

臺北市立成淵高中106學年度多元選修課程計畫書

課程名稱	數學科學研究課程		
授課教師	林鳳美		
年 級	一年級	開課時程	皆為1學年課程
類 別	1. <input type="checkbox"/> 第二外語類 2. <input type="checkbox"/> 專門學程探索及統測初階 3. <input type="checkbox"/> 專題製作初階(高一) 4. <input checked="" type="checkbox"/> 專題製作進階(高三) 5. <input checked="" type="checkbox"/> 特色班或實驗班專修課程 6. <input type="checkbox"/> 人文素養與生活美學課程	選修 人數 上限	高一101班 數理菁英班3位同學
對應本校學生 核心能力指標	請勾選(可複選) (一)主動探索 <input checked="" type="checkbox"/> 1-1激發好奇 <input checked="" type="checkbox"/> 1-2自主學習 <input checked="" type="checkbox"/> 1-3批判思考 (二)展現合作 <input checked="" type="checkbox"/> 2-1具同理心 <input checked="" type="checkbox"/> 2-2尊重他人 <input checked="" type="checkbox"/> 2-3溝通協調 (三)自信表達 <input checked="" type="checkbox"/> 3-1樂觀積極 <input checked="" type="checkbox"/> 3-2發表論述 <input checked="" type="checkbox"/> 3-3規劃執行 (四)社會關懷 <input type="checkbox"/> 4-1關懷弱勢 <input type="checkbox"/> 4-2服務社會 <input checked="" type="checkbox"/> 4-3國際視野		
學習目標	(1) 遵循文獻探討和先導研究為基礎，編製數學讀本與提供科普讀本以提高閱讀理解層次之學習成效。 (2) 在教學歷程中，強調概念構圖，促進新舊知識的連結，直接理解與詮釋理解之學習成效。 (3) 透過「提問教學法－引領思維閱讀策略」來教學，以提升語言理解、運算計算、邏輯思維、組織語言與創造思考等能力，以促進解決數學問題之學習成效。 (4) 引進數學講座或發表，在教師帶領下去探索數學世界，強化理論化證明來解決數學問題之成效。 (5) 配合「提問教學法－引領思維閱讀策略」下，促進創造思考之發現，以發揮潛能至寫作之成效。		
選課學生 要求	(1) 對數學有濃厚興趣者 (2) 對基礎數學科學研究有興趣者 (3) 有意接受挑戰，發展長才者		
教材發展	從高中數學課程為基礎，透過數學寫作過程，師生建構出加深加廣的教材，更強化有系統與清晰明白的連貫知識。		

教學方式	透過「提問教學法－引領思維閱讀策略」融入數學科學研究課程，進行數學閱讀理解至寫作歷程。本課程視數學閱讀為數學素養的一環，強調：理解、活用和反思書寫語言的能力，以達到個人的目的，發展個人潛能，能建構出創新的數學價值。同時閱讀理解和應用高層次的閱讀能力多於認讀能力，提升「悅」讀潛能至寫作。
多元評量	<p>本課程強調聽、說、讀、寫等四種基本語言技巧，來促進學生程序性與觀念性的融會貫通，以達到數學語言的有效學習，增進數學能力。因此評量方式如下：</p> <p>1.量的部分(50%)： 完成階段性主題目的架構圖、回饋單與學習單與作品階段內涵。</p> <p>2.質的部分(50%)： 學習狀況、作品內涵的學術性與發表成果、學習單、回饋單，以及創新創作競賽校內外具體成果與作品學術性評估分析表。</p> <p>【註】發表評分標準分口語與數學內涵評分兩種，其中口語評分包含組織架構、簡報製作、互動情況與團隊合作等四個方向；而數學內涵評分包含創造思考、解決問題、議題討論與作品價值等四個方向。</p>
上課教室及設備要求	數學科中間討論室（要有黑板、投影機以及網路）
課程介紹與特色 (100-200字)	
<p>分啟蒙、萌芽與研究等三時期。在啟蒙時期，學生閱讀教師自編之數學讀本，是要強化知識的連貫性，有助於學習，所以均能學會直接理解與詮釋理解。在萌芽時期，教師引導後用邏輯思考及科學方法達到一般讀寫技巧，因而達到統整解釋，且連結新舊知識建構新的性質。在研究時期，提供科普讀本促進高層次認知理解能力，強化了理論來解決數學問題，也提升語言理解、運算計算、邏輯思維、組織語言與創造思考等五項能力養成，同時可窺探數學內在結構之美後，寬廣地去探索數學世界，最後促成潛能寫作</p> <p>此課程具有統整學生學習經驗，透過師生共同閱讀數學書籍，再藉由教師親自指導數學寫作的訓練，除了培養學生帶著走的能力，更著重於</p> <p>a.提升數學研究精神與態度，逐步引入更寬廣的知識，鼓勵學生積極從事專題創作，使其在各種數學競賽活動中具有高度的競爭力，激發潛力，提高對科學之思考力以及創造能力，培養從事數學研究的人才。</p> <p>b.拓展學生參與學習之視野與機會，並協助學生建立學習檔案，呈現多元學習的能力。</p>	

