

新北市 萬里 國民中學 **114** 學年度 9 年級第 **1** 學期 校訂 課程計畫 設計者： 陳瑞雄

一、課程類別：(請勾選並於所勾選類別後填寫課程名稱)

1.  統整性主題/專題/議題探究課程： 摺紙藝術      2.  社團活動與技藝課程： \_\_\_\_\_

3.  特殊需求領域課程： \_\_\_\_\_      4.  其他類課程： \_\_\_\_\_

二、課程精進：(本學期新創課程免填)

各學年(自 112 學年度起)同一學期課程審閱意見	本學期課程精進內容

※上述表格自 113 學年度起正式列入課程計畫備查必要欄位。

☆本局審閱意見請至新北市國中小課程計畫備查資源網下載。

◎當學期課程初、複審後，請將上述欄位自行新增並填入審查意見及精進內容。

三、學習節數：每週(1)節，實施(21)週，共(21)節。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習目標
<p>依總綱核心素養項目及具體內涵勾選。</p> <p><input type="checkbox"/> A1身心素質與自我精進</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A2系統思考與解決問題</p> <p><input type="checkbox"/> A3規劃執行與創新應變</p> <p><input type="checkbox"/> B1符號運用與溝通表達</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> B2科技資訊與媒體素養</p> <p><input type="checkbox"/> B3藝術涵養與美感素養</p>	<p>因校訂課程無課程綱要，故學習目標由各校自行撰寫。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能具備問題理解跟思辨分析的能力，透過課程學會推理跟團隊思考的能力。</li> <li>2. 利用教學活動設計安排，團隊討論合作，增進學生分享討論動手做的能力。</li> <li>3. 透過生活當中中德實際情境，延伸思考數學能夠使用與操作的地方。</li> <li>4. 利用生活數學增加學生對於跨域學科的理解與應用，增加學習興趣。</li> </ol>

- 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

五、課程架構：(本部分務必填寫，不可刪除。若有跨年段延續課程，請務必一起呈現，並標註當年級部份。)

藝數之美			
議題一：規律之美	議題二：樂人吾數	議題三：幾何生活	議題三：摺紙藝數
02 生活中的數列	06.07 音樂中的數學	11 不只老鼠會打洞	17 五角許願星
03 財富大挑戰	08.09 動手做吸管排笛	12.13.14 對稱之美 (探訪校園對稱之美)	18 摺紙基本篇
04 階梯存錢法	10. 音樂成果分享	15 神奇的五邊形與六邊形 (鑲嵌之美)	19 摺紙應用篇
05 稅收面面觀		16 立體燈籠的認識與製作	20. 土地小當家
生活中應用規律與探討 (社會跨域)	音樂中的規律與實作 (音樂跨域)	圖形的實作應用 (藝術跨域)	摺紙的應用 (社會跨域)
數列與對應規律		對稱與幾何規律	
註：編號為周次			

六、課程融入議題情形：

勾選注意事項，請仔細閱讀。

- (一) 安全教育(交通安全)、戶外教育及性別平等教育為教育部每年檢視重點，各學年請至少規劃融入 2 項為原則。
- (二) 融入議題於當週素養導向教學規劃的學習重點中，一定要摘錄議題的實質內涵。
- (三) 每一融入議題須規劃全學年至少 4 節課(亦即，上下學期各至少 2 節課)的深化課程內容，撰寫於當週單元/主題名稱與活動內容欄位要有融入課程引導說明。
- (四) 總體課程架構中，應載明前開任一議題融入彈性學習課程之實施年級及每學期實施節數(上下學期各至少 2 節課)，並敘明議題融入之單元/主題名稱、實施節數及教學重點，且非以班級會自治活動、班級輔導、全校性活動、社團等宣導活動，或提供部分學生選習之課程形式辦理。

