

新北市永和國民中學 109 學年度七年級第二學期特殊教育課程計畫 設計者：數理資優班數學科教師群

一、課程類別：

1. ☐國語文 2. ☐英語文 3. ☐健康與體育 4. ☒數學 5. ☐社會 6. ☐藝術 7. ☐自然科學 8. ☐科技 9. ☐綜合活動

二、學習節數：隔週(2)節，實施(10)週，共(18)節。

三、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
☒ 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 ☒ 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	J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理 解決生活及生命議題。 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-B1 具備運用各類符號表情達意的素養，能以同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概念，應用於日常生活中。 J-B2 具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係。 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。

四、課程架構：(自行視需要決定是否呈現)

1. 本學期七年級獨立研究課分為數學、生物、理化三組。
2. 獨立研究課於社團課時間進行，與原班班會課(永中生活)隔週對開。

五、素養導向教學規劃：

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
第一週 2/18-2/20								
第二週 2/22-2/26	1. 課程介紹 2. 研究報告書寫方式說明 3. 研報告內容導讀	數 S-U-A3 具備轉化現實問題為數學問題的能力，並探索、擬訂與執行解決問題計畫，以及從多元、彈性與創新的角度解決數學問題，並能將問題解答轉化運用於現實生活 數 S-U-C2 具備和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法，建立良好的互動關係。	1. 說明數學獨立研究方向、題目找尋方法。 2. 說明研究報告中的一些注意事項。 3. 藉由研讀歷屆科展作品，熟悉研究報告書寫架構	2	1. 投影機 2. 黑板	1. 口頭發問 2. 分組合作	科技教育 資訊教育 生涯規劃 閱讀素養	原班社團活動尚未開始

第三週 3/2-3/5								單週不上課 原班班會
第四週 3/8-3/12	1. 靜態幾何 作圖 2. 幾何變動 做圖與觀察 3. 幾何作圖 實作	數 S-U-A3 具備轉化現實問題為數學問題的能力，並探索、擬訂與執行解決問題計畫，以及從多元、彈性與創新的角度解決數學問題，並能將問題解答轉化運用於現實生活 數 S-U-C2 具備和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法，建立良好的互動關係。	利用幾何畫板軟體(GSP)做幾何物件，並觀察規律，找尋問題答案。	2	1. 電腦(數學軟體) 2. 投影機	1. 口頭發問 2. 分組合作 3. 實驗報告	科技教育 資訊教育 閱讀素養 生涯規劃	
第五週 3/15-3/19								單週不上課 原班班會
第六週 3/22-3/26	1. 統計的概念	數 S-U-A3 具備轉化現實問題	1. 介紹基本的統計概念與常見迷思	2	1. 電腦(含數個數學軟體)	1. 口頭發問	科技教育 資訊教育	

	2. 平均值、標準差 3. 相關係數 4. 假設檢定與 p-value	題為數學問題的能力，並探索、擬訂與執行解決問題計畫，以及從多元、彈性與創新的角度解決數學問題，並能將問題解答轉化運用於現實生活 數 S-U-C2 具備和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法，建立良好的互動關係。	2. 介紹基礎統計量平均值、標準差的計算與意義 3. 介紹基礎統計量相關係數、回歸直線的計算與意義 4. 介紹假設檢定的計算與意義 5. 實作		2. 投影機	2. 分組合作 3. 實驗報告	生涯規劃 閱讀素養	
第七週 3/29-4/1								放假
第八週 4/6-4/9	排列組合、遞迴關係	數 S-U-A3 具備轉化現實問題為數學問題的能力，並探索、擬訂與執行解決問題計畫，以及從多元、彈性與創新的角度解決	1. 簡單計數方法 2. 排列組合的基本概念、公式推導 3. 遞迴關係的觀察與遞迴式的推導	2	1. 投影機 2. 黑板	1. 口頭發問 2. 分組合作	科技教育 資訊教育 生涯規劃 閱讀素養	

