

新北市 明志 國民中學 111 學年度 七 年級第 一 學期 部定 課程計畫 設計者：余欣庭

一、課程類別：

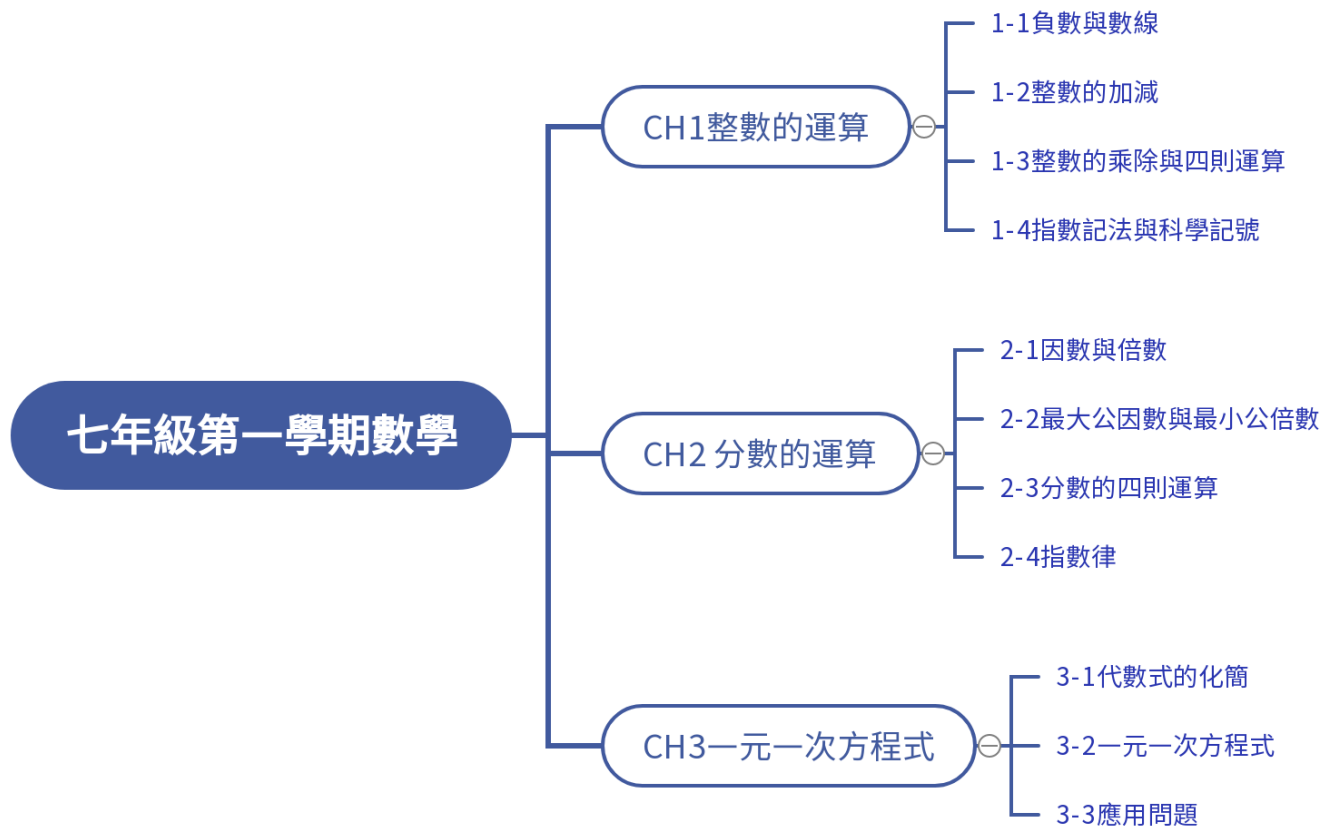
1. ☐國語文 2. ☐英語文 3. ☐健康與體育 4. ☒數學 5. ☐社會 6. ☐藝術 7. ☐自然科學 8. ☐科技 9. ☐綜合活動

