能力與態度，使學生在	大數據時代的數學 一、統計的迷思	觀察評量、 口語評量、	自編學 習單

	(畢業典禮)	<p>解決問題 B2 科技資訊與媒體素養 C2 人際關係與團隊合作</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>(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。</p> <p>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。</p>	學習單	
※身心障礙類學生: □無							

有-智能障礙(3)人、學習障礙()人

※資賦優異學生：無

有

※課程調整建議(特教老師填寫)：

1. 給予學生之提問或指導建議簡短、具體。
2. 操作活動中，建議分步驟執行，並先由師長或同儕示範後進行，亦可由師長或指定同儕提示或協助。
3. 分組活動中，建議教師直接指定特殊生可完成之學習任務。

特教老師簽名：謝佳臻

普教老師簽名：張可政

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。