

臺北市立螢橋國民中學 115 學年度彈性學習課程計畫

課程名稱	我形我數		課程類別	☒ 統整性主題/專題/議題探究課程 ☐ 社團活動與技藝課程 ☐ 特殊需求領域課程 ☐ 其他類課程
實施年級	☐ 7 年級 ☐ 8 年級 ☒ 9 年級 ☒ 上學期 ☒ 下學期		節數	每週 1 節
設計理念	本課程設計理念植基於本校「創新」與「精進」之學校願景，希望提升學生的素養能力，使學生在學習本堂課程後，先提升自己的文字閱讀能力，進而培養個人生活中所需的邏輯推理能力，將這樣的素養能力發展出來。本課程選擇一些生活中常見的科學知識，希望藉由透過活動與生活情境的融入，結合跨領域之知識與技能，增加學習的趣味性與實用性，激發學生成為自發主動的學習者。			
核心素養 具體內涵	自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。 數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。 戶-E2 豐富自身與環境的互動經驗，培養對生活環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。 性-E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。			
學習重點	學習表現	自 pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。 自 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 數 s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 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。 戶-J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。 性 U3 分析家庭、學校、職場與媒體中的性別不平等現象，提出改善策略。		
	學習內容	自 Eb-IV-11 物體做加速度運動時，必受力。 自 Ka-IV-7 光速的大小和影響光速的因素。 自 Ia-IV-3 板塊之間會相互分離或聚合，產生地震。 數 S-9-1 相似形：平面圖形縮放的意義。 數 N-8-3 認識數列：生活中常見的數列及其規律性（包括圖形的規律性）。 戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識環境，做有意義的學習。 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。		
課程目標	1. 透過運用科技工具解決科學問題，培養正確使用工具的素養。 2. 透過進行活動的溝通討論，培養運用科學語言溝通以及共同擬訂策略解決問題的科學素養。 3. 透過資訊工具融入數學教學活動，培養運用科學思考問題、分析問題和解決問題的能力。 4. 善用教室外、戶外教學，做有意義的學習。 5. 消除性別偏見與歧視，維護性別人格尊嚴與性別地位實質平等。			
總結性評量- 表現任務	1. 學生需完成相應的學習表單。 2. 學生需參與課程問答討論和分組的活動，並於課程最後完成一個總結報告。 3. 強化知能整合與生活運用，可以現象為本，結合問題解決、專題探究或製作之歷程或成果報告等，引導學生進行探究及表現，促進學習遷移及整合活用。			
學習進度 週次/節數	單元/子題		單元內容與學習活動	形成性評量(檢核點)/期末總結性
	第 1 週	課程介紹	1. 認識本學期課程內容、作業規定及分組。 2. 理解網路資源的豐富程度以及資訊時代中自主學習的重要性。	確認各組名單