臺北市立成淵高中106學年度第1學期多元選修教學計畫暨進度表

教師姓名：林鳳美老師

課程名稱：數學科學研究課程

每週五上課兩節

月份	週次	星期						教學單元/請詳述主題	重要議題融入 (請務必勾選)	重要行事	
		日	一	二	三	四	五				六
九月	1						1	2	介紹主題專題製作的意義與分組介紹 數學研究或解題方法與精神，並說明 規劃流程圖	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	9/1 多元課程協調會
	2	3	4	5	6	7	8	9	介紹主題的選定，並進行解題或討論	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	3	10	11	12	13	14	15	16	主題數據統整與證明	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	4	17	18	19	20	21	22	23	主題進階數據統整與證明	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	5	24	25	26	27	28	29	30	引導思考、求證方法與創造力的展現	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
十月	6	1	2	3	4	5	6	7	主題再進階數據統整與證明	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	7	8	9	10	11	12	13	14	第一次段考	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	10/12、13 第一次段考
	8	15	16	17	18	19	20	21	主題再進階數據統整與分析	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	9	22	23	24	25	26	27	28	主題引導思考、論證方法檢驗	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
十一月	10	29	30	31	1	2	3	4	主題引導思考、求證方法與創造力的 展現	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	國高中部大隊接力 (課程影響另行通知)
	11	5	6	7	8	9	10	11	主題進階數據統整與證明	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	12	12	13	14	15	16	17	18	主題引導思考、論證方法檢驗	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	13	19	20	21	22	23	24	25	主題引導思考、論證方法檢驗	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	日本芝丘高校來訪 (課程影響另行通知)
	14	26	27	28	29	30	1	2	創作完成初稿	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	11/27、28 第二次段考 多元選修課程正常
十二月	15	3	4	5	6	7	8	9	進行口頭報告與詢答訓練	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	16	10	11	12	13	14	15	16	主題引導思考、求證方法與創造力的 展現	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	17	17	18	19	20	21	22	23	校稿與創作完成第二版	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	18	24	25	26	27	28	29	30	主題進行口頭報告與詢答訓練	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
一月	19	31	1	2	3	4	5	6	引導思考、求證方法與創造力的展現 校稿與創作完成第三版	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	
	20	7	8	9	10	11	12	13	引導思考、求證方法與創造力的展現 校稿與創作完成第四版	<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	學期最後一次多元選 修課程【問卷調查】
	21	14	15	16	17	18	19	20		<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 性別教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯發展 <input type="checkbox"/> 消費者保護 <input type="checkbox"/> 融入母語教學 <input type="checkbox"/> 國際教育	1/17、18 期末考 19 休業式
	22	21	22	23	24	25	26	27			
評量方式									<p>1.量的部分(50%)： 完成階段性主題目的架構圖、回饋單與學習單與作品階段內涵。</p> <p>2.質的部分(50%)：學習狀況、作品內涵的學術性與發表成果、學習單、回饋單，以及創新創作競賽校內外具體成果與作品學術性評估分析表。</p>		
請家長配合事項									多關心學生的學習狀況，以達到有效的學習成效。		