

臺北市民族實驗國民中學113學年度自主選修課程計畫

課程名稱	生活數學主題探討	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 2 節
設計理念	本課程旨在強化學生對生活中的數學主題，提升生活中的數學應用能力，期使在生活中能品味數學。		
學生圖像素養對應	<input checked="" type="checkbox"/> 終身學習 <input type="checkbox"/> 全球視野 <input type="checkbox"/> 永續關懷		
學生圖像六大內涵對應	<input checked="" type="checkbox"/> 自主學習 <input checked="" type="checkbox"/> 自我實現 <input type="checkbox"/> 文化尊重 <input type="checkbox"/> 國際連結 <input type="checkbox"/> 反思行動 <input type="checkbox"/> 公民參與		
核心素養具體內涵	數 A1能堅持不懈地探索與解決數學問題，具備數學思考能力以及精確與理性溝通時所必需的數學語言，並擁有學習力以成就優質的生涯規畫與發展。 數 A2能持續在生活中找到與數學相關之問題，並以自己所學的數學理論予以應用解決。		
學習重點	學習表現	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。 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。 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。 s-IV-7理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。 g-IV-2在直角坐標上能描繪與理解二元一次方程式的直線圖形，以及二元一次聯立方程式唯一解的幾何意義。 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。 f-IV-1理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。 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。	

		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。		
	學習內容	<p>N-7-9比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。</p> <p>A-7-3一元一次方程式的解法與應用：等量公理；移項法則；驗算；應用問題。</p> <p>D-7-1統計圖表：蒐集生活中常見的數據資料，整理並繪製成含有原始資料或百分率的統計圖表：直方圖、長條圖、圓形圖、折線圖、列聯表。遇到複雜數據時可使用計算機輔助，教師可使用電腦應用軟體演示教授。</p> <p>D-7-2統計數據：用平均數、中位數與眾數描述一組資料的特性；使用計算機的「M+」或「Σ」鍵計算平均數。</p> <p>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）。</p> <p>N-8-4等差數列：等差數列；給定首項、公差計算等差數列的一般項。</p> <p>N-8-5等差級數求和：等差級數求和公式；生活中相關的問題。</p> <p>N-8-6等比數列：等比數列；給定首項、公比計算等比數列的一般項。</p> <p>S-8-6畢氏定理：畢氏定理（勾股弦定理、商高定理）的意義及其數學史；畢氏定理在生活上的應用；三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。</p> <p>F-8-1一次函數：透過對應關係認識函數（不要出現$f(x)$的抽象型式）、常數函數（$y=c$）、一次函數（$y=ax+b$）。</p> <p>F-8-2一次函數的圖形：常數函數的圖形；一次函數的圖形。</p> <p>D-8-1統計資料處理：累積次數、相對次數、累積相對次數折線圖。</p> <p>D-9-1統計數據的分布：全距；四分位距；盒狀圖。</p> <p>D-9-2認識機率：機率的意義；樹狀圖（以兩層為限）。</p>		
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟練各單元的知識，構思各單元與生活情境的結合與應用。 2. 在不同情境脈絡中能提升對問題的描述、建模、解釋不同現象的能力，並培養懂得使用適當工具或知識來解決問題。 			
表現任務 (總結性評量)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能對生活情境題型進行自主演練。 2. 學生能在分組討論中能分享以不同的角度來思考與分析問題，並設法找到彼此錯誤的原因。 			
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)
第一學期 第1季	第1~5週	折扣與賺賠	<ol style="list-style-type: none"> 1. 比例、比值與折扣 2. 根據範例類推不同情境的問題 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析那些折扣對顧客有利 2. 身為老闆應如何設計折扣以吸引顧客消費
	第6-10週	路線規劃與最短距離	<ol style="list-style-type: none"> 1. 座標平面應用於生活交通 2. 利用畢氏定理找出最近距離 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能利用座標平面上點與點的距離計算實際地圖上兩地交通距離 2. 能正確分析不同情境的最近距離

				離
一學期 第2季	第 1~5 週	土地面積利用，設計成車位最多的停車場	1. 幾何圖形的面積計算 2. 直角三角比的應用，尤其是特殊角度(30度、45度、60度)的直角三角比	1. 能計算各種形狀的面積 2. 能正確規劃停車格的方向與大小，做到利益最大化
	第 6-10 週	本校綠色圍牆規劃	1. 因數倍數在生活中的應用 2. 最大公因數與最小公倍數對植物種植排列的規劃	1. 能用地圖計算學校範圍之周長 2. 能正確分析最佳校園周邊植物種植數量的配置
第2學期第3 季	第 1-5 週	投資與理財—貸款利率與投資報酬率	1. 等差數列、等比數列的知識與技能	1. 熟練等差數列、等比數列的知識與技能 2. 能正確計算本金、利率、利息，學習理財知識
	第 6-10 週	過年期間家人小賭必勝法則	1. 機率在生活中的應用 2. 等比數列(級數)在下注時的應用技巧	1. 熟練機率原理並能做出最佳投注判斷 2. 能正確分析公比為2之等比數列與級數的特殊應用
第2學期 第4季	第 1-4 週	心算高手養成班—孩子小時候再也不用去安親班學珠心算了	1. 分配律的熟練與應用 2. 乘法公式的熟練與應用	1. 熟練分配律，應用於日常生活計算 2. 熟練乘法公式，應用於日常生活計算，並找出規律性
	第 6-8 週	頭疼的報稅季節	1. 函數的觀念與線型函數的應用	1. 了解函數的自變數與應變數之間的關係 2. 能根據給定的年收入計算出正確的稅額，甚至推導出公式
議題融入 實質內涵	無			
評量規劃	上課任務參與程度(60%) 作業與發表(40%)			
教學設施 設備需求	教室需有分組討論桌椅，以教專教室或輔導教室較為適當			

教材來源	教師增能研習教材	師資來源	校內教師
備註			

- 「社團活動」可開設跨領域／科目相關的學習活動，讓學生依興趣及能力分組選修，與其他班級學生共同上課。
- 「技藝課程」部分，以促進手眼身心等感官統合、習得生活所需實用技能、培養勞動神聖精神、探索人與科技及工作世界的關係之課程為主，例如可開設作物栽種，運用機具、材料和資料進行創意設計與製作課程，或開設與技術型高級中等學校各群科技能領域專業與實習科目銜接的技藝課程等，讓學生依照興趣與性向自由選修。
- 「其他類課程」包括本土語文／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、學生自主學習等各式課程，以及領域補救教學課程。