

主題/單元名稱		1-4 指數記法與科學記號	設計者		
實施年級		一年級	節數		4節課
總綱核心素養		A 自主行動 A1 身心素質與自我精進 A3 規劃執行與創新應變 B 溝通互動 B2 科技資訊與媒體素養 C 社會參與 C1 道德實踐與公民意識 C2 人際關係與團隊合作			
領域學習重點	核心素養	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、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-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。 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。	議題	學習主題	1. 整數的乘方 2. 10的次方 3. 科學記號
	學習表現	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。		實質內涵	能J1 認識國內外能源議題。 能J8 養成動手做探究能源科技的態度。 多J2 關懷我族文化遺產的傳承與興革。 閱J1 發展多元文本的閱讀策略。 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。 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J1 描述、測量、紀錄觀察所得。 國J3 了解我國與全球議題之關連性。 國J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 國J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。

	學習內容	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-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)。				
學習目標		1. 能理解底數為整數且指數為正整數的運算。 2. 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。				
教學資源		線上媒體盒資源				
學習活動設計						
學習活動內容及實施方式					時間	備註
一、老師講解：(P65) 主題 1 整數的乘方 1. 這裡開始介紹乘方，在此我們先將 a^n 中的 n 視為正整數，第二章會再說明 n 為 0 的情形。 2. a^n 中的 a 在本單元中限定為整數，分數及小數的指數在第二章做教學。					15 分鐘	
二、隨堂練習：(P66) 練習以指數簡記乘法。					5 分鐘	
三、老師講解：例題 1、2 (P66～67) 藉由乘方是乘法的簡記，來計算乘方的值。					15 分鐘	
四、隨堂練習：(P66～67) 例 1、2 的延伸練習。					5 分鐘	
五、分組討論：動動腦 (P67) 讓學生發覺負數的奇數乘方為負數，負數的偶數乘方為正數。					5 分鐘	

(第一節結束)		
一、老師講解： 例題 3 (P68) 主題 1 整數的乘方 練習含乘方的四則運算。	10 分鐘	
二、隨堂練習：(P68) 例 3 的延伸練習。	5 分鐘	
三、老師講解：(P69) 主題 2 10 的次方 1. 經由以 10 為底數的乘方，觀察指數與數值的關係，當 n 為正整數時， $\frac{1}{10^n} = 10^{-n}$ ，而 $10^0 = 1$ 。 2. 教師可以在此讓學生觀察 10 的次方數與小數點後面的位數有什麼關係。	10 分鐘	
四、隨堂練習：(P69) 練習分數或小數與 10 的次方互換。	5 分鐘	
五、老師講解：(P70) 主題 3 科學記號 1. 科學記號的產生，是為了表示極大或極小的數，因此藉由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。 2. 出題時， a 盡量為整數或有限小數，避免出現如 $\frac{5}{3} \times 10^8$ 之類的數字。	15 分鐘	
(第二節結束)		
一、老師講解： 例題 4 (P71) 主題 3 科學記號 1. 直接將一個數表示成科學記號。 2. 在此學生可能會對進位或退位有所混淆，教師可以利用小數點的移動來幫助教學。	10 分鐘	
二、隨堂練習：(P71) 例 4 的延伸練習。	5 分鐘	
三、老師講解：(P71) 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。	10 分鐘	
四、隨堂練習：(P71) 練習用科學記號表示常見的單位。	5 分鐘	
五、老師講解： 例題 5 (P72) 讓學生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。	10 分鐘	
六、隨堂練習：(P72) 例 5 的延伸練習。	5 分鐘	
(第三節結束)		
一、老師講解： 例題 6 (P73) 主題 3 科學記號 說明科學記號比較大小時，當位數不同時，可利用位數判斷大小，也可以先將 10 的次方化為相同，再進一步比較前面所乘的數字。	10 分鐘	
二、隨堂練習：(P73)	5 分鐘	

例 6 的延伸練習。		
三、重點整理：(P74) 教師利用這裡的重點整理幫學生複習本節所學的概念。	5 分鐘	
四、自我評量：(P75~76) 先讓學生練習後，教師再視情況決定是否補充說明。	10 分鐘	
五、一題多解：(P77) 先讓學生自行解題，再看看學生間是否有不同的解法，教師可逐步引導。	10 分鐘	
五、數學新視界：(P78~79) 將本章所學跨領域結合，教師可視學生程度及教學時數決定是否教學。	5 分鐘	
(第四節結束)		