

臺北市立民生國民中學 110學年度彈性學習課程計畫

課程名稱	數感教室-生活中的數學	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 checked="" type="checkbox"/> 7年級 <input type="checkbox"/> 8年級 <input 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
設計理念	學生能覺察生活中與數學相關的情境，看見數學與生活的連結，有意識地知道自己在使用數學，進而培養數感（Numeracy），思考還能將數學使用於哪些地方。		
核心素養 具體內涵	1. 數-J-A3具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力。 2. 數-J-B3享受數學之美。 3. 數-J-C1具備反思事情的態度 4. 科-J-A1具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。		
學習重點	學習表現	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。 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。 a-IV-3 理解一元一次不等式的意義，並應用於標示數的範圍和其在數線上的圖形，以及使用不等式的數學符號描述情境，與人溝通。 a-IV-4 理解二元一次聯立方程式及其解的意義，並能以代入消去法與加減消去法求解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。	
	學習內容	N-7-3 負數與數的四則混合運算（含分數、小數）：使用「正、負」表徵生活中的量；相反數；數的四則混合運算。 N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律； $-(a+b) = -a-b$ ； $-(a-b) = -a+b$ 。 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。 A-7-4 具體情境中列出二元一次聯立方程式。 A-7-5 二元一次聯立方程式的解法與應用：代入消去法；加減消去法；應用問題。 A-7-7 具體情境中列出一元一次不等式。	

		A-7-8 一元一次不等式的解與應用：單一的一元一次不等式的解；在數線上標示解的範圍；應用問題。 生 A-IV-1 日常科技產品的選用。		
課程目標	學生能覺察生活中與數學相關的情境，看見數學與生活的連結，有意識地知道自己在使用數學，進而培養數感（Numeracy），思考還能將數學使用於哪些地方。			
表現任務 (總結性評量)	<div>表現任務說明</div> <div><u>上學期</u>-能理解各項統計圖表所傳達的資訊，並運用蒐集資料的方法與策略，設計一趟家庭旅遊。</div> <div><u>下學期</u>-利用所學習到的數學知識，創造新的讀心術遊戲</div>			
學習進度 週次/節數	單元/子題 單元/子題可合併數週整合敘寫或依各週次進度敘寫。		單元內容與學習活動	檢核點(形成性評量)
第1學期	第1-7週	<div>課程主題</div> 有趣的數學 <div>學習目標</div> 能將數學知識運用於生活中，透過課程了解生活周遭都存在著數學概念，數學與生活是緊密結合的。	<ul style="list-style-type: none"><li>找出生活周遭有趣的數學</li><li>分組討論所搜尋的結果</li><li>各組上台報告，並說明這是哪一部分的數學應用</li><li>各組討論、設計有趣的數學題目</li><li>每組上台教授同學所設計的數學題目</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>能陳列出所找的資訊。</li><li>每組(每組三人)能統整出三個例子。</li><li>各組互評</li><li>能使用 ppt 報告所整理的結果。</li><li>能分工合作並集思廣益設計一題有趣的數學題目。</li><li>口頭報告</li></ul>
	第8-14週	<div>課程主題</div> 「食衣住行育樂」看數學 <div>學習目標</div> 能將數學知識運用於生活中，透過課程了解「食衣住行育樂」和數學密不可分的關係	<ul style="list-style-type: none"><li>學習烹飪、調配飲料時所需食材和份量比例計算</li><li>一個家庭一家四口伙食費用開銷</li><li>比較各間百貨公司促銷活動折扣多寡</li><li>了解悠遊卡月票成本</li><li>購汽機車所需相關費用探討</li><li>探討台北市各地區房價結構分佈</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>學習單中附上隨堂測驗。</li><li>各組報告「百貨公司促銷方式」，計算優遊卡月票成本，學習計算養車成本。</li><li>各組報告「台北市各地區房價結構分佈」，分析「租房」或「買房」優劣，學習計算</li></ul>

			<ul style="list-style-type: none"><li>● 購屋房貸負擔計算</li><li>● 比較「租房」或「買房」利弊</li><li>● 認識高中職職群科系</li><li>● 比較各科系「就讀成本」或「薪資」報酬率</li><li>● 認識各電影院促銷方案</li><li>● 了解信用卡優惠方案比較</li></ul>	<p>買房成本。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 分組報告「高職各群科特質」。</li><li>● 分組報告「各電影院促銷方案」、「信用卡優惠方案」。</li></ul>
第 15-21週	<div>課程主題</div> <p>旅遊數學</p> <div>學習目標</div> <p>能將數學知識運用於生活中，透過課程了解規劃旅遊之各個面向，並能設計與規劃旅遊行程</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 分析各個交通方式的差異與適合族群。</li><li>● 教導學生學會看時刻表。</li><li>● 介紹各個交通方式起迄站地理位置的差異、訂票方式及付款管道</li><li>● 介紹常用訂房網站、訂房 app。</li><li>● 引導學生分析訂房時需要考慮什麼條件。</li><li>● 利用平板搜尋台中景點。</li><li>● 利用電腦版 Google Map 標示想安排於行程的景點。</li><li>● 了解台中市的大眾運輸。</li><li>● 規劃各個景點間移動的交通方式。</li><li>● 選定家庭旅遊地點。</li><li>● 訂定家庭旅遊計畫的行程、住宿及交通。</li><li>● 完成家庭旅遊計畫之交通食宿表。</li><li>● 預估家庭旅遊計畫花費預算。</li><li>● 完成家庭旅遊計畫之預算表。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 能分析各個交通方式的差異與適合族群並透過小白板呈現。</li><li>● 分組報告</li><li>● 學習單</li><li>● 家庭旅遊計畫之行程表、交通食宿表及預算表</li></ul>	
第 2 學 期	第 1-7週	<div>課程主題</div> <p>數學型態的美</p> <div>學習目標</div>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 複習四則運算</li><li>● 在運算中發現規律</li><li>● 欣賞數字拼排型態的美，並創造或搜尋一個不同的數字拼排與同學分享</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 能正確地計算。</li><li>● 能在運算中發現數字的規律並作類推及驗證</li><li>● 口頭報告分享回家功課</li></ul>