1. 是否融入安全教育(交通安全)：是(第\_\_13\_\_週) 否

2. 是否融入戶外教育：是(第\_\_14\_\_週) 否

3. 是否融入性別平等教育：是(第\_\_ 週) 否

4. 其他議題融入情形(有的請打勾)：性別平等、人權、環境、海洋、品德、法治、科技、資訊、能源、防災、

家庭教育、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、國際教育、原住民族教育

七、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
	學習表現	學習內容							
第一週 09/01-09/05	1. 學習分組與彼此溝通對話建	本學期會提到的單元及活動完整敘述並介紹。	主題名稱：學期活動概述	1	教學資源：簡報、電腦、籤桶	學習策略：分組合作學習	1. 合作能力 課堂表現	統整整學期所有內容。	09/01 開學日

	立班級秩序。 回答老師介紹完的問題		活動內容：介紹完後，分小組搶答，積分制度給予獎勵。					並回答老師介紹完的問題	
第二週 09/08-09/12	1. 利用找數字規律數字活動，辨識數列的規律性，學生能具備問題理解跟思辨分析的能力，透過課程學會推理跟後設思考的能力。 舉出日常生活的數列問題。	1. 生活中常見的規律 2. 教室內的規律數列 校園內的規律數列	<b>活動名稱：生活中的數列規律</b> <b>活動內容：</b> 1. 學生專心聆聽老師的指示。 2. 學生小組討論，找出老師指示的數列規律方式、最快的組別獲勝。 3. 學生能夠依照題目的意思做出對應的表現。	1	學習資源：數感實驗室影片、小道具	學習策略：分組合作學習	1. 課堂專注聆聽程度。 2. 分組討論表現。	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。	
第三週 09/15-09/19	藉由老師介紹高斯等差級數由來，想像如何利用等差數的公式計算錢的總和	1. 學習生活中等差數列的總和計算方式 2. 討論零用錢錢的運用與儲蓄	<b>活動名稱：財富大挑戰</b> <b>活動內容：</b> 1. 老師提問每個人的儲蓄方式。 2. 介紹高斯發現等差級數的由來。	1	教學資源：PPT	學習策略：講述法、實作演練	1. 課堂投入狀況。 2. 遊戲狀況表現。	<b>【品德教育】</b> 品 J9 知行合一與自我反省。	

			3. 學生實際操作數學家想法的結果分享 4. 討論自我儲蓄目標的總錢數						
第四週 09/22~09/26	1. 學習用等差級數的方式，計算階梯式的存錢方式 學習訂定簡易自我儲蓄的目標	1. 討論存到理想的錢數所需要的時間 設定自己理想的儲蓄目標與理財方式	<b>活動名稱：階梯存錢法</b> <b>活動內容：</b> 1. 老師提問並介紹網上常見的存錢方式 2. 介紹階梯存錢法的原理與定義。討論儲蓄的目標與方式 3.	1	教學資源： 學習單	學習策略： 講述法、實作演練	1. 課堂專注聆聽程度。 2. 作答情況。	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。	
第五週 09/29~10/3	2. 學生具備問題理解跟思辨分析的能力，透過課程學會推理跟後設思考的能力。 學生能具備善用科技、資訊與各類媒體之能力。	透過了解各國的稅收規則，讓學生判讀圖表	<b>活動名稱：稅收面面觀</b> <b>活動內容：</b> 教師探究提問：請問繳稅是人民的義務，那有沒有人知道台灣是幾月繳稅？  1. 教師簡介台灣的稅收規則，讓學生了解台灣的稅收規則。 2. 讓學生自己選擇一個國家，用平板查詢這個國家的稅收制度。	1	教學資源 1. 平板 2. 學習單	學習策略 1. 分組討論 2. 小組搶答	1. 組內互評 2. 各組上台報告 3. 學生課堂參與度	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。	