第 1 學期	第 2 週	身分證號碼是怎麼樣編碼的？	了解身分證號碼的編碼規則的應用，並能找出不符合規則之號碼。	完成學習單
	第 3 週	信用卡號有什麼秘密？	介紹信用卡卡號 16 個數字的奧妙。	完成學習單
	第 4 週	單利和複利差很大	1. 利率的計算方式有 2 種：單利和複利。 2. 複利隨時間會產生指數型成長。長期而言，複利效果遠大於單利，適用於長期投資，而單利則適用於短期本金不變的借貸。	完成學習單
	第 5~8 週	數學也可以變魔術	1. 月曆預言魔術的原理 2. 【小組主題分享】演示三個魔術並解說其原理。	1. 課堂問答與討論 2. 小組討論與發表
	第 9 週	雪花瓣的周長比地球半徑還大？	認識雪花碎形的周長，找出規律便能得知其周長總和竟是無限大。	完成學習單
	第 10~15 週	走出教室，走入戶外	戶外教育能學習走入真實的世界，不但能延伸學生在學校課程的認識與想像，更可以提升學習的動機，做有意義的學習。 1. 先利用 Google 地圖量操場大小，再讓學生實際去測量學校操場大小。(2 節課) 2. 【分組報告】如何知道替代役中心煙囪的高度？(4 節課) (1) 讓學生從思考到規畫到執行，實際去測量替代役中心煙囪的高度。 (2) 分組報告分享	1. 課堂實作活動 2. 小組討論與發表
	第 16 週	巴塞隆納聖家堂中的幻方	介紹西方建築的特色和介紹幻方的變化	完成學習單
	第 17 週	什麼是體感溫度？	介紹溫度與風寒效應的關係	完成學習單
	第 18~19 週	桌遊拉密	拉密（Rummikub）是一種結合數字、邏輯與策略的經典桌上遊戲（常被稱為以色列麻將） 1. 拉密核心規則簡介。 2. 分組安排賽程，體驗「拉密」。 3. 分享「拉密」的獲勝策略。	策略心得分享
第 2 學期	第 20 週	期末回顧	回顧本學期所學，及學期學習心得分享。	1. 課堂討論與分享 2. 繳交學期學習心得報告
	第 1 週	課程介紹	複習上學期課程，並簡介本學期課程內容、作業規定及分組。	1. 課堂問答與討論 2. 確認各組名單
	第 2~4 週	哥倫布方塊	1. 介紹哥倫布塔和哥倫布環。 2. 教導學生摺出哥倫布方塊。 3. 各組發展出哥倫布方塊的變化方式。並利用哥倫布方塊進行組合創作。	小組創作與發表
	第 5~6 週	勾股收納套	1. 利用色紙與勾股定理的概念，教導如何摺出勾股收納套。 2. 將平面變立體，完成勾股收納盒。	作品繳交

	第 7~10 週	數學家畢達哥拉斯和性別平等	1. 【分組報告】「數學家畢達哥拉斯的生平、重要貢獻、或軼事趣聞」、「神秘的畢氏學派」、「黃金比例之美」 2. 藉由畢達哥拉斯學派在古希臘展現了顯著的性別平等觀點，檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視，嘗試提出改善策略。	1. 簡報分享。 2. 對於同儕之任務發表給予意見回饋。 3. 課堂討論與分享
	第 11~14 週	思覺失調症的數學家納許	1. 介紹思覺失調症，並讓學生想想如何協助特殊的同學。 2. 欣賞《美麗境界》，讓學生認識納許這位數學家，如何在逆境中成為偉大的數學家。	課堂討論與分享
	第 15~17 週	納許棋	1. 介紹「納許棋」的玩法。 2. 分組安排賽程，體驗「納許棋」。 3. 分享「納許棋」的獲勝策略	策略心得分享
	第 18 週	期末回顧	回顧本學期所學，及學期學習心得分享。	1. 課堂討論與分享 2. 繳交學期學習心得報告
議題融入 實質內涵	1. 資訊教育-資訊科技與溝通表達-資 J10 有系統地整理數位資源。 2. 戶外教育 上學期第 10~15 週 走出教室，走入戶外(4 節融入) 做有意義的學習-戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。 課程內容：讓學生實際去測量學校操場大小、讓學生從思考到規畫到執行，實際去測量替代役中心煙囪的高度。 3. 性別平等教育 下學期第 7~10 週 數學家畢達哥拉斯和性別平等(4 節融入) 消除性別偏見與歧視，維護性別人格尊嚴與性別地位實質平等-性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 課程內容：藉由畢達哥拉斯學派在古希臘展現了顯著的性別平等觀點，檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視，嘗試提出改善策略。 4. 生命教育-終極關懷-生 J7 快樂與幸福的關係。			
評量規劃	上學期：實作及學習單 60%、上課參與態度及意見回饋 40%。 下學期：分組簡報 40%、實作及學習單 40%、上課參與態度及意見回饋 20%。			
教學設施 設備需求	1. 電腦及相關軟體。 2. 捲尺及計算機。 3. 圖形或影片製作相關的軟硬體。 4. 簡報及投影設備。 5. 相關桌遊。 6. 相關影片公播版。			
教材來源	1. 數學領域教學研究會。 2. 線上資料。		師資來源	數學領域全體教師
備註				