

學習主題名稱	科學探究與實作-數學	實施年級 (班級組別)	高年級	教學節數	本學期共(66)節
彈性學習課程 四類規範	3. <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 身障類： <input type="checkbox"/> 生活管理 <input type="checkbox"/> 社會技巧 <input type="checkbox"/> 學習策略 <input type="checkbox"/> 職業教育 <input type="checkbox"/> 溝通訓練 <input type="checkbox"/> 點字 <input type="checkbox"/> 定向行動 <input type="checkbox"/> 功能性動作訓練 <input type="checkbox"/> 輔助科技運用 資優類： <input type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input type="checkbox"/> 情意發展 <input checked="" type="checkbox"/> 獨立發展(個別指導) 其他類： <input type="checkbox"/> 藝術才能班及體育班專門課程 4. <input type="checkbox"/> 其他類課程 <input type="checkbox"/> 本土語文/新住民語文 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 班際或校際交流 <input type="checkbox"/> 自治活動 <input type="checkbox"/> 班級輔導 <input checked="" type="checkbox"/> 學生自主學習 <input type="checkbox"/> 領域補救教學				
設計理念	面對未來的社會，教育的重點已不僅在於課本內的知識了，更需要著重在學習對生涯有用的知識與能力之上，讓孩子覺得數學是有用的。數學知識雖然本質抽象，卻具有廣大的應用面向與深刻的應用層級。如何在不同年齡、不同能力、不同興趣或領域，皆能獲得足以結合理論與應用的數學素養，是國民數學教育的重要目標。數學教育應能啟迪學習動機，培養好奇心、探索力、思考力、判斷力與行動力，願意以積極的態度、持續的動力進行探索與學習；從而體驗學習的喜悅，增益自我價值感。進而激發更多生命的潛能，達到健康且均衡的全人開展。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	A1 身心素質與自我精進 C2 人際關係與團隊合作 A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B2 科技資訊與媒體素養				
課程目標	一、提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 二、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。 三、培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。 四、培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 五、培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。 六、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。				
配合融入之領域 或議題	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input checked="" type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 科技融入參考指引 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <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 type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" 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"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育				
表現任務	1. 能進行自主學習，且面對問題能先進行獨立思考 2. 提升四能：發現問題、提出問題、分析問題、解決問題				

3. 具備探索問題的能力，能提出多種解決問題的構想，透過體驗與實踐，解決問題。
4. 提出適切的探究問題，依據習得的知識，透過獨立思考與分析，提出可能的問題解決模式，並實際驗證及解析。
5. 具備系統思考、分析與探索問題的能力，並能積極面對挑戰，提出最佳問題解決模式，以解決各種探究之問題。
6. 能在說數學、做數學中與同儕進行互動、溝通、對話……等

## 課程架構脈絡

教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自編自選 教材 或學習單
第 1 週	3	數字pattern-1	n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。	A-II-1 特質與潛能：優勢/專長領域能力與興趣	1. 能從複雜的訊息中篩選出有用的訊息，並簡化問題。	1. 解題 2. 探索 3. 討論 4. 辯證 5. 溝通 6. 再創造	參與態度 分組討論 對話溝通	自編教材 數學新世界教材 網路素材
第 2 週	3	數字pattern-2	r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	A-III-1 研究主題興趣的探索。 B-III-2 問題解決技能訓練。 B-V-1 自我引導學習訓練。 C-II-8 表達技巧訓練。	2. 能透過多角度的視角找尋到可能的 pattern。			
第 3 週	3	數字pattern-3	1a-II-1 保持對現象觀察的好奇心，透過不斷的提問，感受發現的樂趣。		3. 能對尋得的 pattern 進行驗證。			
第 4 週	3	數字pattern-4	1b-II-1 願意與他人溝通自己的想法與發現。 2b-II-3 知道觀察、記錄或蒐集資料所得的現象、結果是有原因，並依據領域知識，說明自己的主張、理由及證		4. 能試圖寫出或推導出 pattern 的計算公式。 5. 能設計各種不同的 pattern 與同儕交換解題。 6. 能自主找尋網站上與 pattern 題型帶到課室中進行研討。 7. 同儕間能運用數學語言進行有效的溝通。			