			3. 讓每組學生輪流上台報告自己查詢的國家稅收規則。						
第六週 10/06~10/10	<ol style="list-style-type: none"> <li>能理解音符、休止符的符號與拍子長度，並嘗試用說明或影片呈現</li> <li>能理解樂譜的節拍。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>音符、休止符的符號與拍子長度。</li> <li>樂譜的節拍種類。</li> <li>與人溝通及討論的方式。</li> </ol>	<p>活動名稱：音樂中的數學</p> <p>1</p> <p>活動過程：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>將學生 3-4 人分成一組。</li> <li>詢問學生：是否認識五線譜？上面的音符各別代表的意義與音調為何？</li> <li>認識各種音符、休止符的名稱及拍子。</li> <li>請試著用數學式子表示各種音符、休止符的拍子長度關係。</li> <li>各組試著計算學習單上的樂譜每一小節的拍子總和，並討論是否相同。</li> <li>介紹樂譜的節拍。</li> </ol>	1	<p>教學資源</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>平板</li> <li>學習單</li> </ol>	<p>學習策略</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>分組討論</li> <li>小組搶答</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>組內互評</li> <li>各組上台</li> <li>學生課堂參與度</li> </ol>	<p>【品德教育】</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p>	<p>10/06 中秋節</p> <p>10/10 雙十節</p>
第七週 10/13~10/17	<ol style="list-style-type: none"> <li>能用學校教過(例如及他、直笛等)或自行學過的</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>學習樂器中所使用的數學規律</li> </ol>	<p>活動名稱：音樂中的數學</p> <p>2</p> <p>活動過程：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>教師介紹吉他中的數學規律</li> </ol>	1	<p>教學資源</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>平板</li> <li>學習單</li> </ol>	<p>學習策略</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>分組討論</li> <li>小組搶答</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>組內互評</li> <li>各組上台</li> <li>學生課堂參與度</li> </ol>	<p>【品德教育】</p>	<p>第一次段考</p> <p>(10/16-10/17)</p>

	樂器去找出其中的數學規律能和同學進行良好溝通及討論。	表演與分享討論	2. 邀請學生討論學過的樂器中的數學規律 3. 上台分享報告 請學生用平板開啟網頁版樂器，試著依照正確拍子彈奏八小節的樂曲。					品 J8 理性溝通與問題解決。	
第八週 10/20~10/24	1. 利用學習數列的知識，學習簡易認識等比數列，並進行簡易生活實際的實際應用。 學習音樂音符與等比數列之間的關係	1. 將日常會用到的樂器排笛製作融入等比數列的概念並帶領學生製作吸管排笛。 鼓勵學生實際體驗操作嘗試錯誤	<b>活動名稱：動手做吸管排笛 1</b> <b>活動內容：</b> 1. 講解音高與數列規律之間的關係，並解釋如何使用數學與音樂做結合。 2. 帶領學生進行實際操作。 3. 跨域探索音樂的音符與吸管長度之間的關係	1	教學資源：PPT、教學影片，吸管，剪刀，膠水等	學習策略：講述法、分組實作	1. 課堂專注聆聽程度。 2. 個人及小組合作製作。	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。  安全教育：建立安全意識，預防意外事故	
第九週 10/27~10/31	1. 學習動手製作屬於自己的作品 學習討論及分組發表	1. 吸管排笛製作完成 2. 小組分享與展現才藝 小組討論等比數列其他的應用	<b>活動名稱：動手做吸管排笛 2</b> <b>活動內容：</b> 1. 小組合作完成屬於自己的作品 2. 上台呈現及發表，互相給予並評分	1	教學資源：PPT、教學影片，吸管，剪刀，膠水等	學習策略：講述法、分組實作	1. 課堂專注聆聽程度。 2. 個人及小組合作製作。	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。	

