

參、彈性學習課程計畫(校訂課程)

110 學年度嘉義縣新港國民中學 九 年級第 一、二 學期彈性學習課程 數感推理 教學計畫表 設計者：蔡坤延 (表十三之一)

一、課程四類規範(一類請填一張)

1. 統整性課程 (主題 專題 議題探究)

2. 社團活動與技藝課程 (社團活動 技藝課程)

3. 其他類課程

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 領域補救教學

二、本課程每週學習節數：1

三、課程目標：加強複習使學生熟悉國一數學課程知識概念及所需程序計算能力。

四、本學期課程內涵：

第一學期：

教學進度	單元/主題名稱	總綱核心素養	連結領域(議題)學習表現	學習目標	教學重點	評量方式	教學資源/自編自選教材或學習單
1-4 週	第一冊 第一章 整數運算與科學記號 1-1 數與數線 1-2 整數的加減運算 1-3 整數的乘除運算 1-4 指數與科學記號	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。 數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可	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-3 理解非負整數次方的指數和	1. 能理解正、負數的概念，並能以「正、負」表徵生活中相對的量，如方向、盈虧、升降、溫度等。 2. 瞭解數線的元素：原點、方向、單位長。	N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律 N-7-5 數線：擴充至含負數的數線；比較數的大小；絕對值的意義； N-7-6 指數的意義、指數的運算。 N-7-8 科學記號	口頭回答、討論、作業、紙筆測驗	課本、學習單

		<p>從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。</p>	<p>指數律，應用於質因數分解與科學記號，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p>	<p>能在數線上讀出已知點、並能描點。</p> <p>3. 能理解正、負數加減並在數線上操作。能理解加法運算規律：交換律、結合律。能理解正、負整數乘除的意義，正負結果及計算法則。</p> <p>4. 熟悉乘法運算律～交換律、結合律及分配律。能理解乘法與除法互為逆運算。</p> <p>5. 能理解指數的記號與乘方的意義。能理解「指數為0」及「負整數指數」的意義。能將日常生活中的大數與小數表成科學記</p>			
--	--	---	--	---	--	--	--

				號再進行運算。			
5-9 週	<p>第二章 因數分解與分數運算</p> <p>2-1 質因數分解</p> <p>2-2 公因數與公倍數</p> <p>2-3 分數的加減運算</p> <p>2-4 分數的乘除運算與指數律</p>	<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-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。</p> <p>數-J-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和其他人進行理性溝通與合作。</p>	<p>n-IV-1 理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p> <p>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。</p> <p>n-IV-3 理解非負整數次方的指數和指數律，應用於質因數分解與科學記號，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p>	<p>1. 能理解因數與倍數的意義。 能判別一個數是否為另一個數的因數或倍數。 能用標準分解式求出幾個數的最小公倍數。</p> <p>2. 能理解最大公因數及最小公倍數的意義。</p> <p>3. 能將一個分數化成最簡分數。 能比較分數的大小關係。</p> <p>4. 能熟練正、負分數的加減運算。 能判斷幾個正、負分數相乘，其積為正數或負數。</p>	<p>N-7-1 100 以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法。</p> <p>N-7-2 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題。</p> <p>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。</p> <p>N-7-7 指數律：以數字例表示「同底數的乘法指數律」，其中m、n為非負整數)；以數字例表示「同底數的除法指數律」。</p>	口頭回答、討論、作業、紙筆測驗	課本、學習單

				<p>能理解倒數的意義。</p> <p>能熟練正、負分數的乘除運算。</p> <p>能理解乘法運算的交換律與結合律。</p>			
10-14週	<p>第三章 一元一次方程式</p> <p>3-1 以符號列式與運算</p> <p>3-2 一元一次方程式的列式與求解</p> <p>3-3 一元一次方程式的應用</p>	<p>數-J-A3</p> <p>具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。</p> <p>數-J-B1</p> <p>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。</p> <p>。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</p>	<p>a-IV-1</p> <p>理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。</p> <p>a-IV-2</p> <p>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。</p>	<p>1. 知道利用符號代表數有助於思考與解決日常生活中有關數量的問題。</p> <p>2. 當文字符號代表某特定數值時，能計算出 ax、$ax+b$、x^2 等文字式所代表的數值。</p> <p>3. 瞭解數的加法與乘法運算滿足結合律、交換律與分配律。</p> <p>4. 能利用數的運算性質做一元一次式的加</p>	<p>A-7-1</p> <p>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；以符號記錄生活中的情境問題。</p> <p>A-7-2</p> <p>一元一次方程式的意義：</p> <p>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。</p> <p>A-7-3</p> <p>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>口頭回答、討論、作業、紙筆測驗</p>	<p>課本、學習單</p>

