

彰化縣線西國民中學 114 學年度公開授課教學活動設計單

授課人員	李宜仲	學習目標	一、理解指數的定義。		
年級	七年級(705)		二、熟練運用指數律進行運算。		
			三、掌握科學記號的應用（如天文數字或微觀）。		
			四、理解科學記號在單位換算中的應用，保持有效數字的準確性。		
				五、進行數字格式的轉換	
				六、能夠在科學記號、標準形式（小數）以及日常數字之間進行相互轉換。	
教學領域	數學		學生先備經驗或教材分析	一、已掌握數字的基礎表示。	
教學單元	指數記法與科學記號	二、能對應用問題有基本操作模式。			
教材來源	翰林數學七上 1-4 指數記法與科學記號	三、學生已熟悉分母為 10, 100, 1000... 的分數如何化成小數。			
教學日期	114 年 9 月 30 日	四、學生已瞭解指數與乘方的記法和表示法。			
			五、已提醒課前預習單元。		
教 學 活 動			時間	評量方式	
一、老師講解： 主題 1:次方表示與名詞定義 延伸使用小學已經學過 10 的次方作連結，引申使用在各種次方標示記法。			5' 00"	學生專心聽講，課本演算與上台練習	
二、隨堂練習：10 的次方互換。 老師講解：經由觀察，引導學生發現 1 後面 0 的個數就是 10 的次方數。並拓展觀念到其他底數與指數的表示。			3' 00"		
三、老師講解： 課本例題、小數與 10 的次方互換。			5' 00"		
四、隨堂練習： 例題的延伸練習。			3' 00"		
五、老師講解： 1. 讓學生觀察 10 的次方數與小數點後面的位數有什麼關係。 2. 了解一數的「十進位表示法」。			5' 00"		

六、隨堂練習： 練習「十進位表示法」，包括分數型態的十進位制表示。	3' 00"	
七、老師講解： 主題 2: 科學記號 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。 【實際舉例】光的速度 地球與太陽的距離 一光年的距離	5' 00" 9' 00"	
八、老師講解： 課本例題： 1. 科學記號化為整數，有幾個 0。 2. 科學記號化為小數，第幾位開始不為 0。	3' 00"	
九、隨堂練習： 練習「科學記號」，有幾個 0？與第幾位開始不為 0 的判斷。	3' 00"	
十、作業交代： 自我評量 1-4	1' 00"	

附件一 彰化縣線西國民中學 114 學年度公開授課教學觀察前會談紀錄表

授課教師：李宜仲 任教年級：七年級 任教領域/科目：數學科

教學單元：翰林數學七上 1-4 指數記法與科學記號

觀課人員：施廣峰老師

觀察前會談時間：114 年 9 月 30 日 07:30 至 8:00 地點：教學研究室

預定入班教學觀課時間：114 年 9 月 30 日 08:10 至 08:55 地點：705 教室

一、教學目標：

- 基礎概念與運算：
 - 理解指數的定義。
 - 熟練運用指數律進行運算。
- 科學記號的應用：
 - 掌握科學記號在表示極大或極小數（如天文數字或微觀世界）時的應用。
 - 理解科學記號在單位換算中的應用，並能保持有效數字的準確性。
- 數字格式轉換：
 - 能夠進行不同數字格式之間的轉換。
 - 能夠在科學記號、標準形式（小數）以及日常數字之間進行相互轉換。

二、教材內容：

- 主要教材：翰林數學七上，第 1-4 單元「指數記法與科學記號」。
- 輔助教材：課本、習作以及簡易測驗卷。

三、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性)：

- 已掌握數字的基礎表示法。
- 對於應用問題有基本的解題操作模式。
- 已熟悉如何將分母為 10、100、1000 等的分數化成小數。
- 已瞭解指數與乘方的記法和表示法。
- 教師已提醒學生課前預習本單元內容。

