參、彈性學習課程計畫(校訂課程)

110 學年度嘉義縣忠和國民中學九年級第一二學期彈性學習課程　樂遊數界　教學計畫表　設計者：數學領域團隊（表十三之一）

一、課程四類規範(一類請填一張)

1. ☑統整性課程 (☑主題 □專題 □議題探究)
2. □社團活動與技藝課程 (□社團活動 □技藝課程)
3. □其他類課程

□本土語文/新住民語文 □服務學習 □戶外教育 □班際或校際交流 □自治活動 □班級輔導

□學生自主學習　□領域補救教學

二、本課程每週學習節數：1

三、課程目標: 從生活中看見數學，從數學中發現生活離不開數學，進而在生活中運用數學解決遇上的問題甚至用它來規劃生涯。

五、本學期課程內涵：

第一學期：

教學進度	單元/主題名稱	總綱核心素養	連結領域(議題) 學習表現	學習目標	教學重點	評量方式	教學資源/自編自選教材或學習單
1-4 週	環境幾何之永續探索 (納許棋)	**數-J-B3** 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。	s-IV-2 理解角的各種性質、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，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 生活科技 2-I-1 以感官和知覺探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性。	認識生活中出現的正六邊形應用	1. 尋找生活中出現過的正六邊形物體 2. 了解正六邊形的幾何特性 3. 學會納許棋玩法 4. 發現納許棋遊戲沒有平手的情況	遊戲	自編教材
5-7 週	環境幾何之永續探索 (校園環境大探索)	**數-J-A2** 具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算	a-IV-2 理解一元一次方程式及其解的意義，能以等量公理與移項法則求解和驗算， 並能運用到日常生活的情境解決問題。 美 3-V-3 能應用 設計思考 及藝術知能，因應特定議題提出解決方案。	1. 認識校學各處室的地理位置 2. 學會解一元一次方程式	1. 學校各處室位置分配圖教學 2. 一元一次方程式基礎概念教學	遊戲	自編教材

		與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。					
8-11 週	美麗新視界-線對稱圖形	B3 藝術涵養與美感素養具備藝術感知、創作與鑑賞能力，體會藝術文化之美，透過生活美學的省思，豐富美感體驗，培養對美善的人事物，進行賞析、建構與分享的態度與能力。	s-IV- 1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。 s-IV- 5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 視 1-IV-2 能使用多元媒材與技法，表現個人或社群的觀點。 視 2-IV-1 能體驗藝術作品，並接受多元的觀點。	1.理解線對稱和點對稱的概念。 2.辨識日常生活中各種對稱圖形的對稱方式。 3.欣賞對稱圖形的變化之美。	1.複習線對稱的概念。 2.讓學生收集並分享對稱圖案的圖片。 3.透過學習單上展示的各國國旗及交通安全的標誌，辨識出線對稱或中心對稱的圖案，以確認學生的概念是否正確，並能欣賞圖形的變化之美。 4.讓學生收集並分享對稱中國字。 5.透過學習單上展示的中國字，辨識出線對稱或中心對稱的圖案，以確認學生的概念是否正確，並能欣賞中國字的變化之美。 6. 畫出學習單上雪花的對稱軸 7. 發給每位同學色紙數張及學習單，同學可仿作，並自行創作作品。 8. 發給每位同學色紙數張及剪刀，同學可仿作，並自行創作剪紙作品。	1. 課堂問答 2. 討論 3. 分組合作 4.剪刀 5.色紙	粉筆、黑板、大電視 完成學習單
12-14 週	美麗新視界-線對稱圖形	B3 藝術涵養與美感素養具備藝術感知、創作與鑑賞能力，體會藝術文化之美，透過生活美學的省思，豐富美感體驗，培養對美	s-IV- 1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。 s-IV- 5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 視 1-IV-2 能使用多元媒材與技法，表現個人或社	1.理解線對稱概念。 2.運用線對稱概念，創作於打洞作品中。 3. 欣賞對稱圖形的變化之美。	發給每位同學色紙數張及打洞機，透過打洞實作，來思考並感受對稱點、對稱軸與線對稱圖形的關係。	分組合作 打洞機 色紙 成果分享	完成學習單

