

參、彈性學習課程計畫(校訂課程)

114 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教學計畫表 設計者：黃國芳 (表十二之一)

一、課程名稱：樂遊數界

二、課程四類規範(一類請填一張)

1. 統整性探究課程 (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

三、本課程每週學習節數： 1 節

四、課程設計理念：亞里斯多德說「萬物皆數」，意思是生活中處處可見數學，而數學的發現也離不開生活，希望學生也能從課程中發掘數學在生活中的妙用，發現數學不只是數學。

五、課程架構：

樂遊數界(38 節)

單元一、數學電影院 (14 節)

單元二、數學投資公司 (17 節)

單元三、數學美術館 (3 節)

單元四、數學魔術營 (4 節)

六、課程目標：引發對數學的興趣，增強邏輯思考能力，以基礎數學概念訓練問題解決能力。

七、配合融入之領域或議題(有勾選的務必出現在學習表現)：

國語文 英語文 英語文融入參考指引 本土語

數學 社會 自然科學 藝術 綜合活動

健康與體育 生活課程 科技 科技融入參考指引

性別平等教育 人權教育 環境教育 海洋教育 品德教育

生命教育 法治教育 科技教育 資訊教育 能源教育

安全教育 防災教育 閱讀素養 多元文化教育

生涯規劃教育 家庭教育 原住民教育 戶外教育 國際教育

八、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
1-10 週	數學 電影 院之 納許	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作 C3 多元文化與國際理解	綜 1a-IV-1:探索自我與家庭發展的過程，覺察並分析影響個人成長因素及調適方法。 綜 1d-IV-1:覺察個人的心理困擾與影響因素，運用適當策略或資源，促進心理健康。 綜 1d-IV-2:探索生命的意義與價值，尊重及珍惜自己與他人生命，並協助他人。 數 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。 數 a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。 數 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。	1. 介紹數學家-納許。 2. 認識思覺失調症。 3. 探討精神疾病的陪伴與廢死議題。 4. 探討博弈論中之囚徒困境。 5. 認識納許均衡。 6. 認識生活中出現的正六邊形應用。 7. 會操作納許棋。	1. 透過影片欣賞認識納許。 2. 探討精神疾病的陪伴與廢死議題。 3. 分析幾種情況之囚徒兩難並完成表格。 4. 透過信任的演化認識納許均衡的應用。 5. 探討信任的演化中溝通與犯錯的議題。 6. 尋找生活中出現過的正六邊形物體及應用。 7. 了解正六邊形的幾何特性。 8. 學會納許棋玩法並發現納許棋遊戲獲勝的通道。	影片觀賞、 課程討論、 學習單	觸控電視、 學習單
11-21 週	數學 投資 公司	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與	綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。 綜 1c-IV-2 探索工作世界與未來發展，提升個人價值與生命意義。	1. 能了解個人須對自己的理財決定負責。 2. 能在不同的需要和態度要理財目標上表達個人理財價值。 3. 解儲蓄對於促進財務健全的重要性。	1. 透過影片-金錢的本質思考理財究竟是理怎樣的財。 2. 學生思考夢想的未來生活，並了解理財基本知識。	影片觀賞、 課程討論、 學習單、 成果發表	觸控電視、 學習單

		<p>媒體素養 C2 人際關係與團隊合作 C3 多元文化與國際理解</p>	<p>綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。 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。 數 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與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。 數 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。 數 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，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。 數 n-IV-8 理解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。 戶 J4 理解永續發展的意義與責任，並在參與活動的過程中落實原則。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. 能使用預算去規劃與控制個人支出。 5. 能了解所得可從許多不同的管道中獲得，並明白主動收入與被動收入的分別。 6. 能在有限的所得中排出個人理財目標的優先順序。 7. 能了解利率與貸款期限對借款成本的影響。 8. 能知道延遲繳納貸款和魂環利率的後果。 9. 明白檢查碼的規律和應用。 10. 能了解政府向人民課稅後所提供的服務。 11. 能了解慈善捐贈的意義並決定符合個人預算的捐贈額。 	<ol style="list-style-type: none"> 3. 製作並討論收支明細表，釐清「必要」還是「想要」。 4. 透過影片-時間複利及生活實例解釋複利概念。 5. 如何讓存變兩倍-介紹 72 法則。 6. 計算與比較單利及複利所能獲得的利息收入。 7. 介紹常見的投資工具及其獲利方式。 8. 引導同學設定自己的理財目標，並讓同學根據課堂上所發的貨幣去規劃投資，並討論、模擬可能發生的狀況。 9. 操作利率與期限對貸成本的影響。 10. 從複利概念延伸至信用卡循環利息概念，知道延遲繳納信用款的後果。 11. 明白檢查碼的應用和推論其規律。 12. 能了解政府向人民課稅後所提供的服務和如何課稅計算。 13. 討論慈善捐贈、環境綠能與企業生產值的意義和節稅方式。 14. 成果分享。 		
--	--	---	--	---	--	--	--

※身心障礙類學生：無 有-學習障礙(7)人、自閉症(2)人、智能障礙(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—在設計課程內容時，予以簡化、減量或重整，根據特殊生能力現況提供近側發展區間的內容。

2. 學習歷程調整—教師在進行課程內容與解說時，提供特殊生足夠的實作練習，並利用同儕合作的學習方式，促進學習效益。
3. 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等)。

