

新北市 永和 國民中學 108 學年度七年級第一學期 部定課程計畫 設計者： 林麗美

一、課程類別：

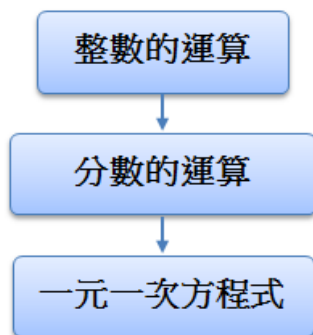
1. ☐國語文 2. ☐英語文 3. ☐健康與體育 4. ☒數學 5. ☐社會 6. ☐藝術 7. ☐自然科學 8. ☐科技 9. ☐綜合活動

二、學習節數：每週(4)節，實施(21)週，共(85)節。

三、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<p> <input checked="" type="checkbox"/> A1身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2系統思考與解決問題 <input checked="" type="checkbox"/> A3規劃執行與創新應變 <input checked="" type="checkbox"/> B1符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3藝術涵養與美感素養 <input checked="" type="checkbox"/> C1道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> C3多元文化與國際理解 </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-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 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-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。</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>

四、課程架構：



五、素養導向教學規劃：

教學期程		學習重點		單元/主題名稱 與活動內容	節數	教學資源 /學習策略	評量方式	融入議題	備註
		學習內容	學習表現						
一	8/31 9/04	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-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。	1-1 負數與數線 1.正數與負數 (1)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，在此可將正負符號並用，幫助學生掌握「正負相對」的意義。 (2)介紹同號數與異號數的意義，提醒學生 0 不是正數也不是負數，所以 0 不是任何數的同號數或異號數。 2.數線(以前僅限於正數的數線，國中的數線將包含負數的數線。) **補充【數學家出生數線圖】** 介紹畢達哥拉斯、歐幾里德、阿基米德、祖沖之、笛卡兒、牛頓及高斯的出生年序，越往左邊越早出生，反之則越晚出生，引起學生學習動機。 3.數的大小：介紹三一律及遞移律。 (1)經由數線，學生很容易明瞭兩數的大小	4	黑板、粉筆、教學簡報、學生筆記	1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 反應能力 4. 作業—1-1 自我評量	【多元文化教育】 多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。	

教學期程		學習重點		單元/主題名稱 與活動內容	節數	教學資源 /學習策略	評量方式	融入議題	備註
		學習內容	學習表現						
				關係只有三種可能，而且三種之中恰只有一種成立。 (2) 以數線上的點說明遞移律。 4.相反數與絕對值 (1)以正數再加上負號的方式來說明正數的相反數，以負數再加上負號的方式來說明負數的相反數。 (2)利用數線上的一個數與原點的距離，來定義這個數的絕對值。 (3)如果數線上一點 A 所代表的數是 a，則以 A(a)表示座標。					
二	9/7 9/11	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-7-5 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-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。	1-2 整數的加減 1.整數的加法運算 (1)正數定義為溫度上升的變化量，將負數定義為溫度下降的變化量，而兩數相加就看成是兩次溫度變化後的結果。 (2)經由數線了解同號數相加的算則。 (3)利用數線來探討整數的加法，體會異號數相加的算則。 (4)藉由情境與數線，讓學生察覺到異號數相加時，就是一種「抵銷」的過程。 (5)兩個異號數相加時，性質符號與絕對值較大的那個數相同，而非與第一個數相同。 (6)與 0 相加：由於加數是 0，看成第二次溫度沒有變化，所以其和與被加數相同。 2.整數的減法運算 (1)整數的減法最重要的原則是「減去一個數就是加上這個數的相反數」。 3.整數的加減運算 (1)處理加減混合運算時，除由左而右的順序計算之外，可將減法轉換成加法，並	4	黑板、粉筆、教學簡報、學生筆記	1.觀察記錄 2.參與態度 3.反應能力 4.紙筆測驗 5.作業---1-2 自我評量	【海洋教育】 海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。【多元文化教育】 多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。 【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。	