二、學習節數：每週(4)節，實施(21)週，共(84)節。

三、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
■ A1身心素質與自我精進 ■ 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 ■ B2科技資訊與媒體素養 ■ B3藝術涵養與美感素養 ■ C1道德實踐與公民意識 ■ C2人際關係與團隊合作 ■ C3多元文化與國際理解	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-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。 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-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。 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。 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，並能在數學的推導中，享受數學之美。 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。 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。 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。

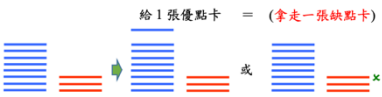
四、課程架構：



五、素養導向教學規劃：

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
一 8/29- 9/02	n-IV-2 理解負數之意義、符號與在數線上	N-7-3 負數與數的四則混合運算（含分	1-1 負數與數線 以多樣的生活情境例子介紹正負數概念。介紹中國古代使用的「算	4	1. 教學資源光碟 2. GGB	1.互相討論 2.口頭回答	【環境教育】 環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵	

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
	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。	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-7-5 數線：擴充至含負數的數線；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。	籌」中，以顏色來表示正負，介紹西方的代數磚，也是用顏色來區分正負，為之後的整數運算建立表徵。 1. 利用冰淇淋展示櫃設定的溫度含有「-」號，引起學生學習負數的動機。 2. 以天氣預報為起點，說明負數與正數在意義上的相對性，使學生了解實際生活與數學的關係，並介紹正、負符號。 3. 能了解數線的三要素，並能在數線上標記點坐標。 4. 利用溫度計的溫度高低，讓學生推導到數字的大小關係，並且了解在數線上愈右邊的數，它所表示的數就愈大。 5. 說明在數線上兩數的位置關係與遞移關係。 迷思診療：在數線上標出 (-1.5) 6. 說明絕對值的定義，並能在數線上比較兩數絕對值的大小。		3. 概念動畫 4. 代數磚 app 或網頁 https://mathigon.org/poly-pad#algebra-tiles 5. Algebra Tiles https://www.youtube.com/playlist?list=PLARSATQkAv6o78a6-PJhrC_BtQp5AKnuX 討論教學 問題引導	3.作業 4.操作 5.參與態度	義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【戶外教育】 戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，	

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
			遊戲：拯救人質 學生選擇代表的棋子或人偶，放在數線的任一端，透過擲骰子，決定前進或後退的格子數，比賽結束時看誰拯救到位於原點的人質或距離人質最近。				具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。	
二 9/05- 9/09	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-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；$-(a + b) = -a -$	1-2 整數的加減 1.本節採用調整冷凍櫃溫度的情境，因為溫度有正有負，且為日常生活常見的題材。 2.運用代數磚、黑白棋或優缺點卡，探索正負相消的規則。   給 1 張優點卡 = (拿走一張缺點卡)  紀錄為 $8 + (-3) + 1 = 8 + (-3) - (-1)$ 給 1 張缺點卡 = (拿走一張優點卡)  紀錄為 $7 + (-2) + (-1) = 7 + (-2) - 1$ ➤ 從運算操作和歸納，減去一個負數，就是加上它的相反數，	4	1. 教學資源光碟 2. 代數磚 app 或網頁 https://mathigon.org/poly-pad#algebra-tiles 3. Algebra Tiles https://www.youtube.com/playlist?list=PLARSATQkAv6o78a6-	1.互相討論 2.口頭回答 3.作業 4.操作 5.參與態度	【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	

