

# 國中數學教案：數的連乘

## I. 教學單元概述

| 項目   | 內容說明                                         |
|------|----------------------------------------------|
| 單元主題 | 正負數乘法之「數的連乘」                                 |
| 教學對象 | 國中七年級學生                                      |
| 教學時間 | 45 分鐘 (一節課)                                  |
| 先備知識 | 1. 知道正負數的意義與表示。2. 已學會兩個正負數相乘的法則 (同號得正，異號得負)。 |

## II. 學習目標

學生在完成本單元學習後，應能：

1. **知識理解 (KNOW)**：理解三個或三個以上正負數連乘的運算順序。
2. **規則歸納 (ANALYZE)**：歸納出乘積的符號由**負數的個數**所決定。
3. **技能應用 (APPLY)**：能迅速、正確地計算出多個正負數連乘的結果。

## III. 教學流程與活動設計 (45 分鐘)

### 階段一：引起動機與複習 (5 分鐘)

| 步驟      | 教學活動                   | 說明與技巧                                                              |
|---------|------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1. 快速複習 | 老師提出兩數相乘的範例，請學生口頭回答。   | Q1: $(-3) \times 5 = ?$ (異號得負) Q2: $(-4) \times (-6) = ?$ (同號得正)   |
| 2. 引入挑戰 | 提出三個數連乘的算式，引導學生思考如何計算。 | 提問：「那如果是 $(-2) \times 3 \times (-4)$ 呢？該怎麼算？我們還能用『同號得正，異號得負』的規則嗎？」 |

### 階段二：概念發展與探索 (20 分鐘)

| 步驟      | 教學活動                         | 說明與技巧                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. 分步計算 | 帶領學生依照運算順序，從左到右逐步計算。         | <b>範例：</b> $(-2) \times 3 \times (-4)$ 步驟一： $(-2) \times 3 = -6$ 步驟二： $(-6) \times (-4) = +24$ 結論：乘積為 <b>正數</b> 。                                                                                                                                                                                    |
| 4. 符號實驗 | 提供多個連乘範例，讓學生觀察負號的個數與乘積符號的關係。 | 寫下四組範例，引導學生計算並記錄結果：<br>A. $(-1) \times 2 \times 3$ (1 個負號) $\rightarrow -6$<br>B. $(-1) \times (-2) \times 3$ (2 個負號) $\rightarrow +6$<br>C. $(-1) \times (-2) \times (-3)$ (3 個負號) $\rightarrow -6$<br>D. $(-1) \times (-2) \times (-3) \times (-4)$ (4 個負號) $\rightarrow +24$<br><b>錯誤！尚未指定檔名。</b> |

5. 引導學生對比「負號歸納個數」與「最終符號」。

提問：當負號有 1, 3, 5... (奇數) 個時，結果的符號是什麼？ → 負  
提問：當負號有 2, 4, 6... (偶數) 個時，結果的符號是什麼？ → 正

### 階段三：規則整理與應用 (15 分鐘)

| 步驟      | 教學活動               | 說明與技巧                                                                                                                                             |
|---------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. 正式定則 | 整理並寫出數的連乘法則。       | 連乘法則：1. 符號：先判斷算式中負數的個數。奇數個負號 → 乘積為負；偶數個負號 → 乘積為正。2. 數值：將所有數字的絕對值相乘。                                                                               |
| 7. 立即練習 | 提供幾題練習題，讓學生應用新規則。  | 練習題：(請學生先判斷符號，再計算數值) Q1: $(-5) \times (-2) \times 1 \times (-3) = ?$ (負號 3 個，奇數 → 負) Q2: $4 \times (-1) \times 6 \times (-2) = ?$ (負號 2 個，偶數 → 正) |
| 8. 易錯提醒 | 強調連乘中正數的個數不影響最終符號。 | 重點強調：算式中正數的個數再多，都不會改變結果的符號，只需要專注計算負號的個數。                                                                                                          |
| 9. 總結   | 簡單總結今日所學，並佈置相關作業。  | 再次強調「奇負偶正」的原則。                                                                                                                                    |

## IV. 教學評量

| 評量方式 | 說明                                        |
|------|-------------------------------------------|
| 課堂觀察 | 觀察學生在練習題中是否能迅速將符號判斷與數值計算分開進行。             |
| 口頭問答 | 提問「如果算式裡有 99 個負號，結果是正的還是負的？」來確認對「奇偶性」的掌握。 |
| 作業練習 | 檢查課後作業中，學生連乘計                             |