

新北市安溪國中 112 學年度第 1 學期特殊教育資優資源班領域課程計畫(加深、加廣)

*領域：數學領域	*組別：資優七
*設計者/教學者(若協同請寫出協同者)：謝麗燕	*每週上課節數：4
*教學對象(學生姓名詳如分組名單)：__七__年級，共__人	
703:	
*數學領域課程目標：以現行課程加深、加廣，進階及延伸	
<p>1. 提供學生適性學習的機會，培育探索數學的信心與正向態度。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 培養使用工具運用於數學程序及解決問題的正確態度。</p> <p>4. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。</p> <p>5. 培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。</p> <p>6. 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。</p>	

科目名稱	數學領域	課程名稱	數學	學習階段	第 IV 階段
核心素養	<p>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。</p> <p>數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學關聯的能力，可從多元、彈性角度擬定問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>特情-J-A1 具備對成功的合宜觀點，有效擬定自我精進計畫，發展優勢、面對弱勢。具備樂觀思考、並能激發正向情緒，追求精進、挑戰與心靈成長。</p> <p>特情-J-B1 適切的表達意見與感受，並能以同理的態度，表達意見與溝通，促進良好的人際關係。</p> <p>特創-J-A2 具備批判思考能力與習慣，區辨關鍵性問題，構思反省各種困難與解決策略。有效重組與提出最可能的問題解決模式。</p>				
學習表現 (含調整)	<p>(資優班增加-學習表現)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 由科普閱讀探究數學是發明還是發現？ 2. 能認識數系表、2進位及不同的進位系統，如:8、10、16進位的表示方式，並能創建與設計一個新的進位系統並進行四則運算。 3. 能使用 Excel 軟體中函數指令 ABS 的運用，能進階運算含有絕對值的式子。 4. 能使用及進行指數律與科學記號的四則運算，能認識極大之數與極小之數的單位表示，如：AU(天文單位)、奈米的意義與使用。 				

	5. 能理解加法交換律與結合律在生活中處理問題的實用。 6. 能認識情境問題中「餘數」的重要性，能認識並理解「除法原理」中餘數的範圍並及「整除」符號的使用與相關性質。 7. 能認識「同餘」的定義、表示方法與運算，能運用「同餘」快速將複雜大數快速轉換成較小數。 8. 能認識中國剩餘定理、韓信點兵問題與費馬小定理，以理解生活中數學問題並體驗同餘性質的廣泛應用。 9. 能認識並理解因倍數個數、和與積的計算方式，理解質數個數為無限個。 10. 能認識埃及分數(單位)分數並理解分數的拆解，能將1拆解為10個單位分數之和。 11. 能認識循環小數與理解分數與循環小數的互換，循環節與倍數。 12. 能認識並理解繁分數的化解、分數的乘除與四則運算進階題型(分項對消)。 13. 理解數學是一種語言，能具有邏輯思考與因果推理的能力，能以文字與符號精確又整潔的形式處理生活中數學問題。 14. 對數學歷史文化脈絡的起源，探究數學的概念與價值。 15. 能對數學時事議題，如藝術、節慶，提出分析與探討，並提出問題解決的方法。			
學習內容 (含調整)	(資優班增加-學習內容) 1. 補充科普閱讀：數學是發明還是發現？ 2. 介紹數系表、2進位及不同的進位系統，如：8進位、10進位、16進位的表示方式，並建立一個新的進位系統。 3. 介紹 Excel 軟體中函數指令 ABS 的運用及絕對值運算進階活用。 4. 補充指數律及科學記號的四則運算，從對摺 A4紙了解到指數的爆炸性成長，認識極大之數與極小之數的單位表示法。 5. 介紹加法交換律與結合律在生活中處理問題的實用實例。 6. 以情境問題讓學生觀察「餘數」的重要性，介紹「除法原理」中餘數的範圍並補充「整除」符號的使用與相關性質。 7. 介紹「同餘」的定義、表示方法與運算，以例題介紹同餘能快速將複雜大數快速轉換成較小數。 8. 補充中國剩餘定理、韓信點兵與費馬小定理相關影片，以了解生活中數學問題並體驗同餘性質的廣泛應用。 9. 介紹因倍數個數、和與積的計算方式及質數個數無限個之探討。 10. 補充分數的拆解，介紹埃及分數(單位)分數，如何將 1 拆解為10個單位分數之和 11. 介紹循環小數及分數與循環小數的互換，循環節與倍數。 12. 介紹繁分數的化解、分數的乘除與四則運算進階題型(分項對消)。 13. 理解數學是一種語言，用以訓練邏輯思考與因果推理，以文字與符號精確又整潔的形式解決生活經驗中實際問題。 14. 由數學歷史文化脈絡的起源，增進對數學的概念與價值之探究。 15. 對於數學時事議題的分析與探討，如藝術、節慶，能從中提出問題解決的方法			
項次	學習單元內容		教學資源 教學方法	評量 方式
1	科普閱讀： 數學是發明還是發現？	數學科普閱讀、ppt 報告、口語表達	科普文本 C.討論 J.發表 K.簡報	1.口頭發表 3.作業單 11.課堂回答
2	數系表、 進位系統	(1) 介紹數系、2 進位、8 進位、10 進位、 16 進位	A.講述 B.練習 C.討論	3.作業單 8.演示評量 10.紙筆測