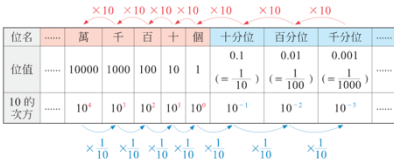
週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
		b ; $-(a-b)$ $= -a+b$ 。 N-7-5 數線： 擴充至含負數的數線；比較數的大小；絕對值的意義；以 $ a-b $ 表示數線上兩點 a 、 b 的距離。	而非負負得正。可與例子做連結（沒有優點卡了，就拿掉缺點卡相對張數可以達到相同效果） 3. 運用這些表徵操作整數的加減，讓學生了解異號數相加的規則後，轉成數字運算，並提醒學生當異號數相加時，數值部分與性質符號要分開來看。 4. 提供生活中的多元例子，例如：嘉獎與警告、收入與支出、賺與賠、爬樓梯等，讓學生更理解整數加減的概念與實際應用。 5. 透過實際操作或運算，讓學生察覺加法才有交換律和結合律，減法沒有。		PJhrC_BtQp5 AKnuX 4. 黑白子 5. 概念動畫 6. GGB 7. 生根數學新世界教材 圖像組織 討論教學 問題引導			
三 9/12- 9/16	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	N-7-3 負數與數的四則混合運算（含分數、小數）：使用「正、	1-2 整數的加減 1. 讓學生理解並熟練含有絕對值算式的計算。 2. 了解去括號法則，方便整數加減的運算。	4	1. 教學資源光碟 2. GGB 3. 數學建築活動（遊戲）	1. 互相討論 2. 口頭回答 3. 作業 4. 操作 5. 參與態度	【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意	

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
	算，且能運用到日常生活的情境解決問題。	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-7-5 數線：擴充至含負數的數線；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。	3. 能處理整數加減的應用問題，亦可利用計算機作為輔助工具。 4. 能求數線上兩點間的距離，與其中點。 5. 遊戲：加減法遊戲		4. 計算機 討論教學 問題引導 體驗學習		涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。	
四 9/19- 9/23	n-IV-2 理解負數之意義、符號與在數線上	N-7-3 負數與數的四則混合運算（含分	1-3 整數的乘除與四則運算 1. 本單元最難處理的就是「負負得正」，為此我們建立一個二維的模	4	1.教學資源光碟 圖像組織	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答	【環境教育】 環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵	

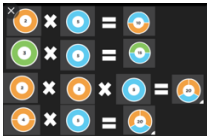
週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
	的表示，並熟練其四則運算，且能運用到日常生活的情境解決問題。	數、小數)：使用「正、負」表徵生活中的量；相反數；數的四則混合運算。 N-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律； $-(a+b) = -a-b$ ； $-(a-b) = -a+b$ 。	型。在課文中，第一個數代表水位的上升(+)或下降(-)，第二個數代表幾天後(+)或幾天前(-)。如此才能賦予負 $\times$ 正、正 $\times$ 負、負 $\times$ 負的意義。 2. 分別討論四種狀況為：正 $\times$ 正、負 $\times$ 正、正 $\times$ 負、負 $\times$ 負。先引入情境，讓學生將焦點注目在性質符號的變化上，之後利用算則進行運算。 3. 討論完之後，我們再下統一的結論：「同號數相乘，性質符號為正；異號數相乘，性質符號為負」。 4. 由於小學的乘法是針對正數及0。當學生了解負數乘法的算則後，便利用實例驗證乘法的交換律、結合律對負整數依然適用。 5. 我們將整數除法視為乘法的逆運算，所以性質符號的變化與乘法相		討論教學 問題引導	4. 作業 5.參與態度	義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【戶外教育】 戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，	