			3. 討論等比數列在生活上還有哪些應用						
第十週 11/03~11/07	1. 能清楚說出這段期間介紹的概念。 學習自主表達及展現學習成果	1. 設計概念性搶答問題，做記憶回顧。 表演樂器及介紹所表演樂器樂理	<b>活動名稱：音樂成果分享</b> <b>活動內容：</b> 1. 討論過去幾周學習概念，重新設計概念搶答。 2. 從過程中回憶這幾週所學習的內容。	1	教學資源：音樂影片、計時器	學習策略：講述法	1. 課堂專注聆聽程度。 2. 搶答反應程度。	<b>【品德教育】</b> 品 J9 知行合一與自我反省。	
第十一週 11/10~11/14	1. 學生具備幾何認知以及獨立觀察對稱與否，並透過實作觀察學會解決問題能力	1. 運用手動操作觀察如何摺疊、打洞，可以打出學習單的圖形。	<b>活動名稱：不只老鼠會打洞</b> <b>活動內容：</b> 1. 根據發下的色紙設計。 2. 只能打洞一次 3. 打出學習單上的圖形 4. 同學能夠與同學分享自己所製作的成品與想法。	1	教學資源：色紙(約 100 張)、打洞器	學習策略：講述法、實作演練	1. 課堂專注聆聽程度。 2. 口語表達。 3. 打洞正確情形	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。	
第十二週 11/17~11/21	1. 觀察生活中線對稱圖形的美，並在課堂中運用色紙剪出對稱圖形。	1. 藉由日常生活圖形，找到線對稱之美。	<b>活動名稱：對稱之美</b> <b>活動內容：</b> 1. 想想看可以怎麼剪出這樣的對稱圖形呢？ 2. 請利用色紙，剪出對稱圖形吧！並將作品黏貼在學習單上。	1	教學資源：圖片海報、色紙(約 100 張)、剪刀(一人一)	學習策略：講述法、實作演練	1. 課堂專注聆聽程度。 2. 剪紙情況。	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。	

					把)、學習單				
第十三週 11/24~11/28	1. 觀察萬中校園線對稱的地方，並自行繪圖或拍照貼於學習單上，並敘述線對稱位置與同學分享。	如何掌握生活中校園線對稱圖形的位置，並在學習單內劃出對稱軸。	<b>活動名稱：校園安全特搜隊 1</b> <b>活動內容：</b> 1. 繪製萬中校園安全地圖 2. 並嘗試敘述繪圖或照片中對稱位置 3. 同學能夠與同學分享自己所製作的成品與想法。 4. 發揮綜合領域童軍精神，互相合作及資訊科技領域的照相及美術手繪技巧，做跨領域設計	1	教學資源：學習單、相機(手機)	學習策略：講述法、實作演練	1. 課堂專注聆聽程度。 2. 學習單撰寫情況。 3. 口語表達。	<b>安全教育(交通安全)：</b> 辨識校園內外的危險區域與安全設施，培養危機意識與應變能力。 • <b>戶外教育：</b> 實際走訪校園，將戶外空間作為學習場域，培養環境觀察力。	
第十四週 12/01~12/05	1. 觀察萬中校園線對稱的地方，並自行繪圖或拍照貼於	如何掌握生活中校園線對稱圖形的位置，並觀察出校園	<b>活動名稱：校園安全特搜隊 2</b> <b>活動內容：</b>	1	教學資源：課程簡報、計時器	學習策略：講述法	1. 課堂專注聆聽程度。 2. 搶答反應程度。	• <b>安全教育(交通安全)：</b> 辨識校園內外	第二次段考 (12/02-12/03)