教學期程		學習重點		單元/主題名稱 與活動內容	節數	教學資源 /學習策略	評量方式	融入議題	備註
		學習內容	學習表現						
				利用加法的交換律與結合律，以方便計算。若有絕對值，則優先處理絕對值。 (2)處理整數的加減運算時，經常遇到有括弧的問題，通常會先算出括弧內的數，但有時候先去掉括弧反而較好計算。 (3)去括弧原則：若括弧前面是「+」號，去刮號後，原來的+、-號不變；若括弧前面是「-」號，去刮號後，原來的+變-、-變+。					
三	9/14 9/18	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-7-5 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-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。	1-2 整數的加減 4.數線上兩點的距離 (1)若在數線上有 A(a)，B(b)兩點，則 A、B 兩點的距離為 $ a-b $ 。 (2)介紹數線上任兩點之間的中點的概念及計算方式。 **補充** 介紹國際標準時間及造成時差的原因，以學習觀察兩國的時差，並利用正負號運算，換算台灣的時間。 1-3 整數的乘除與四則運算 1.整數的乘法運算 (1)同號的兩整數相乘，其結果為正整數。異號的兩整數相乘，其結果為負整數。 (2)乘法交換律、乘法結合律的介紹。 (3)正整數乘以負整數，由於數字部分的計算與過去學的正整數乘法一樣，重點擺在性質符號的處理上。 (4)兩負整數相乘，由於數字部分的計算與過去學的正整數乘法一樣，重點擺在性質符號的處理上。	4	黑板、粉筆、教學簡報、主題式動畫、學生筆記	1.觀察記錄 2.參與態度 3..紙筆測驗 4.作業---1-3 自我評量	【多元文化教育】 多 J1 珍惜並維護我族文化。 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 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 J1 描述、測量、紀錄觀察所得。	

教學期程		學習重點		單元/主題名稱 與活動內容	節數	教學資源 /學習策略	評量方式	融入議題	備註
		學習內容	學習表現						
				(5)說明零與任一整數的乘積都是零，所以負整數乘以零也是等於零。其實，不止正整數及負整數乘以零的乘積是零，事實上，任意數乘以零的乘積也是零。 (6)偶數個負數相乘，其乘積為正數，奇數個負數相乘，其乘積為負數。 2.整數的除法運算 除法的符號運算規則與乘法一樣，也就是：同號的兩整數相除時，其結果為正數；異號的兩整數相除時，其結果為負數。					
四	9/21 9/26	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-7-5 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。	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。	1-3. 整數的乘除與四則運算 3. 四則運算的規則 (1)若只有加減或乘除運算時，通常由左而右計算。 (2)若同時有加減乘除運算時，先算乘除再算加減。 (3)若有括號，括號內的運算先算，或先利用去括號的規則去括號再進行運算。 (4)算式中若有絕對值，應先處理絕對值，再做其他的運算。 (5)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。 1-4 指數記法與科學記號 1.整數的乘方 (1)相同的數連乘多次時，稱為乘方。被連乘的數字為底數，底數右上方的數字稱為指數。 (2)藉由乘方是乘法的簡記，來計算乘方的值。 (3)負數的奇數乘方為負數，負數的偶數乘方為正數。	5	黑板 粉筆、 教學簡報、 主題式動畫、 小組討論、 學生筆記	1.觀察記錄 2.參與態度 3.合作能力 4.紙筆測驗 5.作業 1. 口頭報告	【多元文化教育】 多 J1 珍惜並維護我族文化。 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 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 J1 描述、測量、紀錄觀察所得。	