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註								
			同。 ① 正數×正數 若以現在的水位為基準，水位每天上升3公分記為+3公分，2天後記為+2天，那麼2天後的水位比現在上升6公分，寫成算式為 $(+3) \times (+2) = +(3 \times 2) = +6$。 ② 負數×正數 若以現在的水位為基準，水位每天下降3公分記為-3公分，2天後記為+2天，那麼2天後的水位比現在下降6公分，寫成算式為 $(-3) \times (+2) = -(3 \times 2) = -6$。 ③ 正數×負數 若以現在的水位為基準，水位每天上升3公分記為+3公分，2天前記為-2天，那麼2天前的水位比現在低了6公分，寫成算式為 $(+3) \times (-2) = -(3 \times 2) = -6$。 ④ 負數×負數 若以現在的水位為基準，水位每天下降3公分記為-3公分，2天前記為-2天，那麼2天前的水位比現在高了6公分，寫成算式為 $(-3) \times (-2) = +(3 \times 2) = +6$。 綜上述1.～4.的說明，我們發現： <table><tr><td>$(+3) \times (+2) = +6 = +(3 \times 2)$</td><td>$(+) \times (+) = (+)$</td></tr><tr><td>$(-3) \times (+2) = -6 = -(3 \times 2)$</td><td>$(-) \times (+) = (-)$</td></tr><tr><td>$(+3) \times (-2) = -6 = -(3 \times 2)$</td><td>$(+) \times (-) = (-)$</td></tr><tr><td>$(-3) \times (-2) = +6 = +(3 \times 2)$</td><td>$(-) \times (-) = (+)$</td></tr></table> 符號變化	$(+3) \times (+2) = +6 = +(3 \times 2)$	$(+) \times (+) = (+)$	$(-3) \times (+2) = -6 = -(3 \times 2)$	$(-) \times (+) = (-)$	$(+3) \times (-2) = -6 = -(3 \times 2)$	$(+) \times (-) = (-)$	$(-3) \times (-2) = +6 = +(3 \times 2)$	$(-) \times (-) = (+)$				具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。	
$(+3) \times (+2) = +6 = +(3 \times 2)$	$(+) \times (+) = (+)$															
$(-3) \times (+2) = -6 = -(3 \times 2)$	$(-) \times (+) = (-)$															
$(+3) \times (-2) = -6 = -(3 \times 2)$	$(+) \times (-) = (-)$															
$(-3) \times (-2) = +6 = +(3 \times 2)$	$(-) \times (-) = (+)$															
五 9/26- 9/30	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-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	1-3 整數的乘除與四則運算 1. 學生在前面單元已經學過整數加減，這單元學了整數乘除，所以最後一個主題將其統整，進行四則運算及整數乘法的分配律。 2. 讓學生了解在整數四則運算中，適時運用分配律可以將計算簡化，亦可利用計算機作為驗算工具。	4	1.教學資源光碟 2.計算機 討論教學 問題引導	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業 5. 操作 6.參與態度	【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【科技教育】									

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
		律；結合律； 分配律； $-(a + b) = -a - b$ ； $-(a - b) = -a + b$ 。					科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。	
六 10/03 - 10/07	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。	N-7-6 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。	1-4 指數記法與科學記號 探索活動： 以「國王的棋盤」故事引入，探索連乘的意義與表示。 或是 以哆拉A夢「栗子饅頭」影片故事引入，教導數的指數表示法。  1. 了解乘方的意義。 2. 計算含乘方的四則運算。	4	1.教學資源光碟 2.影片：栗子饅頭 3.生根數學新世紀教材 圖像組織 討論教學 問題引導	1.互相討論 2.口頭回答 3.作業 4.參與態度	【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。	
七 10/10	n-IV-3 理解非負整數次方的指數和指數	N-7-8 科學記號：以科學記號表達正數，	【第一次評量週】 1-4 指數記法與科學記號	4	1.教學資源光碟 2.概念動畫 3.計算機	1.互相討論 2.口頭回答	【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。	

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
- 10/14	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。	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）。	以表列方式，讓學生看到如何以10的次方形式來表示十進位中的位值。  搭配計算機，教導學生使用計算機中的科學記號。 1. 知道當 n 為正整數時 $\frac{1}{10^n}$ 可記為 10^{-n}。 2. 能以小數點移動的方式，來表示一數乘以10的次方的情形。 3. 了解科學記號的意義與使用。介紹常用單位的科學記號表示：$PM_{2.5}$、奈米、距離等。 4. 察覺和轉換科學記號的使用。		圖像組織 討論教學 問題引導 體驗學習	3.作業 4.操作 5.參與態度	閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。	

