

南投縣立中興國民中學 112 學年度數學領域教學計畫表

領域	數學(彈性課程-玩轉數學腦)			
班型	不分類資優資源班			
每週節數	2 節	教學者	鄭天璋	
組別/教學人數	八年級 數理組 851/5			
核心素養	A 自主行動	<input type="checkbox"/> A1. 身心素質 與自我精進	<input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考 與問題解決	<input checked="" type="checkbox"/> A3. 規劃執行 與創新應變
	B 溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1. 符號運用 與溝通表達	<input type="checkbox"/> B2. 科技資訊 與媒體素養	<input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養 與美感素養
	C 社會參與	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐 與公民意識	<input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係 與團隊合作	<input type="checkbox"/> C3. 多元文化 與國際理解
重大議題	<input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 主題： 生命教育：終極關懷。 生涯規劃教育：生涯教育與自我探索。			
學習重點	調整後學習表現/學習內容： 調整後學習表現 a-IV-1-1 分析並應用綜合符號及相關名詞及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。 a-IV-1-2 應用概念、運算、推理，創造新的遊戲規則。 n-IV-1-1 應用和綜合因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義，並能與國文結合，創造數學詩。 n-IV-1-2 綜合所學數學名詞的意義與國文結合，創作數學詩 a-IV-5-1 運用多項式及區分相關名詞，並連結、操作多項式的四則運算及靈活運用乘法公式在數學題型上。 n-IV-7-1 觀察歸納數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，活用等差數列與等比級數，並能依首項與公差或公比計算其他活用題型。 n-IV-8-1 應用等差級數的求和公式，並能運用到日常生活的情境解決問題。 s-IV-13-1 活用直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。 s-IV-2-1 組織、運用角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的外角和、與凸多邊形的內角和等，推理應用於解各種變化題型(正多邊形)並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 調整後學習內容			

	<p>N-7-2-1 質因數分解的標準分解式：質因數分解的標準分解式，並能觀察、推論因數及倍數解決邏輯推理問題。</p> <p>A-7-1-1 代數符號：以代數符號表徵交換律、分配律、結合律；一次式的化簡及同類項；以符號記錄生活中的情境，並能將之轉化為詩篇抒發情感。</p> <p>N-8-3-1 認識數列：觀察題型中的數列及其規律性（包括圖形的規律性），統整出通式解決情境問題。</p> <p>N-8-4-1 觀察等差數列：分析等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項</p> <p>S-8-2-1 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來證明多邊形的尺規作圖原理。</p> <p>S-8-12-1 尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、圓、角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線；能連結尺規作圖與幾何推理完成所域執行的圖形。</p> <p>A-8-3-1 多項式的四則運算：直式、多項式的四則運算：直式、橫式的多項式加法與減法；直式的多項式乘法（乘積最高至三次）；被除式為二次之多項式的除法運算應用於數學詩。</p>
<p style="text-align: center;">學習目標</p>	<p>轉化學習表現及學習內容後之課程學習目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能歸納數列的規律性，並應用於解決日常生活的問題。 2. 學生能歸納特殊邊形(三角形，四邊形、多邊形)的性質並靈活運用於生活情境中。 3. 學生能運用尺規做圖，繪製幾何圖形，並創作圖案。 4. 學生能綜合所學數學名詞的意義與國文結合，創作數學詩。 5. 學生能分析問題，進行探究，歸納成通式。 6. 學生能推論、拆解、詮釋題目。 7. 學生能論證個人觀點。 8. 學生能觀察、思考，演繹與進行邏輯推理。
<p style="text-align: center;">教學與評量說明</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教材編輯與資源 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>教科書（_____版本，第_____冊） <input type="checkbox"/>圖書繪本 <input checked="" type="checkbox"/>學術研究 <input type="checkbox"/>報章雜誌 <input checked="" type="checkbox"/>影片資源 <input checked="" type="checkbox"/>網路 <input type="checkbox"/>新聞 <input checked="" type="checkbox"/>自編教材 <input type="checkbox"/>其他：_____ 2. 教學方法 <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/>直接教學法 <input type="checkbox"/>工作分析教學法 <input type="checkbox"/>多層次教學法 <input type="checkbox"/>結構式教學法 <input type="checkbox"/>交互教學法 <input type="checkbox"/>圖片交換系統 <input type="checkbox"/>識字教學法 <input type="checkbox"/>社會故事教學法 <input checked="" type="checkbox"/>講述法 <input checked="" type="checkbox"/>討論法 <input checked="" type="checkbox"/>觀察法 <input checked="" type="checkbox"/>問思教學法 <input checked="" type="checkbox"/>發表法 <input checked="" type="checkbox"/>自學輔導法 <input checked="" type="checkbox"/>探究教學 <input type="checkbox"/>編序教學法 <input checked="" type="checkbox"/>合作學習法價 <input type="checkbox"/>值澄清法 <input type="checkbox"/>角色扮演法 <input type="checkbox"/>問題解決教學法 <input type="checkbox"/>其他：_____ 3. 教學調整 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>簡化 <input type="checkbox"/>減量 <input type="checkbox"/>分解 <input type="checkbox"/>替代 <input type="checkbox"/>重整