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

第 5 週	3	數字pattern-5	據。 2b-III-1 將蒐集的數據或資料，依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。					
第 6 週	3	運算定律的應用-1	r-III-1 理解各種計算規則(含分配律)，並協助四則混合計算與應用解題。	A-II-1 特質與潛能：優勢/專長領域能力與興趣	1. 對種數學運算定律進行深度的了解與應用。	1. 解題	參與態度 分組討論 對話溝通	自編教材 數學新世界教材 網路素材
第 7 週	3	運算定律的應用-2	1a-II-1 保持對現象觀察的好奇心，透過不斷的提問，感受發現的樂趣。	A-III-1 研究主題興趣的探索。	2. 能針對各種運算定律，收集相關的題型進行探索。	2. 探索		
第 8 週	3	運算定律的應用-3	1a-V-2 透過成功的問題解決經驗，獲得成就感。	B-III-2 問題解決技能訓練。	3. 解決學力檢測或國中會考題中相關運算定律的題目。	3. 討論		
第 9 週	3	運算定律的應用-4	1b-II-1 願意與他人溝通自己的想法與發現。	B-V-1 自我引導學習訓練。	4. 了解運算定律在各種題型上的應用。	4. 辯證		
第 10 週	3	運算定律的應用-5	1b-II-2 專注聆聽同儕報告，了解其觀點，提出疑問或意見。	C-II-8 表達技巧訓練。	5. 同儕間能運用數學語言進行有效的溝通。	5. 溝通		
第 11 週	3	運算定律的應用-6	1c-V-2 面對研究過程中之挑戰，具備堅毅的特質，尋找解決策略及修正，克服研究困難，持續進行獨立研究。	B-II-4 實驗操作技能。		6. 再創造		
第 12 週	3	圖形探索-1	s-III-5 以簡單推理，理解幾何形體的性質。 s-III-7 認識平面圖形縮	A-III-1 研究主題興趣的探索。	1. 能理解各種圖形的性質，包含各種平面圖形及各種立體形體，並利	1. 解題 2. 探索 3. 討論		

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

第 13 週	3	圖形探索-2	<p>放的意義與應用。</p> <p>s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-8 理解特殊三角形（如正三角形、等腰三角形、直角三角形）、特殊四邊形（如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形）和正多邊形的幾何性質及相關問題。</p> <p>s-IV-10 理解三角形相似的性質，利用對應角相等或對應邊成比例，判斷兩個三角形的相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>1a-V-2 透過成功的問題解決經驗，獲得成就感。</p> <p>1b-II-1 願意與他人溝通自己的想法與發現。</p> <p>1b-II-2 專注聆聽同儕報告，了解其觀點，提出疑問或意見。</p>	<p>B-III-2 問題解決技能訓練。</p> <p>B-V-1 自我引導學習訓練。</p> <p>C-II-1 研究主題的選擇：觀察現象、蒐集問題。</p> <p>C-II-8 表達技巧訓練。</p>	<p>用心智圖將其進行綜合整理。</p> <p>2. 能解決複雜的幾何圖形面積或體積問題。</p> <p>3. 能利用三角形等底同高面積相等的概念，解決各種複雜幾何圖形的面積問題。</p> <p>4. 能利用文氏圖探索各種幾何圖形間的包含關係，包括三角形及四邊形。</p> <p>5. 能解決歷屆學力檢測及國中會考題相關的幾何圖形問題。</p> <p>6. 同儕間能運用數學語言進行有效的溝通。</p> <p>7. 針對同一個幾何圖形問題，能透過同儕的對話與討論，激盪出多元的解法。</p>	<p>4. 辯證</p> <p>5. 溝通</p> <p>6. 再創造</p>	網路素材
第 14 週	3	圖形探索-3					
第 15 週	3	圖形探索-4					
第 16 週	3	圖形探索-5					
第 17 週	3	圖形探索-6					
第 18 週	3	圖形探索-7					
第 19 週	3	圖形探索-8					
第 20 週	3	圖形探索-9					
第 21 週	3	圖形探索-10					