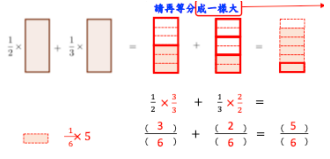
週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
八 10/17 - 10/21	n-IV-1 理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。	N-7-1 100 以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法。 N-7-2 質因數分解的標準分解式：質因數分解的標準分解式，並能用於求因數及倍數的問題。	2-1 因數與倍數 探索活動： 給學生大小相同正方形方塊來排列，若給 6 塊，可以排出兩種形狀，若拿 12 塊，請學生畫出幾種可能的排出的形狀；若拿 13 塊，請學生畫出可以排出的形狀；反過來問，某人拿了 M 塊排出四種不同形狀長方形，邊長由小到大分別為 1、2、a、b、6、c、12、M，M 是多少？c 為多少？ 1. 能利用除法判別一數是否是另一數的因數或倍數。 2. 能利用乘法判別一數是否是另一數的因數或倍數。 3. 能理解一個正整數的所有正、負因數或正、負倍數。 4. 能列出一個正整數的所有正因數。 5. 複習 2、5 的倍數判別法。	4	1.教學資源光碟 2.方格紙 3. https://mathigon.org/polypad#numbers 圖像組織 討論教學 問題引導 體驗學習	1.互相討論 2.口頭回答 3.作業 4.操作 5.參與態度	【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【資訊教育】 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。	

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
			6. 能理解 4、9、3、11 的倍數判別法。 ➤ 運用方格紙讓學生將格子分堆，推導出倍數的判別法。 (3、4、9 的倍數判別) ➤ 運用數式導出 11 的倍數判別法。 8. 能辨識質數與合數。 使用 prime factors circle 讓學生操作，探究數字的組合。 					
九 10/24 - 10/28	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。	N-7-1 100 以內的質數：質數和合數的定義；質數的篩法。 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	2-1 因數與倍數 1. 能辨識 1 到 100 之間的所有質數。 ➤ 運用 prime factors circle 網路教具以及著色表，讓學生操作分析，熟知 1-100 之間的所有質數。 ➤ 透過質數篩檢法，找出 1-100 之間的所有質數。 2. 能辨識一個正整數的質因數。	4	1.教學資源光碟 2. https://mathigon.org/polypad#numbers 3.自編簡報（質數密碼） 圖像組織 討論教學 問題引導 體驗學習	1.互相討論 2.口頭回答 3.作業 4.操作 5.參與態度	【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【資訊教育】	

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
		於求因數及倍數的問題。	3. 能對一個正整數做質因數分解，並寫成標準分解式。 4. 能利用短除法對一個正整數做質因數分解。 5. 介紹利用質數的乘積來設計公開密碼系統。				資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。	
十 10/31 - 11/04	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。	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問題。	2-2 最大公因數與最小公倍數 1. 小學已經學過公因數、公倍數、最大公因數和最小公倍數等觀念，本節除了簡單複習這四個概念外，著重在「如何找出」最大公因數和最小公倍數的方法。 2. 以短除法求最大公因數，可以讓學生清楚的理解： (1)以短除法做質因數分解時，只要分解到沒有公因數時即可停止。	4	1.教學資源光碟 圖像組織 討論教學 問題引導	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業 5.參與態度	【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。	