		(2) 建立一個新的進位系統	D.觀察 J.發表 K.簡報	驗
3	絕對值運算 分點公式	(1) Excel 函數 ABS--傳回數字的絕對值 (2) 絕對值運算與方程式進階活用	電腦 A.講述 B.練習 C.討論	3.作業單 8.演示評量 10.紙筆測驗
4	生活數學-1	加法交換律與結合律 (1) 數學王子高斯的 1 加到 100。 (2) 詩與數、財富月 (3) 《 1 的故事 》影片欣賞及討論	學習單 A.講述 B.練習 C.討論 D.觀察 J.發表 I.影片	1.口頭發表 2.書面報告 3.作業單 7.觀察評量
5	生活數學-2	Q：2 的 63 次方有多大？ 從對摺 A4 紙了解到指數的爆炸性成長，並從一張 A4 紙能摺幾次到如何剪裁 A4 紙到大象能穿過。	學習單 A.講述 B.練習 C.討論 J.發表	1.口頭發表 2.書面報告 3.作業單 7.觀察評量
6	指數進階思考	(1) 2 進位與 10 進位的換算 (2) AU(天文單位)、奈米的使用。 (3) 『奈米』與『光年』資料搜尋 (4) 「世界之最」科學記號表示。	簡報、 學習單 A.講述 B.練習 C.討論	1.口頭發表 2.書面報告 3.作業單 10.紙筆測驗
7	第一次段考 生活數學-3	(1) 單淘汰/雙淘汰/循環賽制場次計算 (2) 數學軼事：辛巴威再發世界最大面額鈔票 (3) 中文裡極大與極小的數	簡報、 學習單 A.講述 B.練習 C.討論	1.口頭發表 2.書面報告 3.作業單 11.課堂回答
8	「同餘」	1. 以情境問題讓學生觀察「餘數」的重要性，強調「除法原理」中餘數的範圍並介紹「整除」符號的使用與相關性質。 2. 介紹「同餘」的定義、表示方法與運算，透過例題讓學生感受到同餘能快速將複雜大數快速轉換成較小數的神奇之處。	簡報、 學習單 A.講述 B.練習 C.討論 E.遊戲 J.發表	1.口頭發表 3.作業單 7.觀察評量
9	因數、倍數 進階思考	(1) 因倍數個數、和與積的計算方式 (2) 質數個數無限探討	學習單 A.講述 B.練習 C.討論 J.發表	1.口頭發表 3.作業單 10.紙筆測驗