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

第 22 週	3	圖形探索-11						
--------	---	---------	--	--	--	--	--	--

學習主題名稱	科學探究與實作-數學	實施年級 (班級組別)	高年級	教學節數	本學期共(66)節
彈性學習課程 四類規範	3. <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 身障類: <input type="checkbox"/> 生活管理 <input type="checkbox"/> 社會技巧 <input type="checkbox"/> 學習策略 <input type="checkbox"/> 職業教育 <input type="checkbox"/> 溝通訓練 <input type="checkbox"/> 點字 <input type="checkbox"/> 定向行動 <input type="checkbox"/> 功能性動作訓練 <input type="checkbox"/> 輔助科技運用 資優類: <input type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input type="checkbox"/> 情意發展 <input checked="" type="checkbox"/> 獨立發展(個別指導) 其他類: <input type="checkbox"/> 藝術才能班及體育班專門課程 4. <input type="checkbox"/> 其他類課程 <input type="checkbox"/> 本土語文/新住民語文 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 班際或校際交流 <input type="checkbox"/> 自治活動 <input type="checkbox"/> 班級輔導 <input checked="" type="checkbox"/> 學生自主學習 <input type="checkbox"/> 領域補救教學				
設計理念	面對未來的社會，教育的重點已不僅在於課本內的知識了，更需要著重在學習對生涯有用的知識與能力之上，讓孩子覺得數學是有用的。數學知識雖然本質抽象，卻具有廣大的應用面向與深刻的應用層級。如何在不同年齡、不同能力、不同興趣或領域，皆能獲得足以結合理論與應用的數學素養，是國民數學教育的重要目標。數學教育應能啟迪學習動機，培養好奇心、探索力、思考力、判斷力與行動力，願意以積極的態度、持續的動力進行探索與學習；從而體驗學習的喜悅，增益自我價值感。進而激發更多生命的潛能，達到健康且均衡的全人開展。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	A1 身心素質與自我精進 C2 人際關係與團隊合作 A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B2 科技資訊與媒體素養				
課程目標	一、提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度。 二、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。 三、培養使用工具，運用於數學程序及解決問題的正確態度。 四、培養運用數學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 五、培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。 六、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。 七、具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持續學習科技及科技設計的興趣；培養科技知識與產品使用的技能。				
配合融入之領域 或議題	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input checked="" type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <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 type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" 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"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育		
表現任務	1. 能進行自主學習，且面對問題能先進行獨立思考				

2. 提升四能：發現問題、提出問題、分析問題、解決問題
3. 具備探索問題的能力，能提出多種解決問題的構想，透過體驗與實踐，解決問題。
4. 提出適切的探究問題，依據習得的知識，透過獨立思考與分析，提出可能的問題解決模式，並實際驗證及解析。
5. 具備系統思考、分析與探索問題的能力，並能積極面對挑戰，提出最佳問題解決模式，以解決各種探究之問題。
6. 能在說數學、做數學中與同儕進行互動、溝通、對話……等。