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
			(2)教導學生理解當分子、分母都是以標準分解式呈現時如何約分，並以標準分解式判斷因數、公因數。 (3)再以此為基礎學習利用標準分解式判斷兩個數或三個數的最大公因數。 3. 以短除法求最小公倍數，可以讓學生清楚地理解： (1)以短除法做質因數分解時，要分解到任兩數互質時才可停止。 (2)能理解當分子、分母都是以標準分解式呈現時如何約分，並以標準分解式判斷倍數、公倍數。 (3)再以此為基礎學習利用標準分解式判斷兩個數或三個數的最小公倍數。				【資訊教育】 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。	
十一 11/07 - 11/11	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	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	2-2 最大公因數與最小公倍數 1. 將題目中的敘述加以分析，以教導學生如何從題意中分辨出最大公因數與最小公倍數的使用時機。	4	1.教學資源光碟 圖像組織 討論教學 問題引導	1.互相討論 2.口頭回答 3.作業 4.參與態度	【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運	

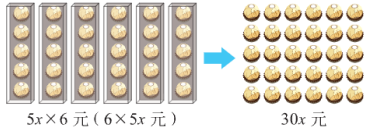
週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
	能運用到日常生活的情境解決問題。	於求因數及倍數的問題。					用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 【資訊教育】 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。	
十二 11/14 - 11/18	n-IV-2 理解負數之意義、符號與在數線上的表示，並熟練其四則運算，且能運用到日常生活的情境解決問題。	N-7-3 負數與數的四則混合運算（含分數、小數）：使用「正、負」表徵生活中的量；相反數；數的四則混合運算。 N-7-4 數的運算規律：交換	2-3 分數的四則運算 1. 學生大多已於五、六年級學習了本節相關的數學知識與練習，因此本節前段對於等值分數、約分、擴分、最簡分數等概念的建立，以重點式的、較為簡潔的方式呈現，以縮短教學時間。 2. 資源班學生常在分數運算出現困難，需要往前補救國小的基礎概念。可以透過圖示切長條	4	1.教學資源光碟 圖像組織 討論教學 問題引導	1.互相討論 2.口頭回答 3.作業 4.參與態度	【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	

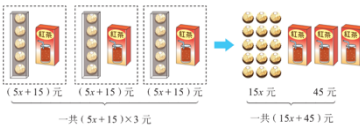
週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
		律；結合律； 分配律； $-(a + b) = -a - b$ ； $-(a - b) = -a + b$ 。 N-7-5 數線： 擴充至含負數的數線；比較數的大小；絕對值的意義；以 $ a - b $ 表示數線上兩點 a 、 b 的距離。	蛋糕的方式，讓學生看到分子與分母的關係；分母不一樣的蛋糕大小不同，將其等分成一樣大塊，就可以合併算。  $\frac{1}{2} \times \frac{3}{3} + \frac{1}{3} \times \frac{2}{2} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$ 2. 在以分子、分母的最大公因數做約分時，可以直接得到此分數的最簡分數。 3. 能夠利用通分來比較異分母分數的大小。 4. 理解對同分母正、負分數的加減運算，可以利用整數的加減算則。 5. 理解對異分母正、負分數的加減運算，可以先通分後，再做加減運算。					
十三 11/21 - 11/25	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	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	2-3 分數的四則運算 1. 教師可提醒學生，利用曾經學過的正、負整數及正分數的乘法算則，做正、負分數的乘法運算。 2. 正確使用正、負分數的乘法交換律與結合律。	4	1.教學資源光碟 圖像組織 討論教學 問題引導	1.互相討論 2.口頭回答 3.作業 4.參與態度	【資訊教育】 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 【閱讀素養教育】	

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
	到日常生活的情境解決問題。	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-7-5 數線：擴充至含負數的數線；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。	3. 由實驗中歸納出：奇數個負數相乘，其乘積為負數；偶數個負數相乘，其乘積為正數。 4. 使用分數的四則運算解應用問題。				閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	
十四 11/28 - 12/02	n-IV-3 理解非負整數次方的指數和指數律，應用於質	N-7-6 指數的意義：指數為非負整數的次方； $a \neq 0$ 時 a^0	【第二次評量週】 2-4 指數律 1.理解幾個分數相乘，只要分子相乘當作新分子，分母相乘當作新	4	1.教學資源光碟 圖像組織 討論教學	1.互相討論 2.口頭回答 3.作業 4.參與態度	【資訊教育】 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。	