教學期程		學習重點		單元/主題名稱 與活動內容	節數	教學資源 /學習策略	評量方式	融入議題	備註
		學習內容	學習表現						
		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(次方為正整數)，也可以是很小的數(次方為負整數)。		<p>**【數學好好玩--連乘訣】</p> <p>學完乘方的簡記之後，讓學生進行正負數連乘練習，判斷正負並以指數的形式簡記。</p> <p>2. 10 的次方</p> <p>(1)經由以 10 為底數的乘方，觀察指數與數值的關係。</p> <p>(2)觀察 10 的次方和小數點後面的位數有什麼關係。</p>					
五	9/28 10/2	<p>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。</p> <p>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(次方為正整數)，也可以是很小的數(次方為負整數)。</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>1-4 指數記法與科學記號</p> <p>3.科學記號</p> <p>(1)科學記號的產生是為了表示極大或極小的數，因此藉著地球的質量與細胞的大小，讓學生明瞭科學記號表示法的好處。</p> <p>(2)練習直接將一個數字表示成科學記號。</p> <p>(3)除了用科學記號來表示很大或很小的數，自然科學領域中也制定了一些特定單位，如奈米、微米、毫米。</p> <p>(4)藉由應用問題的練習，希望學生能將科學記號及其乘除或加減運算應用在生活中。</p> <p>(5)利用小數點位移的方式將一個科學記號乘開，並判斷乘開後的位數與次數的關係。</p>	4	黑板、粉筆、教學簡報、主題式動畫、小組討論、學生筆記	1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 合作能力 4. 互相討論 5. 學習單 6. 紙筆測驗 7. 作業 8. 口頭報告 9. 檔案評量	<p>【家庭教育】 家 J6 參與家庭活動。</p> <p>【閱讀素養教育】 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。</p> <p>【戶外教育】 戶 J1 描述、測量、紀錄觀察所得。</p>	
六	10/5 10/9	<p>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。</p> <p>N-7-8 科學記號：以科學記號表達正數，</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</p>	<p>4. 說明科學記號比較大小時，可先將 10 的次方化為相同，再進一步比較前面所乘的數字。當位數不同時，也可利用位數判斷大小。</p> <p>(1)先將指數化成相同，再比較前面的數字大小，前面數字愈大，整個數的值就愈大。</p> <p>(2)直接利用整個數是幾位數來判斷大</p>	4	黑板、粉筆、教學簡報、小組討論、學生筆記	1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 合作能力 4. 互相討論 5. 學習單 6. 紙筆測驗 7. 作業	<p>【閱讀素養教育】 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。</p> <p>【戶外教育】 戶 J1 描述、測量、紀錄觀察所得。</p>	

教學期程		學習重點		單元/主題名稱 與活動內容	節數	教學資源 /學習策略	評量方式	融入議題	備註
		學習內容	學習表現						
		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)。	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>小：若指數大於 0，則位數愈多，值就愈大。若指數小於 0，則觀察小數點後第幾位開始出現不為 0 的數。</p> <p>(3)兩個數若皆以科學記號表示，則指數愈大，其數值就愈大。</p> <p>***10/7、10/8 第一次段考</p> <p>***檢討段考考卷</p> <p>**【趣味數學】**</p> <p>媽媽為了獎勵安貞努力求進步的態度，決定實施為期 10 天的獎勵金計畫，並提出兩種方案讓安貞挑選：</p> <p>方案一：第一天給 1 元，第二天起每天都給前一天的兩倍，直到第 10 天為止。</p> <p>方案二：每天都給 100 元，持續 10 天。</p> <p>答案:方案一</p>					
七	10/12 10/16	<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問題</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>2-1 因數與倍數</p> <p>1.因數與倍數</p> <p>(1)藉由花瓣的倍數關係，引發學生的學習興趣。</p> <p>(2)說明：由 $a \div b = c$ 得到 $a = b \times c$，此時 a 是 b 和 c 的倍數，b 和 c 是 a 的因數。</p> <p>(3)1 是任何整數的因數，或任何整數都是 1 的倍數。</p> <p>(4)0 是任意非零的整數的倍數。</p> <p>2.常用的倍數判別法</p> <p>(1)複習 2、5 的倍數判別法。</p> <p>*2 的倍數：若某個整數的個位數字 0、2、4、6、8，則必為 2 的倍數。</p> <p>*5 的倍數：若某個整數的個位數字是 0</p>	4	<p>黑板粉筆、教學簡報、主題式動畫、小組討論、學生筆記</p>	<p>1.觀察記錄</p> <p>2.參與態度</p> <p>3.合作能力</p> <p>4.互相討論</p> <p>5.學習單</p> <p>6.紙筆測驗</p> <p>7.作業</p> <p>8.口頭報告</p> <p>9.檔案評量</p>	<p>【能源教育】</p> <p>能 J1 認識國內外能源議題。</p> <p>能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。</p> <p>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。</p>	