## 課程架構脈絡

教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自編自選 教材 或學習單
第 1 週	3	怎樣解題-1	n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。 r-III-1 理解各種計算規則(含分配律)，並協助四則混合計算與應用解題。 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。 1a- II -1 保持對現象觀察的好奇心，透過不斷的提問，感受發現的樂趣。 1b- II -1 願意與他人溝通自己的想法與發現。 2b- II -3 知道觀察、記錄或蒐集資料所得的	A- II -1 特質與潛能：優勢/專長領域能力與興趣 A-III-1 研究主題興趣的探索。 B- III -2 問題解決技能訓練。 B- V -1 自我引導學習訓練。 C- II -1 研究主題的選擇：觀察現象、蒐集問題。 C- II -8 表達技巧訓練。	1. 能將各種數學問題進行分類。 2. 能活用所學的數學概念知識解決各類型的數學問題。 3. 能運用同構概念解決不同階段的解題模式相同的數學問題。 4. 能用心聆聽他人的解題方式，並適時的提出自己的看法。 5. 面對不同的意見或解法，能進行深究，找出問題源並達到共識解。 6. 能學習從情境題問題找出關鍵有用的訊息。 7. 能與同儕相互討論，並能用簡單的話說明自己	1. 解題 2. 探索 3. 討論 4. 辯證 5. 溝通 6. 再創造	參與態度 分組討論 對話溝通	自編教材 數學新世界教材 網路素材
第 2 週	3	怎樣解題-2						
第 3 週	3	怎樣解題-3						
第 4 週	3	怎樣解題-4						
第 5 週	3	怎樣解題-5						
第 6 週	3	怎樣解題-6						
第 7 週	3	怎樣解題-7						

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

第 8 週	3	怎樣解題-8	現象、結果是有原因，並依據領域知識，說明自己的主張、理由及證據。		的想法，讓別人一下子就能聽明白。			
第 9 週	3	怎樣解題-9	2b-III-1 將蒐集的數據或資料，依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。		8. 若有不同的想法能隨時進行補充，達到共好的最高效益。			
第 10 週	3	怎樣解題-10						
第 11 週	3	自主學習-1	a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。	A-II-1 特質與潛能：優勢/專長領域能力與興趣	1. 能透過視訊平台進行更高階內容的自主學習。	1. 影片自學	自主學習	學習吧
第 12 週	3	自主學習-2	3b-III-2 根據研究問題、資源，規劃研究計畫並依進度執行。	A-III-1 研究主題興趣的探索。	2. 在學習過程中，學習記錄關鍵重點，整理成心智圖，以利於事後複習。	2. 討論	態度	因材網
第 13 週	3	自主學習-3	3e-IV-1 運用思考能力、撰寫研究日誌、製作圖表、使用統計等方法，有效整理、分析及比較已有的資訊或數據。	B-III-2 問題解決技能訓練。	3. 能依據視訊影片進行學習，並能嘗試提出問題進行深入探究。	3. 分享	同儕討論	數學新世
第 14 週	3	自主學習-4	1b-III-4 積極參與研究活動，並樂於討論分享，接受他人回饋。	B-V-1 自我引導學習訓練。	4. 在學習完一個知識點後，能嘗試進行擬題。	4. 辯證	對話溝通	界教材
第 15 週	3	自主學習-5	1b-V-2 在小組獨立研究活動中，能主動找尋研究成員，建立共同目標並達成。	C-II-1 研究主題的選擇：觀察現象、蒐集問題。	5. 能自行先進行獨立學習，若遇到不理解之處，可與同儕進行討論，若依據無法解決	5. 溝通	筆記整理	
第 16 週	3	自主學習-6		C-II-8 表達技巧訓練。				

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

第 17 週	3	自主學習-7			則可進行組間互學， 教師再適時的介入引導。			
第 18 週	3	自主學習-8			6. 能為自己自訂學習目標，努力朝目標前進。			
第 19 週	3	自主學習-9						
第 20 週	3	自主學習-10						
第 21 週	3	自主學習-11						
第 22 週	3	自主學習-12						

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎依據「學習表現」之動詞來具體規劃符應「學習活動」之流程，僅需敘明相關學習表現動詞之學習活動即可。

◎彈性學習課程之第 4 類規範(其他類課程)，如無特定「自編自選教材或學習單」，敘明「無」即可。