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
	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。	$=1$ ；同底數的大小比較； 指數的運算。 N-7-7 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）。	分母，所得到的新分數就是它們的乘積。 2.透過實際的計算實驗，得出指數的運算規則後再進行運算練習以熟悉指數律，包含： ➤ 熟練分數的乘法運算。 ➤ 理解分數乘法的交換律和結合律。 ➤ 知道當 $a \neq 0$，n 為正整數時，$a^0 = 1$。		問題引導		【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
十五 12/05 - 12/09	α-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。	A-7-1 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。	3-1 代數式的化簡 提供多種生活情境布題，讓學生熟悉以符號代表數的意義。 1. 了解文字符號代表數的意義。 2. 知道文字符號可以像數一樣做加減乘除運算。 3. 使用文字符號代表數，將日常生活中的數量關係列成代數式。 4. 經由具體情境了解文字符號所代表的意義。 5. 設定文字符號的數值時，能計算出代數式所代表的數值。	4	1. 教學資源光碟 圖像組織 討論教學 問題引導	1. 互相討論 2. 口頭回答 3. 作業 4. 參與態度	【多元文化教育】 多 J2 關懷我族文化遺產的傳承與興革。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、	

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
							測量、紀錄的能力。	
十六 12/12 - 12/16	α-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。	A-7-1 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。	3-1 代數式的化簡 使用代數磚做為操作代數運算的表徵。 1. 了解可利用數的運算規則來做代數式的運算或化簡。 2. 經由具體情境了解，因為代數式代表數，所以可以利用前面學過的運算規則來做代數式的運算或化簡。 3. 應用分配律化簡代數式。  5x × 6 元 (6 × 5x 元) 30x 元 4. 能知道 $-(x+2)=(-1) \times (x+2)$，並應用分配律來化簡。 5. 經由具體情境了解以符號表徵進行交換律、結合律、分配律等運	4	1. 教學資源光碟 2. Algebra Tiles https://www.youtube.com/playlist?list=PLARSATQkAv6o78a6-PJhrC_BtQp5AKnuX 圖像組織 討論教學 問題引導 體驗學習	1. 互相討論 2. 口頭回答 3. 作業 4. 參與態度	【多元文化教育】 多 J2 關懷我族文化遺產的傳承與興革。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的	

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
			算。  6. 能對代數式中相同的文字符號、常數進行合併或化簡。  7. 能由具體情境中，用 x、y 等文字符號列出一元一次式並化簡。				知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。	
十七 12/19 - 12/23	α-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。	A-7-2 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。 A-7-3 一元一次方程式的解法與應用：等量公理；移項	3-2 一元一次方程式 1. 知道等式中的「未知數」、「一元一次方程式」名稱的意義。 2. 練習將文字敘述改寫成一元一次方程式。	4	1. 教學資源光碟 圖像組織 討論教學 問題引導	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業 5. 參與態度	【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。	

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
		法則；驗算； 應用問題。						
十八 12/26 - 12/30	α-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。	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。	3-2 一元一次方程式 1.能了解等量公理、移項法則運算符號的變化原則及運算規律。 在計算過程中，引導學生觀察發現，移項法則是等量公理的減省，加快處理速度，讓工具更有效率。 ① 等量加法公理與等量減法公理 天平原本平衡時，在兩邊同加或同減 3 公克砝碼後，天平依然會平衡。 ② 等量乘法公理與等量除法公理 ③ $x - 5 = 3$ 等號兩邊同加 5 $\rightarrow x - 5 + 5 = 3 + 5$ 相當於將 (-5) 移項到等號另一邊，並改為 $(+5)$。 ④ $x + 3 = 7$ 等號兩邊同減 3 $\rightarrow x + 3 - 3 = 7 - 3$ 相當於將 $(+3)$ 移項到等號另一邊，並改為 (-3)。 ⑤ $\frac{x}{3} = 2$ (即 $x \div 3 = 2$) 等號兩邊同乘以 3 $\rightarrow \frac{x}{3} \times 3 = 2 \times 3$ 相當於將 $(\div 3)$ 移項到等號另一邊，並改為 $(\times 3)$。 ⑥ $5x = 400$ 等號兩邊同除以 5 $\rightarrow 5x \div 5 = 400 \div 5$ 相當於將 $(\times 5)$ 移項到等號另一邊，並改為 $(\div 5)$。 由上面的結果，整理出以下的運算規則：	4	1. 教學資源光碟 圖像組織 討論教學 問題引導	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業 5. 參與態度	【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。	