<input checked="" type="checkbox"/> 加深 <input checked="" type="checkbox"/> 加廣 <input type="checkbox"/> 加速 <input type="checkbox"/> 濃縮 <input type="checkbox"/> 其他：_____		
4. 教學評量 <input checked="" type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input checked="" type="checkbox"/> 口頭測驗 <input type="checkbox"/> 指認 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察評量 <input type="checkbox"/> 實作評量 <input type="checkbox"/> 檔案評量 <input checked="" type="checkbox"/> 同儕互評 <input checked="" type="checkbox"/> 自我評量		
5. 其他 描述質性教學內容		
第一學期		
週次	單元名稱	單元目標
1~4	邏輯推理	1. 能探究過橋問題 2. 能探究密碼問題 3. 能探究誰解開密碼打開鎖 4. 能探究囚犯帽子問題
5~8	數學腦	1. 能探究解開神殿之謎 2. 能探究是誰在說謊 3. 能探究愛因斯坦邏輯推理問題 4. 能探究德國人視這樣訓練邏輯的
9~11	文學與數學的火花	1. 數學詩(一)能進行數學詩賞析-瞭解文學與數學如何結合 2. 數學詩(二)能進行數學詩仿寫 3. 數學詩(三)能進行賞析與創作現代數學詩與西洋數學詩 4. 數學詩(四)能進行創作開始
12~13	文學與數學的火花	1. 數學詩(四)能進行創作 2. 老師修改。 3. 學生進行修改。 4. 數學詩(五)能發表自己的創作
14~17	必勝法則	1. 納許棋(一)能進行問題探究 2. 納許棋(二)能發現必勝原則 3. 納許棋(三)能發表與競賽 4. 納許棋(四)能進行文獻探討
18~21	桌遊探究	1. 拉密(一)能進行問題探究 2. 拉密(二)能發現必勝原則 5. 拉密(三)能進行發表與競賽
第二學期		
週次	單元名稱	單元目標
1~4	幾何圖形	1. 能運用遞迴法求 n 條相異直線能將平面分成多少部分。 2. 能應用遞迴法求出 n 個相異圓最多可將平面分割為多少區域。 3. 能分析遞迴法以求出 n 個平面將空間最多可將平面分割為多少區域
5~8	誰有免死金牌	1. 約瑟夫(一)能進行殺一活一探究 2. 約瑟夫(二)能進行殺二活二探究 3. 約瑟夫(三)能運用等差數列解約瑟夫題型 4. 約瑟夫(四)能運用遞迴數列解約瑟夫題型

9~11	墓碑上的秘密	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能繪製正三邊形、正五邊形、正八邊形 2. 能繪製正十邊形、正十七邊形 3. 自創墓碑上的形狀
12~15	魔術師	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能運用鴿籠原理的應用 2. 能詮釋抽屜理論 3. 能證明抽屜裡論
16~18	數獨的探討	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能進行初階數獨探討 2. 能發現快速完成初階數獨的技巧 3. 能進行進階數獨探討 4. 能發現快速完成進階數獨的技巧
19~21	數織的探討	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能進行初階數織探討 2. 能發現快速完成初階數織的技巧 3. 能進行進階數織探討 4. 能發現快速完成進階數織探討