		<div>1. 發現數形規律，培養學生尋找規律的敏感度與能力</div> <div>2. 訓練學生進行數學式思考，觀察、假設、驗證、類推等相重要的歷程，培養邏輯與推理思維。</div> <div>3. 藉由循序漸進數形規律的學習，以奠定數列解題的基礎，進而發展策略應用於規律探尋的應用問題。</div>	<div>● 透過题目的演練發現數字規律</div> <div>● 透過圖形的觀察探索圖形規律的存在</div> <div>● 學生能從不同的觀點切入探討規律的形式</div> <div>● 學生在演練题目中能發現規律的存在並猜測其發展</div> <div>● 藉由循序漸進數形規律的學習，培養數列解題的能力</div> <div>● 能用含未知數符號的算式表徵規律的一般式</div> <div>● 透過兔子的繁殖問題了解費波那契數</div> <div>● 透過雄蜂的繁殖問題了解費波那契數</div>	<div>● 口頭報告分享如何找到規律的形式</div> <div>● 在演練题目中學生能發現規律的存在並猜測其發展, 進行假設、驗證</div> <div>● 能用數學的一般式來簡化規律的形式</div> <div>● 在演練题目中學生能發現費波那契數的存在</div>
第8-14週	<div>課程主題</div> <div>金融數學</div> <div>學習目標</div> <div>能將數學知識運用於生活中，透過課程了解開源節流之方法，並建立儲蓄觀念</div>	<div>● 計算出生至今父母支出的花費</div> <div>● 計算現在至大學畢業需支出的花費</div> <div>● 未來每月生活開銷估算</div> <div>● 了解未來想從事的行業其薪資待遇</div> <div>● 提出國中階段可以做到的開源方法</div> <div>● 桌遊「馬尼拉」</div> <div>● 介紹記帳方法、建立儲蓄觀念</div> <div>● 了解「想要」與「需要」之間的差異，宣導開源節流的觀念</div>	<div>● 能正確地計算支出花費</div> <div>● 能對未來每月生活開銷進行估算</div> <div>● 提出國中階段可以做到的開源方法</div> <div>● 口頭報告</div> <div>● 能完成一週的記帳</div> <div>● 能分析生活中每一筆花費之必要性</div>	
第15-21週	<div>課程主題</div> <div>數學遊戲</div> <div>學習目標</div> <div>能將數學知識運用於生活中，透過課程了解網路上的讀心術遊戲與數學的相關，並能理性分析網路訊息的真偽。</div>	<div>● 從網路上的讀心術遊戲找到與數學的關係</div> <div>● 從網路上的讀心術遊戲找到與數學的關係</div> <div>● 從網路上的讀心術遊戲找到與數學的關係</div> <div>● 利用所學習到的數學知識創造新的讀心術遊戲</div>	<div>● 能從網路上的讀心術遊戲找到與數學的關係</div> <div>● 小組報告</div>	

議題融入實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>家庭教育</u>：具備探究家庭發展、家庭與社會互動關係及家庭資源管理的知能；提升積極參與家庭活動的責任感與態度；激發創造家人互動共好的意識與責任，提升家庭生活品質。</li> <li>● <u>資訊教育</u>：增進善用資訊解決問題與運算思維能力；預備生活與職涯知能；養成資訊社會應有的態度與責任。</li> <li>● <u>生涯規劃教育</u>：了解個人特質、興趣與工作環境；養成生涯規劃知能；發展洞察趨勢的敏感度與應變的行動力。</li> </ul>		
評量規劃	<u>上學期</u> -完成五頁的家庭旅遊計畫，計畫含行程表(35%)、預算表(30%)、交通食宿表(35%)。 <u>下學期</u> -創造新的讀心術遊戲，含遊戲說明(35%)、遊戲原理(35%)、破解方法(30%)。		
教學設施設備需求			
教材來源	民生國中數學領域教師共同編定	師資來源	民生國中數學領域教師
備註			