教學期程		學習重點		單元/主題名稱 與活動內容	節數	教學資源 /學習策略	評量方式	融入議題	備註
		學習內容	學習表現						
				或 5，則必為 5 的倍數。 (2)利用乘法對加法的分配律說明： 如果甲是 c 的倍數，乙是 c 的倍數，則 甲 + 乙也是 c 的倍數。 (3)討論 4、9、3、11 的倍數判別法。 *4 的倍數：一個整數的末兩位數是 「00」或 4 的倍數，則這個整數必為 4 的 倍數。				閱 J4 除紙本閱讀之外， 依學習需求選擇適當的閱 讀媒材，並了解如何利用 適當的管道獲得文本資 源 【國際教育】 國 J3 了解我國與全球議 題之關連性。 國 J8 了解全球永續發展 之理念並落實於日常生活 中。	
八	10/19 10/23	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。	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。	2-1 因數與倍數 **9 的倍數：如果一個整數的各個數字和是 9 的倍數，則這個整數就是 9 的倍數。 **3 的倍數：如果一個整數的各個數字和是 3 的倍數，則這個整數就是 3 的倍數。 **11 的倍數：如果一個整數的「奇數位數字和」與「偶數位數字和」的差是 11 的倍數或 0，則此整數必為 11 的倍數。 **補充【7 的倍數與 13 的倍數】** *由一個整數的個位數起，如果每三位數字一節，若奇數節的和與偶數節的和相減，其差可被 7 整除，則此數必為 7 的倍數。 *由一個整數的個位數起，如果每三位數字一節，若奇數節的和與偶數節的和相減，其差可被 13 整除，則此數必為 13 的倍數。 3.質數與質因數分解 (1)介紹質數與合數的定義 讓學生利用因數的概念來判斷質數與合	4	黑板粉筆、 教學簡報、 主題式動畫、 小組討論、 學生筆記	1.觀察記錄 2.參與態度 3.合作能力 4.互相討論 5.學習單 6.紙筆測驗 7.作業	【閱讀素養教育】 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。	

教學期程		學習重點		單元/主題名稱 與活動內容	節數	教學資源 /學習策略	評量方式	融入議題	備註
		學習內容	學習表現						
				數。 (2)1 不是質數也不是合數，2 是最小的質數，也是質數中唯一的偶數。 (3)判斷一個正整數是否為質數，只要看小於這個數的質數是否為此數的因數即可。 4.帶學生討論埃拉托賽尼(Eratosthenes)法。 5.說明質因數的意義、質因數分解的意義，並利用短除法做質因數分解。					
九	10/26 10/30	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。	n-IV-1 理解因數、倍數、質因數、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。	2-2 最大公因數與最小公倍數 1.公因數與最大公因數 (1)幾個整數共同的因數稱為這幾個整數的公因數，在所有的公因數中最大的數，稱為最大公因數。 (2)如果兩個整數的最大公因數為 1，則稱這兩個整數互質。 (3)已知幾個整數的標準分解式時，先列出他們的所有共同質因數，每一個共同質因數取次方最小者，然後再相乘，即為它們的最大公因數 2.公倍數與最小公倍數 (1)幾個整數共同的倍數稱為這幾個整數的公倍數，在所有的公倍數中最小的數，稱為最小公倍數。 (2)利用短除法求三個整數的最小公倍數時，其過程就是先不斷在每一層除以三數的公因數，接著除以三數中任兩數的公因數，直到三數中任兩數都沒有共同質因素為止，而這些除過的因數和最下面一層三個數的連乘積即為這些數的最小公倍數。 (3)已知幾個整數的標準分解式時，先列出他們的所有共同質因數，每一個共同質	4	黑板、粉筆、 教學簡報、 主題式動畫、 小組討論、 學生筆記	1.觀察記錄 2.參與態度 3.合作能力 4.互相討論 5.學習單 6.紙筆測驗 7.作業 8.口頭報告	【閱讀素養教育】 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。	

教學期程		學習重點		單元/主題名稱 與活動內容	節數	教學資源 /學習策略	評量方式	融入議題	備註
		學習內容	學習表現						
				因數取次方最大者，然後再相乘，即為它們的最小公倍數 (4)任意兩個正整數的最大公因數與最小公倍數的乘積就是兩正整數的乘積。 即任意兩正整數 a 、 b ，有 $(a,b) \times [a,b] = a \times b$ 的性質。					
十	11/02 11/06	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。	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。	2-2 最大公因數與最小公倍數 3.應用問題 (1)分裝問題 (2)週期問題 (3)圖形拼合問題 (4)間隔問題 2-3 分數的四則運算 1.最簡分數 (1)當一個分數的分子和分母互質，這個分數稱為最簡分數。 (2)分數的大小比較 利用約分或擴分，化為同分母或同分子再進行大小比較。 (3)利用數線上越右邊的點所代表的數越大，來比較負分數的大小。對於異分母的分數，則先通分後再比較。 2.分數的加減 (1)對同分母正、負分數的加減運算，可以利用整數的加減算則。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。 (2)對同分母正、負分數的加減運算，可以利用整數的加減算則。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。	4	黑板、粉筆、教學簡報、小組討論、學生筆記	1.觀察記錄 2.參與態度 3.合作能力 4.互相討論 5.學習單 6.紙筆測驗 7.作業 8.口頭報告	【閱讀素養教育】 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 J1 描述、測量、紀錄觀察所得。	