四、教學活動(含學生學習策略)：

- 課前複習：
 - 教師講解並複習前一節課的內容，特別是針對數字轉換與科學記號的操作。
- 主題一：次方表示與名詞定義

- 連結舊經驗：教師從學生小學已學過的「10 的次方」出發，延伸各種次方標示記法。
- 觀察與歸納：引導學生觀察「1 後面 0 的個數」與「10 的次方數」之間的關係，並將此觀念拓展至其他底數與指數。
- 小數轉換：講解課本例題，說明小數與 10 的次方如何互換，並讓學生觀察 10 的次方數與小數點位數的關聯。
- 十進位表示法：幫助學生理解數字「十進位表示法」，並練習包含分數型態表示方式。
- 隨堂練習：透過例題延伸練習，讓學生熟練 10 的次方互換及十進位表示法。
- 主題二：科學記號
 - 引入動機：教師透過生活實例，如光速、地球與太陽的距離、一光年的長度、地球質量或細胞大小等，讓學生了解使用科學記號表示極大或極小數的好處與必要性。
 - 核心概念講解：講解課本例題，教學如何將科學記號化為整數（判斷有幾個 0），或化為小數（判斷小數點後第幾位開始不為 0）。
 - 隨堂練習：學生練習科學記號的轉換與判斷，例如判斷有幾個 0 或小數點後的位置。
- 作業交代：
 - 指定學生完成自我評量 1-4 作為課後作業。

五、教學評量方式(請呼應教學目標或學習目標，說明使用的評量方式)：

- ☒ 紙筆測驗 ☐ 學習單 ☒ 提問 ☒ 發表 ☐ 實作評量 ☐ 實驗
☐ 分組討論 ☐ 自評 ☐ 互評 ☐ 角色扮演 ☒ 作業/學習單 ☐ 專題報告

六、回饋會談時間地點：

時間：114 年 9 月 30 日 9:00 至 10:00 地點：教學研究室

授課教師：李宜仲

任教年級：七年級

任教領域/科目：數學科

教學單元：翰林數學七上 1-4 指數記法與科學記號

教學節次：共 1 節

本次教學為第 1 節

觀課人員：施廣峰老師

觀課時間：114 年 9 月 30 日 08:10 至 08:55

層面	指標與檢核重點	教師表現事實摘要敘述	評量		
			推薦	通過	待改進
A 課程 設計 與 教學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。				
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。	與前節授課內容對比，讓學生清楚與本節內容相異之處。	✓		
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。	舉例適宜，並有同類型不同變化之題目比較，學生容易理解。	✓		
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。	講解完畢，立刻讓學生寫練習題，熟悉學習內容。	✓		
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。	強調應注意的學習重點及觀念。	✓		
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	舉例說明同類型題目細微差異，請學生思考後回答。	✓		
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。	1. 提醒學生易犯錯誤之處。 2. 提醒四則運算的規則。	✓		
	A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。	學生練習時，走動觀察並指導。	✓		
	A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	1. 學生上台作答。 2. 走動觀察學生練習。	✓		
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	走動觀察時，學生練習錯誤，立即個別指導。觀察結束時，向全班解說容易錯誤之處。	✓		
	A-4-3 根據評量結果，調整教學。	對於學生觀念錯誤之處，在舉例說明。	✓		

附件三 彰化縣線西國中 114 學年度公開授課教學觀課後回饋會談紀錄表

授課教師：李宜仲 任教年級：七年級 任教領域/科目：數學科

教學單元：翰林數學七上 1-4 指數記法與科學記號

觀課人員：施廣峰老師 回饋會談時間：114 年 9 月 30 日 9:00 至 10:00

地點：教學研究室

一、教與學之優點與特色(含教師行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)：

1. 教師講解、舉例適當且清晰符合學生程度。能指出學生易犯錯誤之處，強調應注意的重點及觀念。
2. 走動試觀察學生練習情形能適時個別指導。
3. 開放式回答時，學生回應較靦腆。

二、教學上待調整或改變之處(含教師行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)：

1. 學生回應可以熱絡一點。

三、具體成長方向/建議事項：

無