		<p>。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>法與減法運算。 能利用數的運算性質做一元一次式與常數的乘積。能熟練地利用「移項法則」解一元一次方程式。 5. 能分析問題的情境，發現其中所蘊含的數量關係。能適當地使用文字符號代表未知數，將某些有關數量的問題列出一元一次方程式以求解。能檢驗所求得的解是否合乎題意。</p>			
15-19週	<p>第二冊第一章二元一次聯立方程式及其圖形 1-1 二元一次方</p>	<p>數-J-A2 具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符</p>	<p>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</p>	<p>1. 利用符號代表數有助於思考與解決日常生活中有關數量的問題。</p>	<p>A-7-4 二元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次方程式 A-7-5 二元一次聯立方程式的</p>	<p>口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗</p>	<p>課本、學習單</p>

<p>程式 1-2 二元一次聯立方程式 1-3 直角坐標平面 1-4 二元一次方程式的圖形</p>	<p>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>去法求解和驗算，以及能運用到日常生活的情境解決問題。 g-IV-1 認識直角坐標的意義與構成要素，並能報讀與標示坐標點，以及計算兩個坐標點的距離。 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。</p>	<p>了解二元一次式 $ax+by+c$ 的意義及表示方式。 2. 能適當使用文字符號代表未知數，將某些有關數量的問題列成二元一次聯立方程式以求解。 知道二元一次聯立方程式的解可能只有一組、無限多組或無解。 3. 了解坐標平面的意義。 了解坐標平面上一點如何表示。 由實例了解如何在坐標平面上描出對應已知有序數對的點。 4. 能作二元一次方程式 $ax+by+c=0$ ($a \neq 0$)</p>	<p>解法與應用：代入消去法；加減消去法；應用問題。 G-7-1 平面直角坐標系：以平面直角坐標系、方位距離標定位置。 A-7-6 二元一次聯立方程式的幾何意義：$ax+by=c$的圖形；$y=$的圖形（水平線） ；$x=c$的圖形（鉛垂線）；二元一次聯立方程式的解只處理相交且只有一個交點的情況。</p>			
---	---	---	--	--	--	--	--

				且 $b \neq 0$)的圖形。 能作二元一次方程式 $ax+by+c=0$ ($a \neq 0$ 且 $b \neq 0, c \neq 0$)的圖形。 能作二元一次方程式 $ax+by+c=0$ 的圖形。			
20-21週	第二章 比例 2-1 比例式	數-J-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和其他人進行理性溝通與合作。	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-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題。	1. 理解比與比值的意義及比相等的意義。瞭解比例式的意義以及與比的區別。	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。	口頭回答、討論、作業、紙筆測驗	課本、學習單

※身心障礙類學生：無

有-智能障礙()人、學習障礙()人、情緒障礙()人、自閉症()人、(自行填入類型/人數)

※資賦優異學生: 無

有-(自行填入類型/人數, 如一般智能資優優異 2 人)

※課程調整建議(特教老師填寫):

- 1.
- 2.

特教老師簽名: (打字即可)

普教老師簽名: (打字即可)

第二學期:

教學進度	單元/主題名稱	總綱核心素養	連結領域(議題) 學習表現	學習目標	教學重點	評量方式	教學資源/自編自選教材或學習單
1-2 週	第二章 比例 2-2 正比與反比	數-J-C1 具備從證據討論與反思事情的態度, 提出合理的論述, 並能和他人進行理性溝通與合作。	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-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近	1. 能瞭解正比與反比的意義。	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。	口頭回答、討論、作業、紙筆測驗	課本、學習單