教學期程		學習重點		單元/主題名稱 與活動內容	節數	教學資源 /學習策略	評量方式	融入議題	備註
		學習內容	學習表現						
十一	11/09 11/13	<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問題。</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-7-4 數的運算規律：交換律；結合律；分配律；$-(a+b)=-a-b$；$-(a-b)=-a+b$。</p> <p>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。</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>2-3 分數的四則運算</p> <p>3.分數的乘法運算</p> <p>(1)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。</p> <p>(2)利用正、負分數的乘法交換律及結合律簡化其計算過程。</p> <p>(3)在做多個數的連乘時，因為交換律和結合律的關係，乘法運算的順序可以依需要而調整。</p> <p>(4)了解奇數個負數相乘，其乘積為負數；偶數個負數相乘，其乘積為正數。</p> <p>(5)互為倒數的兩數，其乘積為1。</p> <p>4.分數的除法運算</p> <p>(1)利用「除以一个數(此數不等於0)就等於乘以這個數的倒數」的算則，做正、負分數的除法運算。</p> <p>5.數的四則運算</p> <p>先做乘除再做加減；而在加入負分數之後，運算規則就和整數四則一樣；若遇上括號時則先做括號內的運算，或是利用去括號的規則先去括號再運算。</p>	4	黑板、粉筆、教學簡報、主題式動畫、小組討論、學生筆記	1.觀察記錄 2.參與態度 3.合作能力 4.互相討論 5.學習單 6.紙筆測驗 7.作業 8.口頭報告	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>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。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J1 描述、測量、紀錄觀察所得。</p>	
十二	11/16 11/20	<p>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。</p> <p>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</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>2-4 指數律</p> <p>1.對於任何一個正數a，n是正整數，則「當a是小於1的正數時，a^n的值會小於1，而且n愈大，a^n愈小；當a是大於1的數時，a^n的值會大於1，而且n愈大，a^n愈大。」</p> <p>2.藉由實際運算，讓學生察覺$a^m \times a^n = a^{m+n}$、$a^m \div a^n = a^{m-n}$，再給予文字的結論，並將其寫成數學式。</p> <p>3.為了使指數為0也滿足運算規則，因此規定$a^0=1$。</p>	4	黑板、粉筆、教學簡報、主題式動畫、小組討論、學生筆記	1.觀察記錄 2.參與態度 3.合作能力 4.互相討論 5.學習單 6.紙筆測驗 7.作業 8.口頭報告量	<p>【多元文化教育】</p> <p>多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。</p>	

教學期程		學習重點		單元/主題名稱 與活動內容	節數	教學資源 /學習策略	評量方式	融入議題	備註
		學習內容	學習表現						
		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)。		4.當指數為 0 時，指數律的運算仍然成立。					
十三	11/23 11/27	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。	a-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。	【第二次段考】 11/23、11/24 **段考試卷檢討** 3-1 代數式的化簡 1.以文字符號列式 (1)練習將簡單的文字敘述改寫成算式。 (2)熟悉文字敘述與相同意義的代數式。 (3)練習用文字符號表示情境問題中的數量關係。 (4)代數式的簡記方式 *乘法的簡記：數字和文字相乘，將乘號省略，且將數字寫在文字前面。 *除法的簡記：除以一個不為 0 的數，就是乘以它的倒數。 (4)當代數式中的文字符號都代表數時，這個代數式代表的值是由代數式內文字符號所代表的數來決定。	4	黑板、粉筆、教學簡報、主題式動畫、小組討論、學生筆記	1.觀察記錄 2.參與態度 3.合作能力 4.互相討論 5.學習單 6.紙筆測驗 7.作業 8.口頭報告	【多元文化教育】 多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。	
十四	11/30 12/04	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。	a-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。	3-1 代數式的化簡 **【數學好好玩】 介紹代數起源於阿拉伯文，阿拉伯數學家 <u>花拉子米</u> 在著作中提及， <u>中國</u> 在 1859 年正式使用代數這個名詞。 2.練習求出應用問題中代數式的值。 3.一元一次式的運算 (1)舉例說明只含有一種文字符號(一元)，且文字符號的次數是 1(一次)的代數式，	4	黑板、粉筆、教學簡報、主題式動畫、小組討論、學生筆記	1.觀察記錄 2.參與態度 3.合作能力 4.互相討論 5.學習單 6.紙筆測驗 7.作業 8.口頭報告	【科技教育】 科 J4 了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 【資訊教育】 資 J9 利用資訊科技與他人進行有效的互動。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J9 樂於參與閱讀相關	