		善的人事物，進行賞析、建構與分享的態度與能力。	群的觀點。 視 2-IV-1 能體驗藝術作品，並接受多元的觀點。				
15-16週	黃金比例美學-尋找規律	A 自主行動 A2:系統思考與解決問題 B 溝通互動 B1 符號運用與溝通表達 C 社會參與 C2 人際關係與團隊合作	n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律。	1. 辨識數列的規律。 2. 以代數形式來表徵規律數列的一般項。	1.複習基本的等差、等比、平方、立方形成的數列。 2.透過小組討論尋找較複雜的數列之規律。	小組討論、實作評量	自編自選教材、學習單
17-19週	黃金比例美學-費氏數列	B 溝通互動 B2:科技資訊與媒體素養 C 社會參與 C2 人際關係與團隊合作	n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。	1.能透過電腦等資訊媒體蒐集資料。 2.了解黃金比例在各領域的廣泛運用。	1.尋找自然界的費氏數列 2.探索歷史建築的黃金比例 3.生活中的黃金比例	小組討論、課堂發表	自編自選教材、電腦等資訊媒體
20-21週	黃金比例美學-人物創作	B 溝通互動 B3 藝術涵養與美感素養:	n-IV-9 使用計算機計算比值複雜的數式小數或根式等四則運算並能理解計算機可能產生誤差。 視 1-IV-能使用構成要素和形式原理，表達情感與想法。	1. 能用計算機計算較複雜的小數比值。 2. 透過親手繪製來體驗並欣賞創作美的事物。	1.繪製黃金比例圖形 2.個人創作	個人創作	學習單

※身心障礙類學生: □無

■有-智能障礙(１)人、學習障礙(６)人、情緒障礙(０)人、自閉症(１)人

※資賦優異學生: □無

□有-(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異２人)

※課程調整建議(特教老師填寫)：

1.學習內容調整—將課程內容予以簡化、減量或重整，根據特殊生的起點能力提供近側發展區間的學習內容。

2.學習歷程調整—教師在進行課程內容與解說時，適度提供各種線索及提示，並給予足夠的實作練習，或透過同儕合作的學習方式，促進學習效益。

3.學習環境調整—依學生的能力現況進行物理環境的調整，並提供同儕支持的心理與社會環境調整。
4.學習評量調整—以多元評量的角度彈性調整適合特殊生特質的評量方式(如調整紙筆評量為口述或實作等)。

特教老師簽名：李青蓉

普教老師簽名：黃宏仁

第二學期：

教學進度	單元/主題名稱	總綱核心素養	**連結領域(議題)學習表現**	學習目標	教學重點	評量方式	教學資源/自編自選教材或學習單
1-2 週	大數據時代-從古觀今	B1 符號運用與溝通表達具備理解及使用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動，並能了解與同理他人，應用在日常生活及工作上。 C2 人際關係與團隊合作具備友善的人際情懷及與他人建立良好的互動關係，並發展與人溝通協調、包容異己、社會參與及服務等團隊合作的素養。	n-IV-3 理解非負整數次方的指數和指數律，應用於質因數分解與科學記號，並能運用到日常生活的情境解決問題。 運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 社 1b-IV-1 應用社會領域內容知識解析生活經驗或社會現象。	1. 讓學生了解在沒有電腦發明以前是如何記錄資訊。 2. 資訊紀錄的演進。	1. 了解日常生活中除了十進位制之外，還有其他進位方法。 2. 了解中國古代八卦和二進位制的關係。 3. 了解電腦數字系統和資料儲存單位。	小組合作實作評量	自編教材 學習單
3-7 週	大數據時代-資料採礦、分析與應用	B1 符號運用與溝通表達具備理解及使用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動，並能了解與同理他人，應用在日常生活及工作上。 B2 科技資訊與媒體素養具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，俾能分析、思辨、批判人與科技、	d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	1. 能挖掘生活中的有用資訊。 2. 能有效紀錄相關資訊並做成統計圖表。 3. 能分析過去、現在的資訊去預測未來的走向。 4. 協助學生發想應用。	讓學生依據新聞報章內容互相討論與統計的關聯性，並製作成相關統計圖表。	小組合作實作評量	自編教材 學習單