3-4 週	<p>第三章 幾何圖形與三視圖</p> <p>3-1 幾何圖形與符號</p> <p>3-2 三視圖</p>	<p>數-J-B3</p> <p>具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。</p>	<p>似值問題。</p> <p>s-IV-1</p> <p>理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。</p> <p>s-IV-3</p> <p>理解兩條直線的垂直和平行的意義，以及各種性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-5</p> <p>理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質。</p> <p>s-IV-16</p> <p>理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。</p>	<p>1. 能理解常用幾何形體之定義與性質。</p> <p>能利用形體的性質解決幾何問題。</p> <p>2. 能透過觀察三視圖理解不同視角的邏輯思考能力。</p>	<p>S-7-1</p> <p>簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形的介紹。</p> <p>S-7-2</p> <p>三視圖：立體圖形的前視圖、上視圖、左（右）視圖。立體圖形限制內嵌於$3\times 3\times 3$的正方體且不得中空。</p> <p>S-7-3</p> <p>垂直的符號；中垂線；點到直線距離的意義。</p> <p>S-7-4</p> <p>線對稱的性質：對稱線段等長；對稱角相等；對稱點的連線段會被對稱軸垂直平分。</p> <p>S-7-5</p> <p>線對稱的基本圖形。</p>	<p>口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗</p>	<p>課本、學習單</p>
5-8 週	<p>第四章 一元一次不等式</p> <p>4-1 一元一次不等式及其解</p> <p>4-2 解一元一</p>	<p>數-J-A3</p> <p>具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多</p>	<p>a-IV-3</p> <p>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</p>	<p>1. 能理解一元一次不等式解的意義，並用來解題。</p> <p>能將負數標記在數線上，理解正負數</p>	<p>A-7-7</p> <p>一元一次不等式的意義：不等式的意義；具體情境中列出一元一次不等式。</p> <p>A-7-8</p>	<p>口頭回答、討論、作業、紙筆測驗</p>	<p>課本、學習單</p>

	次不等式及其應用	元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。 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。	上的圖形，以及使用不等式的數學符號描述情境，與人溝通。	的比較。	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。		
9-11 週	第五章 統計圖表與資料分析 5-1 統計圖表 5-2 資料分析	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、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。 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、	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。 n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式問題。	1. 能藉由根據資料繪畫出統計圖表。能根據圖表所表示的意義解決問題。 2. 能蒐集資訊並從資料分析中解決生活問題。	D-7-1 統計圖表：蒐集生活中常見的數據資料，整理並繪製。 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。	口頭回答、討論、作業、操作、紙筆測驗	課本、學習單

		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。					
12-14週	複習 1、2 冊全	數-J-A1 數-J-A2 數-J-A3 數-J-B1 數-J-B2 數-J-C1	a-IV-1 a-IV-2 a-IV-3 a-IV-4 n-IV-1 n-IV-2 n-IV-3 n-IV-4 n-IV-9 d-IV-1 g-IV-1 g-IV-2 s-IV-16 s-IV-1 s-IV-3 s-IV-5	熟悉 1、2 冊各單元所學概念及解題所需計算能力。	A-7-1 A-7-2 A-7-3 A-7-4 A-7-5 A-7-6 A-7-7 A-7-8 D-7-1 D-7-2 N-7-1 N-7-2 N-7-3 N-7-4 N-7-5 N-7-6 N-7-7 N-7-8 N-7-9 G-7-1 S-7-1 S-7-2 S-7-3 S-7-4 S-7-5	口頭回答、討論、作業、紙筆測驗	學習單
15-18週	一、地理+數學：「極時」拯救 二、自然+數學：數學真「溶液」	A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作	一、 1. 熟悉生活中遇到的經緯度與時差概念意涵。 2. 學生能熟練數與數線概念並能應用解題。 3. 從製作時差轉盤中獲得不同的數學體驗。 二、 1. 知悉理化上所謂濃度的概念及各種形式在生活	一、能利用學過的數與數線概念解決日常生活的時差問題並思考協助他人理解時差概念。 二、能由實驗操作活動中具體感受濃度的定義概念及反思回來如何利用數學解決相同概念的應用問題。	一、 1. 能解讀世足賽比賽時間的差異性。 2. 能利用數與數線解決時差問題。 3. 能具體利用所學概念製作出時差轉盤 二、 1. 能解釋何謂濃度及舉出實例說明。 2. 能透過實驗操作具體感受濃度概念及挑戰學習單上的開放式問題。 3. 能利用方程式解決數學	口頭回答、討論、操作、學習單填寫、分組競賽	簡報、學習單

			中的影子。 2.學生能熟練利用方程式解決數學上的濃度應用問題。		上的濃度應用問題。 4.視情況彈性引入高中對溶質、溶劑的介紹分類。		
--	--	--	------------------------------------	--	--------------------------------------	--	--

※身心障礙類學生: 無

有-智能障礙()人、學習障礙()人、情緒障礙()人、自閉症()人、(自行填入類型/人數)

※資賦優異學生: 無

有-(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)

※課程調整建議(特教老師填寫):

- 1.
- 2.

特教老師簽名：**(打字即可)**

普教老師簽名：**(打字即可)**

註：請分別列出第一學期及第二學期彈性課程之教學計畫表。