教學期程		學習重點		單元/主題名稱 與活動內容	節數	教學資源 /學習策略	評量方式	融入議題	備註
		學習內容	學習表現						
				稱為一元一次式。 (2)能了解和多項式的相關名詞：x 項、係數、常數項、同類項。 (3)以生活中的具體情境說明代數式的乘除運算。 (4)利用加法及乘法具有交換律及結合律，以及乘法對加法的分配律，可化簡代數式。 (5)知道做代數式的乘法運算時，可以把代數式中的各數字相乘，再乘以文字符號。 (6)當一元一式的加減有文字符號及數字在一起運算時，可以把全部有文字符號的部分合併在一起化簡，把沒有文字符號的部分合併在一起化簡。 (7)利用去括號規則與分配律進行代數式的四則運算。 (8)練習使用文字符號代表數，依題意列式並化簡。				的學習活動，並與他人交流。	
十五	12/07 12/11	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；移項法則；驗算；應用問題。	a-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。	3-2 一元一次方程式 1.一元一次方程式的列式 (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。 2.解一元一次方程式 (1)方程式中，未知數所代表的數，若能使等號兩邊的質相等，稱此數為此方程式的解。求出方程式中 X 所代表的數的過程，稱為解方程式。 (2)說明利用代入法解一元一次方程式，並讓學生了解代入法的過程太繁瑣，且不容	4	黑板、粉筆、教學簡報、主題式動畫、小組討論、學生筆記	1.觀察記錄 2.參與態度 3.合作能力 4.互相討論 5.學習單 6.紙筆測驗 7.作業 8.口頭報告	【科技教育】 科 J4 了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 【資訊教育】 資 J9 利用資訊科技與他人進行有效的互動。 【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。	

教學期程		學習重點		單元/主題名稱 與活動內容	節數	教學資源 /學習策略	評量方式	融入議題	備註
		學習內容	學習表現						
				易找到方程式的解，進而介紹並利用等量公理或移項法則來解一元一次方程式。					
十六	12/14 12/18	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；移項法則；驗算；應用問題。	a-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。	3-2 一元一次方程式 3.由等量公理導出移項法則。 (1)等量公理的概念說明：在等號的兩邊同加、同減、同乘、同除以一個數(除數不可為0)，則等號的兩邊仍會維持相等。 (2)練習使用等量加法公理解方程式並進行驗算。 (3)練習使用等量減法公理解方程式並進行驗算。 (4)練習使用等量乘法公理解方程式並進行驗算。 (5)練習使用等量除法公理解方程式並進行驗算。	4	黑板、粉筆、教學簡報、主題式動畫、小組討論、學生筆記	1.觀察記錄 2.參與態度 3.合作能力 4.互相討論 5.學習單 6.紙筆測驗 7.作業 8.口頭報告	【多元文化教育】 多 J8 探討不同文化接觸時可能產生的衝突、融合或創新。 【閱讀素養教育】 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 描述、測量、紀錄觀察所得。	
十七	12/21 12/25	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。 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；移項法則；	a-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-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。	3-2 一元一次方程式 4.移項法則：把方程式的某一項一道等號的另一邊，且改變運算方式「加變減、減變加、乘變除、除變乘」的一種解方程式的方法，稱為移項法則。 5.分別練習使用等量公理與移項法則解同一個方程式，觀察並比較其中的異同。 6.盡量讓學生多練習使用移項法則解一元一次方程式，藉以培養學生的計算能力與加強解題的速度。 **補充【丟番圖的墓誌銘】 丟番圖是古希臘著名的數學家，被譽為「代數之父」，與比他晚大約 500 年出生	4	黑板、粉筆、教學簡報、主題式動畫、小組討論、學生筆記	1.觀察記錄 2.參與態度 3.合作能力 4.互相討論 5.學習單 6.紙筆測驗 7.作業 8.口頭報告	【多元文化教育】 多 J8 探討不同文化接觸時可能產生的衝突、融合或創新。 【閱讀素養教育】 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 描述、測量、紀錄觀察所得。	