	學習單上，並敘述線對稱位置與同學分享。	內特殊的幾何圖案，涵義域歷史典故	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 討論學校校園中常見的線對稱並上台發表可能的用途。</li> <li>2. 尋找除了對稱圖形外，還有甚麼有趣的幾何圖形。</li> <li>3. 動手實作與記錄：學生發揮童軍精神，分工合作完成任務。運用資訊科技領域的攝影技巧記錄找到的幾何圖形，並結合美術領域的手繪技巧，設計一份圖文並茂的「校園幾何地圖」或「安全特搜報告」</li> </ol>					<p>的危險區域與安全設施，培養危機意識與應變能力。</p> <p>• 戶外教育：實際走訪校園，將戶外空間作為學習場域，培養環境觀察力。</p>	
第十五週 12/08~12/12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 仔細凝聽老師分享的內容後，自己設計一個屬於自己的鑲嵌美圖</li> <li>2. 學習藝術與數學能力的結合</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用正五邊形及六邊形來觀察生活中的數學之美</li> </ol> <p>將圖形設計與同學分享。</p>	<p><b>活動名稱：神奇的五邊形與六邊形(鑲嵌之美)</b></p> <p><b>活動內容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師講解分享鑲嵌圖形，指導學生嘗試自行創作？</li> <li>2. 嘗試設計一個屬於你的鑲嵌圖形吧！</li> <li>3. 同學能夠掌握製作的原理並完成製作。</li> <li>4. 同學能夠與同學分享自己所製作的成品與想法。</li> </ol>	1	<p>教學資源：教學影片、臨摹色紙</p> <p>學習策略：講述法、實作演練</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課堂專注聆聽程度。</li> <li>2. 創作發想程度。</li> <li>3. 口語表達。</li> <li>4. 設計成果。</li> </ol>	<p><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J2 重視群體規範與榮譽。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p>		

<p>第十六週 12/15~12/19</p>	<p>1. 學生能具備問題理解跟思辨分析的能力，透過課程學會推理跟後設思考的能力。</p> <p>利用動手操作摺紙，摺出老師的指示內容</p>	<p>能夠學習由摺紙活動延伸手做五邊形立體小燈籠，並解正五邊形對稱的性質</p>	<p><b>活動名稱：立體燈籠的認識與製作</b> <b>活動內容：</b> 1. 學生能夠專心聆聽老師講解。 2. 在活動結束時能夠適時地分享自己所學習到的內容與重點節錄。 3. 學生能夠聆聽教師答案的統整歸納並加以紀錄。</p>	<p>1</p>	<p>教學資源：操作單、尺與圓規</p>	<p>學習策略：講述法、實作演練</p>	<p>1. 課堂專注聆聽程度。 2. 學習單書寫情形。</p>	<p><b>【品德教育】</b>品 J8 理性溝通與問題解決。</p>	
<p>第十七週 12/22~12/26</p>	<p>1. 學習將摺紙技能運用於生活問題之討論，立體圖與平面圖形之間的關聯性</p> <p>2. 學生能具備問題理解跟思辨分析的能力，透過</p>	<p>1. 與畢業活動結合，用摺紙概念摺出祝福用的五角許願星，學習其中的五角形概念，並討論與發表。</p>	<p><b>活動名稱：五角許願星</b> <b>活動內容：</b> 1. 老師介紹五角許願星的摺法及涵義，請學生討論並分享摺法。 2. 上台分享成果或不同摺法，。</p>	<p>1</p>	<p>教學資源：摺許願星影片、計時器</p>	<p>學習策略：講述法</p>	<p>1. 課堂專注聆聽程度。 2. 搶答反應程度。</p>	<p><b>【品德教育】</b>品 J9 知行合一與自我反省。</p>	