特教老師簽名：蕭嘉慧

普教老師簽名：黃國芳

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 教材或學 習單
1-7 週 (第3 週農曆 春節)	數學 投資 公司	A2 系統思考與 解決問題 B1 符號運用與 溝通表達 B2 科技資訊與 媒體素養 C2 人際關係與 團隊合作 C3 多元文化與 國際理解	綜 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。 綜 1c-IV-2 探索工作世界與未來發展，提升個人價值與生命意義。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。 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。 數 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與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。 數 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。 數 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，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。 數 n-IV-8 理解等差級數的求和公式，並能運用到日常	1. 能了解個人須對自己的理財決定負責。 2. 能在不同的需要和想要理財目標上表達個人理財價值。 3. 解儲蓄對於促進財務健全的重要性。 4. 能使用預算去規劃與控制個人支出。 5. 能了解所得可從許多不同的管道中獲得，並明白主動收入與被動收入的分別。 6. 能在有限的所得中排出個人理財目標的優先順序。 7. 能了解利率與貸款期限對借款成本的影響。 8. 能知道延遲繳納貸款和循環利率的後果。 9. 明白檢查碼的規律和應用。 10. 能了解政府向人民課稅後所提供的服務。 11. 能了解慈善捐贈的意義並決定符合個人預算的捐贈額。	1. 透過影片-金錢的本質思考理財究竟是理怎樣的財。 2. 學生思考夢想的未來生活，並了解理財基本知識。 3. 製作並討論收支明細表，釐清「必要」還是「想要」。 4. 透過影片-時間複利及生活實例解釋複利概念。 5. 如何讓存變兩倍-介紹 72 法則。 6. 計算與比較單利及複利所能獲得的利息收入。 7. 介紹常見的投資工具及其獲利方式。 8. 引導同學設定自己的理財目標，並讓同學根據課堂上所發的貨幣去規劃投資，並討論、模擬可能發生的狀況。 9. 操作利率與期限對貸成本的影響。 10. 從複利概念延伸至信用卡循環利息概念，知道延遲繳納信用款的後果。 11. 明白檢查碼的應用和推論其規律。 12. 能了解政府向人民課稅後所提供的服務和如何課稅	影片觀課 賞、討 程、學 論、學 習單、 發表 成果表	觸控電 視、學 習單

			生活的情境解決問題。 戶 J4 理解永續發展的意義與責任，並在參與活動的過程中落實原則。		計算。 13. 討論慈善捐贈、企業碳排責任與環境保護的意義和節稅方式。 14. 成果分享。		
8-10 週	數學 美術館之 線對稱視 界	A2 系統思考與 解決問題 B3 藝術涵養與 美感素養 C2 人際關係與 團隊合作	數 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。 數 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. 辨識日常生活中各種對稱圖形的對稱方式。 2. 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或文字。 3. 透過學習單上展示的雪花圖案、各國國旗、交通安全標誌、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，並能欣賞圖形的變化之美。 4. 發給每組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。 5. 發給每組同學色紙、剪刀，讓各組同學完成創作作品。	小組討論、實作評量	觸控電視 、剪刀 、色紙 、打洞機、學習單
11-15 週 (12 週全中運)	數學 電影院之 魔球	A2 系統思考與 解決問題 B1 符號運用與 溝通表達 B2 科技資訊與 媒體素養	數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	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	1. 進行棒賽好好玩活動。 2. 從魔球認識機率統計的運用。 3. 舉例生活中的其他應用，例如骰子賭香腸及樂透賠	小組合作、實作評量	學習單

		C2 人際關係與團隊合作	<p>徵，與人溝通。</p> <p>運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。</p> <p>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。</p> <p>數 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。</p> <p>綜 Ba-IV-2 校園關懷服務活動的參與及分享。</p>	<p>強自己對生活中小事件的決策能力。能挖掘生活中的有用資訊。</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 能有效紀錄相關資訊並做成統計圖表。 5. 能分析過去、現在的資訊去預測未來的走向。 6. 了解期望值的概念。 7. 理解期望值在生活中的應用。 8. 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。 	<p>率。</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 試著找出並計算生活中會遇到的機率問題，並分析討論如何做出合理結論及決策。 5. 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。 6. 計算生活中簡易的期望值問題。 7. 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。 		
16-19週	數學魔術營	<p>A2: 系統思考與解決問題</p> <p>B1 符號運用與溝通表達</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p>	<p>數 a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。</p> <p>表 1-IV-1 能運用特定元素、形式、技巧與肢體語彙表現想法，發展多元能力，並在劇場中呈現。</p> <p>表 3-IV-1 能運用劇場相關技術，有計畫地排練與展演。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過數學魔術訓練學生找規律及邏輯推理能力。 2. 從魔術中找到學習數學的樂趣。 3. 強化彼此溝通能力，學習團隊合作的能力。 4. 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。 5. 學習團隊中需要包容及妥協。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分享數學魔術。 2. 各組規劃一場數學魔術。 3. 小組成員帶領一場數學魔術。 4. 小組成員解說數學魔術的原理。 5. 總結-請各組分享討論過程的收獲。 	分組上台發表成果	觸控電視

※身心障礙類學生：無 有-學習障礙(7)人、自閉症(2)人、智能障礙(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—在設計課程內容時，予以簡化、減量或重整，根據特殊生能力現況提供近側發展區間的內容。
2. 學習歷程調整—教師在進行課程內容與解說時，提供特殊生足夠的實作練習，並利用同儕合作的學習方式，促進學習效益。
3. 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等)。

特教老師簽名：蕭嘉慧

普教老師簽名：黃國芳

註：

- 1.請分別列出第一學期及第二學期彈性課程之教學計畫表。
- 2.社團活動及技藝課程每學期至少規劃 4 個以上的單元活動。