教學期程		學習重點		單元/主題名稱 與活動內容	節數	教學資源 /學習策略	評量方式	融入議題	備註
		學習內容	學習表現						
		驗算；應用問題。		<p>的<u>阿拉伯數學家花拉子米</u>共享此稱謂。對於<u>丟番圖</u>的生平事蹟，人們知道的不多，他作著的叢書《算數》，主要是處理求解代數方程式的問題，但其中有不少已經遺失。</p> <p>不過，<u>丟番圖</u>最為人樂道的是他那奇特的墓誌銘，他的墓誌銘便是一組求解他年齡的方程式。線索如下：</p> <p><u>丟番圖</u>一生有 $\frac{1}{6}$ 為童年，又過了生命的 $\frac{1}{12}$，進入青春期長出鬍子，再過了生命的 $\frac{1}{7}$ 他才結婚，結婚 5 年後，生了一個兒子，但兒子只活了<u>丟番圖</u>的一半歲數便過世了，兒子死後，他在悲痛之中，度過人生最後的四年。</p> <p>(1)請根據上述線索，列出符合題意的一元一次方程式，並算出丟番圖的年齡。 (2)請問丟番圖幾歲結婚？幾歲當爸爸？</p> <p>答案(1)84 歲(2)33 歲，38 歲</p>					
十八	12/28 12/31	<p>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。</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>a-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。</p> <p>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。</p>	<p>3-3 應用問題</p> <p>1.利用上週的丟番圖年齡之謎引起學生興趣，說明使用一元一次方程式解應用問題的步驟如下：</p> <p>(1)設未知數：依題意假設適當的未知數。</p> <p>(2)列方程式：根據題目找出相等的關係，列出一元一次方程式。</p> <p>(3)解方程式：利用等量公理或移項法則，解未知數。</p> <p>(4)寫答案：依提議寫出正確答案，若求出的解不符合情境的要求，即此題無解。</p> <p>2.常見應用問題的類型：</p> <p>(1)數字問題</p> <p>(2)費用問題</p>	4	黑板、粉筆、教學簡報、主題式動畫、小組討論、學生筆記、數學軟體	<p>1.觀察記錄</p> <p>2.參與態度</p> <p>3.合作能力</p> <p>4.互相討論</p> <p>5.學習單</p> <p>6.紙筆測驗</p> <p>7.作業</p> <p>8.口頭報告</p>	【閱讀素養教育】 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。	

教學期程		學習重點		單元/主題名稱 與活動內容	節數	教學資源 /學習策略	評量方式	融入議題	備註
		學習內容	學習表現						
				(3)分配問題 (4)折扣問題 (5)年齡問題 (6)速率問題 (7)判斷解的情境與合理性 3.介紹例題並完成隨堂練習 4.講解 3-3 自我評量的應用問題					
十九	1/04 01/08	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；移項法則；驗算；應用問題。	a-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-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。	3-3 應用問題 1.講解習作 3-1 2.講解習作 3-2 3.講解習作 3-3 4.講解習作第三章綜合練習	4	黑板、粉筆、教學簡報、主題式動畫、小組討論、學生筆記、數學軟體	1.觀察記錄 2.參與態度 3.合作能力 4.互相討論 5.學習單 6.紙筆測驗 7.作業 8.口頭報告	【閱讀素養教育】 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。 【生涯規劃】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。	
二十	01/11 01/15	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。	a-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-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。	3-3 應用問題 1.第三次段考考前觀念複習(3-1~3-3)及特殊題型補充 2.紙筆測驗---3-1 大卷評量 3.紙筆測驗---3-2 大卷評量 4.紙筆測驗---3-3 大卷評量	4	黑板、粉筆、教學簡報、主題式動畫、小組討論、學生筆記	1.觀察記錄 2.參與態度 3.合作能力 4.互相討論 5.學習單 6.紙筆測驗 7.作業 8.口頭報告	【多元文化教育】 多 J2 關懷我族文化遺產的傳承與興革。 多 J6 分析不同群體的文化如何影響社會與生活方式。 多 J8 探討不同文化接觸時可能產生的衝突、融合或創新。 【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	

教學期程		學習重點		單元/主題名稱 與活動內容	節數	教學資源 /學習策略	評量方式	融入議題	備註
		學習內容	學習表現						
								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	01/18 01/20			『1/18、1/19 第三次段考』 回顧與省思 1/20 休業式					