

台北市立中正國民中學 114 學年度第一學期
七年級 數學科教學活動計畫書 **任課老師:李瑋珊**

課程目標	<p>第一學期： 學習表現包含數與量、代數以及空間與形狀等，其各單元融入議題—環境(利用碳足跡學習分數運算)、能源(利用省電燈泡學習方程式)、原住民(利用原住民圖騰學習線對稱)等、資訊—計算機、跨領域—社會、自然、藝文等，將數學與生活結合，並在教學中透過探索活動讓學生實際操作、利用 Thinking 啟發學生思考。</p> <p>第二學期： 本冊學習表現包含數與量、代數、坐標幾何及資料與不確定性(統計)，其各單元融入議題—環境(利用環境保育學習聯立方程式、水質檢驗學習比例式等)、兩性(利用性別平權學習判讀統計圖表)等、資訊—計算機、GGB、EXCEL 等、跨領域—社會、健體等，將數學與生活結合，並在教學中透過探索活動讓學生實際操作、利用 Thinking 啟發學生思考，第二單元更加入桌遊學習坐標，讓學生能在遊戲中學習數學，以此增加學習動機，培養好奇心、探索力、思考力、判斷力與行動力。</p> <p>本課程目標為：提供學生適性學習的機會，培育學生探索數學的信心與正向態度，以及培養學生好奇心及觀察規律、演算、抽象、推論、溝通和數學表述等各項能力。學會使用工具，並運用於數學程序及培養解決問題的正确態度；學會運用數學思考問題、分析問題並培養解決問題的能力。培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能；培養學生欣賞數學以簡馭繁的精神與結構嚴謹完美的特質。</p>
教學目標	<p>數-J-A1：對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。</p> <p>數-J-A2：具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。</p> <p>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、彈性角度擬定問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。</p> <p>數-J-B1：具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。</p> <p>數-J-B2：具備正確使用計算機以增進學習的素養，包含知道其適用性與限制。認識其與數學知識的輔成價值、並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。</p> <p>數-J-B3：具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推倒中，享受數學之美。</p> <p>數-J-C2：樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。</p> <p>數-J-C3：具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。</p> <p>學習表現包含數與量、代數以及空間與形狀等，</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能理解「正、負」的意義以及在數線上的位置並判別數的大小。 2.能了解正負整數的交換律、結合律、分配律、簡易應用與作整數的四則運算。 3.能以 10 為底的指數表達自然科學領域常用的長度、重量、容積單位，如奈米、微米、公分或毫米等，其中含有負數次方的部分能轉換成小數。 4.能辨識質數、合數與知道正整數的質因數，並能做質因數分解。 5.能理解互質，並利用短除法或質因數分解找出兩個數或三個數的最大公因數或最小公倍數。 6.能理解互質，並利用短除法或質因數分解找出兩個數或三個數的最大公因數或最小公倍數。 7.能利用最大公因數與最小公倍數解決日常生活中的問題。 8.能熟練數的四則運算。 9.能熟練乘方的運算，且理解分數乘方的意義與同底數相乘或相除的指數律，並比較其大小。 10.能以 x、y 等文字符號列出一元一次式並化簡。 11.能將文字符號所代表的數代入代數式中求值並運用數的運算規則進行代數式的運算。 12.能理解一元一次方程式解的意義，並利用等量公理、移項法則解一元一次方程式，並做驗算。 13.能由具體情境中列出一元一次方程式並解題，且能檢驗所求得的解是否合乎題意。

<h2>教學計畫</h2>	<ol style="list-style-type: none"> 1.依學習單元的重點、規劃課程、設計教案或教學內容，鼓勵學生提出多元解法並和他人溝通解題想法。 2.提供學生實作經驗，逐步抽象化與程序化成為精鍊有效的數學語言，再經由反思、論證、練習與解題，讓學生逐步穩定，以掌握其概念，作為進一步學習的基礎。 3.透過引導、啟發或教導，使學生能在具體問題情境中，運用先備的數學知識為基礎，形成解決問題所需的新數學概念，並有策略地選擇正確又有效率的解題程序。 4.引導學生體驗生活情境與數學的連結過程，培養學生能以數學觀點考察周遭事物的習慣，並培養學生觀察問題中的數學意涵，養成以數學的方式解決問題的習慣，以提高應用數學知識的能力。
<h2>教學活動內容</h2>	<ol style="list-style-type: none"> 1.負數與數的四則混合運算。 2.數的運算規律：交換律；結合律；分配律。 3.數線：擴充至含負數數線；比較數的大小；絕對值的意義以$a-b$表示數線上兩點a, b的距離。 4.指數的意義：指數為非負整數的次方；$a \neq 0$時$a^0=1$；同底數的大小比較；指數的運算。 5.科學記號：以科學記號表達正數，此數可以是很大的數(次方為正整數)，也可以是很小的數(次方為負整數)。 6.數的運算規律：交換律；結合律；分配律質因數分解的標準分解式；質因數分解的標準分解式，並能用於求因數及倍數的問題。 7.指數律：以數字例表示「同底數的乘法指數律」($a^m \times a^n = a^{m+n}$、$(a^m)^n = a^{mn}$、$(a \times b)^n = a^n \times b^n$、其中$m, n$為非負整數)；以數字例表示「同底數的除法指數律」($a^m \div a^n = a^{m-n}$，其中$m \geq n$且m, n為非負整數)。 8.代數符號：以代數符號表徵交換律、分配律、結合律；一次式的化簡及同類項；以符號紀錄生活中的情境問題。 9.一元一次方程式的意義：一元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出一元一次方程式。 10.一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。
<h2>親師配合事項</h2>	<ol style="list-style-type: none"> 1.每日督促孩子完成作業並複查。 2.各項作業及考卷訂正方式：請詳寫計算過程，凡有錯的題目，訂正請重新計算一次，確實訂正完畢後請家長簽名。
<h2>評量方法</h2>	<ol style="list-style-type: none"> 1.形成性評量：課堂教學運用隨堂測驗，探查學生的學習情況與學習目標之間的落差，即時給予學生回饋或調整教學，以促進其學習。或視教學現場需要，透過實作、討論或口頭回答，檢驗學生的上課專心度與學習效果。 2.形成性評量：透過課本習作與單元學習單，發現學生學習困難的成因，回溯其學習上的問題並加以輔導修正，或進行補救教學之參考。 3.總結性評量：全校進行三次段考，評斷學生的學習成就、預期的教學目標達成的程度及其適切性，作為教師改進教學的回饋。
<h2>成績計算方式</h2>	<ol style="list-style-type: none"> (一)量化：三次定期考查佔40%，平時成績佔60%(包含隨堂考、作業及訂正) (二)非量化：上課表現及學習態度(包含上課實作、討論、口頭回答及學習態度)