		數學問題，並能將問題解答轉化運用於現實生活 數 S-U-C2 具備和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法，建立良好的互動關係。						
第九週 4/12-4/16								單週不上課 原班班會
第十週 4/19-4/23	幾何變換	數 S-U-A3 具備轉化現實問題為數學問題的能力，並探索、擬訂與執行解決問題計畫，以及從多元、彈性與創新的角度解決數學問題，並能將問題解答轉化運用於現實生活 數 S-U-C2 具備和他人合作解決問題的素	1. 幾何變換—幾何物件的旋轉、平移、鏡射、伸縮 2. 反演變換的意義與實作	2	1. 電腦(含數個數學軟體) 2. 投影機	1. 口頭發問 2. 分組合作 3. 實驗報告	科技教育 資訊教育 閱讀素養 生涯規劃	

		養，並能尊重多元的問題解法，建立良好的互動關係。						
第十一週 4/26-4/30								單週不上課 原班班會
第十二週 5/3-5/7	數學解題網站、其他數學軟體	數 S-U-A3 具備轉化現實問題為數學問題的能力，並探索、擬訂與執行解決問題計畫，以及從多元、彈性與創新的角度解決數學問題，並能將問題解答轉化運用於現實生活 數 S-U-C2 具備和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法，建立良好的互動關係。	1. 利用 Wolframalpha 做代數計算、解方程式 2. GGB 軟體 3D 試作。 3. 其他數學網站實際操作、基礎程式編寫網頁介紹與練習。	2	1. 電腦(含數個數學軟體) 2. 投影機	1. 口頭發問 2. 分組合作 3. 實驗報告	科技教育 資訊教育 生涯規劃 閱讀素養	

第十三週 5/10-5/14								第二次段考
第十四週 5/17-5/21	數學研究專題探討 (一)：幾何領域、代數領域	數 S-U-A3 具備轉化現實問題為數學問題的能力，並探索、擬訂與執行解決問題計畫，以及從多元、彈性與創新的角度解決數學問題，並能將問題解答轉化運用於現實生活 數 S-U-C2 具備和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法，建立良好的互動關係。	1. 研讀幾何、代數領域歷屆科展說明書。 2. 探討歷屆優秀作品所引用的理論依據與操作手法。 3. 數學繪圖軟體(GGB、GSP)的進階運用。 4. 鴿籠原理、二次以上多項式根的探討。	2	1. 投影機 2. 黑板	1. 口頭發問 2. 分組合作	科技教育 資訊教育 生涯規劃 閱讀素養	
第十五週 5/24-5/28								單週不上課 原班班會
第十六週 5/31-6/4	數學研究專題探討	數 S-U-A3 具備轉化現實問題	1. 認識數列與級數。 2. 一般線性遞迴的概念與推	2	1. 電腦(含數個數學軟體)	1. 口頭發問 2. 分組合作	科技教育 資訊教育	

	(二)：組合領域、數論領域	題為數學問題的能力，並探索、擬訂與執行解決問題計畫，以及從多元、彈性與創新的角度解決數學問題，並能將問題解答轉化運用於現實生活 數 S-U-C2 具備和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法，建立良好的互動關係。	導方式。 3. 二項式定理。		2. 投影機	3. 實驗報告	閱讀素養 生涯規劃	
第十七週 6/7-6/11								單週不上課 原班班會
第十八週 6/15-6/18	課程回顧、研究主題定焦	數 S-U-A3 具備轉化現實問題為數學問題的能力，並探索、擬訂與執行解決問題計畫，以及從多元、彈性與創新的角度解決	1. 本學期課程彙整與心得分享(以個人為主)。 2. 各組研究題目訂定之說明與簡介(以小組為主)。 3. 研究方法與研究領域之討論(教師引導各組學生進行)。	2	1. 電腦 2. 投影機	1. 實驗心得報告 2. 專題研究報告	科技教育 資訊教育 生涯規劃 閱讀素養	

		數學問題，並能將問題解答轉化運用於現實生活 數 S-U-C2 具備和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法，建立良好的互動關係。						
第十九週 6/21-6/25								單週不上課 原班班會
第二十週 6/28-6/30	暑假研究計畫	數 S-U-C2 具備和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法，建立良好的互動關係。	進行小組研究問題之文獻搜尋、研究紀錄書寫。					6/30 休業式