10	最大公因數、最小公倍數延伸補充、進階思考	(1) 探討最大公因數不同方式判別法的比較 (2) 探討利用短除法計算三數公因數與公倍數的異同 (3) 探討最小公倍數不同方式判別法的比較 (4) 最大公因數與最小公倍數進階活用	學習單 A.講述 B.練習 C.討論 J.發表	1.口頭發表 3.作業單 10.紙筆測驗
11	中國剩餘定理	1. 介紹中國剩餘定理，解生活中數學問題 2. 韓信點兵與費馬小定理的相關介紹影片，以體會同餘的廣泛應用 三人同行七十稀，五樹梅花廿一枝，七子團圓月正半，除百零五便得知。	學習單 A.講述 B.練習 C.討論 D.觀察	1.口頭發表 3.作業單 10.紙筆測驗
12	分數的加減之延伸補充、進階思考	(1)不同分子、分母的分數比較 (2)埃及（單）分數的探討 (3)單分數的分解（兩數） (4)1 的單分數拆解 (5)分數的加減進階活用	學習單 A.講述 B.練習 C.討論 D.觀察	1.口頭發表 3.作業單 10.紙筆測驗
13	分數的乘除之延伸補充、進階思考	(1)循環小數的表示方式 (2)分數與循環小數的互換 (3)循環節與倍數 (4)繁分數的化解 (5)分數的乘除與四則運算進階活用(分項對消)	學習單 A.講述 B.練習 C.討論 D.觀察	1.口頭發表 3.作業單 10.紙筆測驗
14	第二次段考 趣味數學-1	倒水問題： 8 公升的容器中裝滿水，如果要利用 5 公升及 3 公升的容器要取出「4 公升」的水，該如何取水呢？	學習單 A.講述 B.練習 C.討論 D.觀察	1.口頭發表 3.作業單 10.紙筆測驗
15	四則運算 進階活用	數學 24 活動：在數字 1~9 中,使用 +、-、 \times 、 \div 及小括號()不必全使用，也不限制使用幾次, 使總和為 24	學習單 A.講述 B.練習 C.討論 D.觀察 E.遊戲	1.口頭發表 3.作業單 10.紙筆測驗
16	一元一次方程之延伸補充	(1)介紹方程式解的無解與無限多解情況 (2)兩位數乘法探討 (3)一元一次方程式進階活用	學習單 A.講述 B.練習 C.討論 D.觀察	1.口頭發表 3.作業單 10.紙筆測驗
17	趣味數學-2	(1) 讀心術（一）： a. 請在心裏想一個小於 100 的數字 b. 將這個數乘以 43。 c. 將乘積的末 2 位數字告訴老師，	學習單 A.講述 B.練習 C.討論	1.口頭發表 3.作業單 10.紙筆測驗

		老師就可以猜出你心所裏的數字。 (2)數學家花拉子密 (3)猜數字賓果遊戲	D.觀察 E.遊戲	
18	趣味數學-3	(1) 讀心術 (二) a. 請你將自己的出生日乘以 3。 b. 把 (1) 的結果加上 1。 c. 再把 (2) 的結果乘以 3。 d. 然後再加一遍自己的出生日。 e. 所得的數字，去掉末位數字，就是你的出生日。 (2)印度 1919 乘法	學習單 A.講述 B.練習 C.討論 D.觀察 E.遊戲	1.口頭發表 3.作業單 10.紙筆測驗
19	生活數學-4	(1)等積問題 (2)日曆的奧秘	學習單 A.講述 B.練習 C.討論 D.觀察	1.口頭發表 3.作業單 10.紙筆測驗
20	數學的生活 應用問題	1.時鐘問題 2.雞兔同籠 3.速率問題 4.濃度問題 5.年齡問題 6.旅館問題 7.工程問題 8.折扣問題 9.應用問題進階活用	學習單 A.講述 B.練習 C.討論 D.觀察	1.口頭發表 3.作業單 10.紙筆測驗
21	第三次段考 趣味數學-4	(1)代數之父－Diophantus 墓碑 (2)婆什迦羅的一首詩	A.講述 B.練習 C.討論 D.觀察	1.口頭發表 2.書面報告 3.作業單 7.觀察評量
教學方法 ：A.講述 B.練習 C.討論 D.觀察 E.遊戲 F.實驗 G.演講 H.參觀 I.影片 J.發表 K.簡報 L.其他：_____				
評量方式 ：1.口頭發表 2.書面報告 3.作業單 4.器材操作 5.成品製作 6.活動設計 7.觀察評量 8.演示評量 9.檔案評量 10.紙筆測驗 11.其他：_____				
評量結果 ：A：特優 B：優 C：良 D：中等中下 E：待加強				