		資訊及媒體之關係。	社 1b-Ⅳ-1 應用社會領域內容知識解析生活經驗或社會現象。				
8-11週	大數法則之機率與機遇	B1 符號運用與溝通表達具備理解及使用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動，並能了解與同理他人，應用在日常生活及工作上。	d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。 家 Ca-IV-2 消費管道的分析比較、資源運用與風險評估，以及合宜的消費行為。	1. 理解機率在生活中的應用。 2. 能試算生活中簡單的機率問題。 3. 能用計算出來的機率來加強自己對生活中小事件的決策能力。	1. 從骰子賭香腸及樂透賠率中理解機率在生活中的應用有多大 2. 介紹機率的原理及概念 3. 試著找出並計算生活中會遇到的機率問題 4. 用得出的機率來分析討論並做出合理結論及決策	1. 分組上台報告 2. 分組學習單	自編教材 學習單
12-15週	大數法則應用-期待與期望	C1 道德實踐與公民意識 具備道德實踐的素養，從個人小我到社會公民，循序漸進， 養成社會責任感及公民意識， 主動關注公共議題並積極參與社會活動，關懷自然生態與人類永續發展， 而展現知善、樂善與行善的品德。	n-IV-2 理解負數之意義、符號與在數線上的表示，並熟練其四則運算，且能運用到日常生活的情境解決問題。 d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常生活情境解決問題。	1. 了解期望值的概念 2. 能運用求得的機率去計算生活事件的期望值。例如每張發票的期望值是多少元。 3. 理解期望值在生活中的應用 4. 能將蒐集到的資料，運用期望值的計算，評估自己的期待是否合理。 5. 能將期望值的概念運用到生活中。	1. 介紹機率與期望值的關係及期望值的算法。 2. 尋找生活中用到期望值的例子。 3. 計算生活中簡易的期望值問題。 4. 結合華山基金會校園捐發票活動，養成社會關懷的品德，並計算每張發票的期望值，進一步理解捐發票的實質意義。 5. 利用網路蒐集資訊，並簡單用期望值的概念評估生活事件的樣態並提出合理應對方式。例如：蒐集發票值	1. 分組上台報告 2. 分組學習單 3. 分組紙本報告	自編教材 學習單 網路資訊

			童 Ba-IV-2 校園關懷服務活動的參與及分享。		不值得?		
16-18 週	成果整理及發表	C2 人際關係與團隊合作 具備友善的人際情懷及與他人建立良好的互動關係，並發展與人溝通協調、包容異己、社會參與及服務等團隊合作的素養。	**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。 運 p-V-1 能整合資訊科技進行有效的溝通表達。	1. 友善對待意見相左的同學，強化溝通能力來解決共同的問題。 2. 學習團隊合作的能力。 3. 理解生活中解決問題的方法不只一種，並尊重不同的想法及做法。 4. 學習團隊中需要包容及妥協。	1. 小組一整年的成果分享並討論彼此學習單或作品的優點及不足之處，並互相提出建議。 2. 討論並完成 18 頁以內(含封面及底面)的小組精華報告。實體作品則以照片來呈現。 3. 小組以簡報方式上台報告年度成果且分享討論過程的衝突和解決的方式	1. 分組上台報告 2. 分組紙本成果	電腦、觸控電視

※身心障礙類學生: □無

■有-智能障礙(１)人、學習障礙(６)人、情緒障礙(０)人、自閉症(１)人

※資賦優異學生: □無

□有-(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)

※課程調整建議(特教老師填寫)：

1.學習內容調整—將課程內容予以簡化、減量或重整，根據特殊生的起點能力提供近側發展區間的學習內容。

2.學習歷程調整—教師在進行課程內容與解說時，適度提供各種線索及提示，並給予足夠的實作練習，或透過同儕合作的學習方式，促進學習效益。

3.學習環境調整—依學生的能力現況進行物理環境的調整，並提供同儕支持的心理與社會環境調整。

4.學習評量調整—以多元評量的角度彈性調整適合特殊生特質的評量方式(如調整紙筆評量為口述或實作等)。

特教老師簽名：李青蓉

普教老師簽名：黃宏仁