

臺北市立石牌國民中學 110學年度彈性學習課程計畫

課程名稱	談心石數		課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性主題/專題/議題探究課程 <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 <input type="checkbox"/> 其他類課程
實施年級	<input type="checkbox"/> 7年級 <input type="checkbox"/> 8年級 <input checked="" type="checkbox"/> 9年級 <input checked="" type="checkbox"/> 上學期 <input checked="" type="checkbox"/> 下學期(若上下學期均開設者，請均註記)	節數	每週1節/1學期共18-20節/1學年共38節	
設計理念	以學習者中心設計課程，利用數學史、魔術、科普閱讀等多樣貌的課程內容，透過學生討論，培養對數學的喜好，進行有意義的學習。			
核心素養具體內涵	<p>核心素養</p> <p>J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。</p> <p>J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。</p> <p>J-B1 具備運用各類符號表情達意的素養，能以同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概念，應用於日常生活中。</p> <p>校訂指標</p> <p>閱讀力1：熟悉多元文本的閱讀策略以整合文本之重要資訊。</p> <p>創造力1：運用所學解決現實生活問題。</p> <p>競合力2：面對挫折與挑戰能彈性調整思維、行為與態度。</p>			
學習重點	學習表現	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能從觀察、臆測、實作及探究發現到數學的原理。 2. 透過科普閱讀及學習單，尋找、思索科普書籍內相關的數學問題，並透過討論、發表及心得分享，發現數學的實用性。 3. 利用網路上相關的數學影片引起學生的學習動機，透過討論，引導的方式發現數學影片背後所隱藏的數學原理。 4. 結合網路資訊，例如 TED 教學影片，讓學生知道如何從網路上得到相關的數學知識，期望學生能有自學的能力。 		
	學習內容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 常見的生活中的規律其背後的數學知識，並且能運用其所學，得到其規律，並說明其原理 2. 能從科普書籍中，了解到數學的實用性，並且理解科普書籍中所傳遞的數學知識。 3. 能利用所學的數學知識，判別網路影片中的真偽，並能指出其中錯誤的地方及所利用的數學知識。 		

課程目標	1. 透過閱讀知道數學能與不同領域合作，發揮更多的創意與表現。 2. 透過數學史、魔術及生活中常見的遊戲，讓學生體會到數學的多樣性及實用性。 3. 結合特色活動，開展學生的多元能力			
表現任務 (總結性評量)	上學期：以小組為單位，除分享及繳交科普心得(附件有校內格式)，並運用本學期習得之概念或原理原則設計出簡易遊戲與他組分享，教會其中之概念或原理原則。 下學期：以小組為單位，除分享及繳交科普心得(附件有校內格式)，並運用本學期及之前習得之概念或原理原則設計出簡易活動與他組分享，教會其中之概念或原理原則。			
學習進度 週次/節數	單元/子題	單元內容與學習活動	檢核點(形成性評量)	
第1學期	第1-3週	吃不完的巧克力	利用網路影片 $64=65$ ，引起學生的學習話題，並且按影片實作，讓學生探索問題在哪裡，透過引導讓學生知道其實這也是與費式數列有關的一個數學遊戲。	能完成單元的學習單並知道其原理
	第4-6週	科普閱讀1	閱讀科普書籍的策略及其中的數學原理	完成閱讀手札的學習單，並能了解書中部分單元的數學知識
	第7-10週	圓來在這裡	利用直角三角形板知道硬幣的直徑，並利用所學，找出硬幣圓心；能活用圓冪定理，來說明為何參觀美術館時，作品前紅色柵欄的位置與觀賞者的關係，並探究美術館紅龍擺放位置，與最佳觀察點的關係。	能利用三角板及數學知識找到硬幣的圓心，並知道最佳觀察點與作品之間的距離
	第11-13週	科普閱讀2	閱讀科普書籍的策略及其中的數學原理	完成閱讀手札的學習單，並能了解書中部分單元的數學知識
	第14-16週	啊哈!我知道了	網路上有些推理的問題，透過這些問題，來訓練學生的推理能力，並透過兩個證明，讓學生在過程中找出網路上有些證明錯誤的地方。	能完成學習單，並能指出證明錯誤的地方

	第17-19週	科普閱讀3	閱讀科普書籍的策略及其中的數學原理	完成閱讀手札的學習單，並能了解書中部分單元的數學知識，並與同學分享
	第20週	我思故我在	認識石牌算經及討論上面的問題	能回答並理解石牌算經上的問題，並踴躍有獎徵答活動
第2學期	第1-3週	心乘則靈	透過幾個乘式的呈現，請學生觀察出這些乘式中數字間的關係，發現部分乘法規律，用以了解印度數學 19×19 的速算技巧及原理	能理解印度速算的技巧，並能討論出其他的速算技巧
	第4-6週	科普閱讀1	閱讀科普書籍的策略及其中的數學原理	完成閱讀手札的學習單，並能了解書中部分單元的數學知識
	第7-9週	貪心賓果	利用數學教育中心的貪心賓果遊戲，了解遊戲規則中的機率關係，並且利用所獲得機率的知識求得勝利	了解如何選取骰子讓自己獲勝，進而了解機率在生活中的運用
	第10-12週	科普閱讀2	閱讀科普書籍的策略及其中的數學原理	完成閱讀手札的學習單，並能了解書中部分單元的數學知識
	第13-15週	數學影片賞析	透過影片:數學女孩的戀愛事件簿，讓學生了解數學的多元面向	完成影片學習單，並能了解書中部分單元的數學知識
	第16-18週	科普閱讀2	閱讀科普書籍的策略及其中的數學原理	完成閱讀手札的學習單，並能了解書中部分單元的數學知識
議題融入實質內涵	<p>閱讀素養-閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>性別平等-性 J9 認識性別權益相關法律與性別平等運動的楷模，具備關懷性別少數的態度。</p>			

評量規劃	<p>上學期：課堂表現(口頭評量、小組討論、上台分享)60% 檔案評量(學習單、紙筆評量)40%</p> <p>下學期：課堂表現(口頭評量、小組討論、上台分享)60% 檔案評量(學習單、紙筆評量)40%</p>		
教學設施 設備需求	<p>自編教材 PPT、學習單及圖書館班級圖書</p> <p>參考書單：數學大騷動、數學三國志、數學天方夜譚、茶水間的數學、數學小精靈、博士熱愛的算式、數學女孩整數篇、數學女孩數列廣場篇、數學女孩統計篇、有關數學的100個觀念、數學思辨之旅</p>		
教材來源	自編教材	師資來源	石中數學教師團隊
備註			