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
			一個數 a 從方程式等號的一邊移到另外一邊，應遵守下列規則： ① $x - a = b$ 將 $(-a)$ 移項， $x = b + a$ 並改為 $(+a)$ ② $x + a = b$ 將 $(+a)$ 移項， $x = b - a$ 並改為 $(-a)$ ③ $\frac{x}{a} = b$ 將 $(\div a)$ 移項， $x = b \times a$ 並改為 $(\times a)$ ④ $ax = b$ 將 $(\times a)$ 移項， $x = b \div a$ 並改為 $(\div a)$，其中 $a \neq 0$ 2. 利用等量公理、移項法則正確化簡一元一次方程式並求解。					
十九 1/02- 1/06	α-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。	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。	3-3 應用問題 1. 以一元一次方程式解決具體情境中的數量關係問題。 帶領學生閱讀題目，找出題目中的已知、未知，將二者拉上關係以利解題。 ➤ 找出已知訊息，確認問題，由已知推未知，圖解輔助、設未知數、列方程式，解方程式。 ➤ 引導學生看出具體情境中的數量關係，並以此列出一元一次方程式再求解。 ➤ 過程中鼓勵學生放聲思考，如：唸出題目、說出困難、解題假設和思路、估計答案、計算過程、自我答問以驗證答案。	4	1. 教學資源光碟 圖像組織 討論教學 問題引導	1. 紙筆測驗 2. 互相討論 3. 口頭回答 4. 作業 5. 參與態度	【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。	

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
廿 1/09- 1/13	α-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。	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。	3-3 應用問題 透過布題，讓學生在解完一元一次方程式後，判斷解是否合乎應用問題的情境。	4	1.教學資源光碟 圖像組織 討論教學 問題引導	1.課堂問答 2.實測 3.討論 4.參與態度	【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。	
廿一 1/16- 1/20 休業式	α-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。 α-IV-2 理解一元一次方程式及其解的意義，能以等量	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。	【第三次評量週】 總複習 1. 各章節重點概念複習 2. 以綜合的應用問題，進行分析、解題策略討論、進行解題以及驗證。	4	1.教學資源光碟	1.紙筆測驗 2.互相討論 3.操作	【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
	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。 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。 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	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-7-5 數線：擴充至含負數的數線；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。 N-7-6 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。					閱 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。	

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
	情境解決問題。 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。	N-7-7 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」 $(a^m \div a^n = a^{m-n})$ n，其中 $m \geq n$ 且 m, n 為非負整數）。 N-7-8 科學記號：以科學記號表達正數，此數可以是很大的數（次方						

週次	學習表現	學習內容	教學活動重點	節數	教學資源/ 學習策略	評量方式	融入議題	備註
		為正整數），也可以是很小的數（次方為負整數）。 A-7-1 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。						

六、本課程是否有校外人士協助教學

☒ 否，全學年都沒有(以下免填)

☐ 有，部分班級，實施的班級為：_____

☐ 有，全學年實施

教學期程	校外人士協助之課程大綱	教材形式	教材內容簡介	預期成效	原授課教師角色
		☐ 簡報 ☐ 印刷品 ☐ 影音光碟 ☐ 其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明：			

*上述欄位皆與校外人士協助教學與活動之申請表一致