	課程學會 推理跟後 設思考的 能力。							
第十八週 12/29-01/0 2	1. 學生能具備問題理解跟思辨分析的能力，透過課程學會推理跟後設思考的能力。  利用動手操作摺紙，摺出老師的指示內容	利用摺紙學習摺出正方形與正八邊形基礎學習。	<b>活動名稱：摺紙基本篇</b> <b>活動內容：</b> 1. 學生能夠專心聆聽老師講解摺紙的規則。 2. 摺出正方形為基本構圖與判斷山線與谷線 3. 摺出正方形及八邊形 4. 鼓勵學生發想在摺紙忠看到的數學現象。	1	教學資源：學習單、色紙(一人七張)  學習策略：講述法、實作演練	1. 課堂專注聆聽程度。 2. 學習單書寫情形。 3. 口語表達。	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 品 J9 知行合一與自我反省。	
第十九週 01/05-01/0 9	1. 學生能具備問題理解跟思辨分析的能力，透過課程學會推理跟後設思考的能力。	利用摺紙學習摺出模仿尺規作圖效果的基礎學習。	<b>活動名稱：摺紙應用篇</b> <b>活動內容：</b> 1. 學生能夠專心聆聽老師講解「摺紙尺規」的技巧。 2. 摺出基本作圖得應用如菱形，中垂線或角平分線效果的技能，為下一周活動先備知識	1	教學資源：學習單、色紙(一人七張)  學習策略：講述法、實作演練	1. 課堂專注聆聽程度。 2. 學習單書寫情形。 3. 口語表達。	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 品 J9 知行合一與自我反省。	01/01 元旦

	利用動手操作摺紙，摺出老師的指示內容		3. 鼓勵學生發想在摺紙中看到的數學現象。						
第二十週 01/12~01/16	<ol style="list-style-type: none"> <li>學習將摺紙技能運用於生活問題之中</li> <li>學生能具備問題理解跟思辨分析的能力，透過課程學會推理跟後設思考的能力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>學習用摺紙的技巧或面積分割，計算討論解決土地鑑界的問題</li> </ol>	<b>活動名稱：土地小當家(土地鑑界問題)</b> <b>活動內容：</b> 1. 老師提問：在紙上畫出不同的幾何土地圖形詢問學生如何用摺紙的技術公平畫界線或是平分幾何形狀。 2. 鼓勵學生發想在摺紙看到的數學現象，並利用不同想法來分割。	1	教學資源：「摺摺稱奇」一書中的應用問題	學習策略：講述法、分組合作學習	<ol style="list-style-type: none"> <li>課堂專注聆聽程度。</li> <li>學習單書寫情形。</li> <li>作答情況。</li> </ol>	<b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J2 重視群體規範與榮譽。 品 J8 理性溝通與問題解決。	第三次段考 (01/16)
第二十一週 01/19~01/20	<ol style="list-style-type: none"> <li>學習將摺紙技能運用於生活問題之中</li> <li>學生能具備問題理解跟思辨</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>學習用摺紙的技巧或面積分割，計算討論解決土地鑑界的問題</li> </ol>	<b>活動名稱：土地小當家(土地鑑界問題)</b> <b>活動內容：</b> 1. 老師提問：在紙上畫出不同的幾何土地圖形詢問學生如何用摺紙的技術公平畫界線或是平分幾何形狀。	1	教學資源：「摺摺稱奇」一書中的應用問題	學習策略：分組合作學習	<ol style="list-style-type: none"> <li>課堂專注聆聽程度。</li> <li>學習單書寫情形。</li> <li>作答情況。</li> </ol>	<b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J2 重視群體規範與榮譽。	第三次段考 (01/19) 01/20 休業式

	分析的能力，透過課程學會推理跟後設思考的能力。		2. 鼓勵學生發想在摺紙看到的數學現象，並利用不同想法來分割。					品 J8 理性溝通與問題解決。	
--	-------------------------	--	---------------------------------	--	--	--	--	-----------------	--

八、本課程是否有校外人士協助教學：**(本表格請勿刪除。)**

否，全學年都沒有(以下免填)。

有，部分班級，實施的班級為：\_\_\_\_\_。

有，全學年實施。

教學期程	校外人士協助之課程大綱	教材形式	教材內容簡介	預期成效	原授課教師角色
		<input type="checkbox"/> 簡報 <input type="checkbox"/> 印刷品 <input type="checkbox"/> 影音光碟 <input type="checkbox"/> 其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明： _____			

☆上述欄位皆與校外人士協助教學及活動之申請表一致。