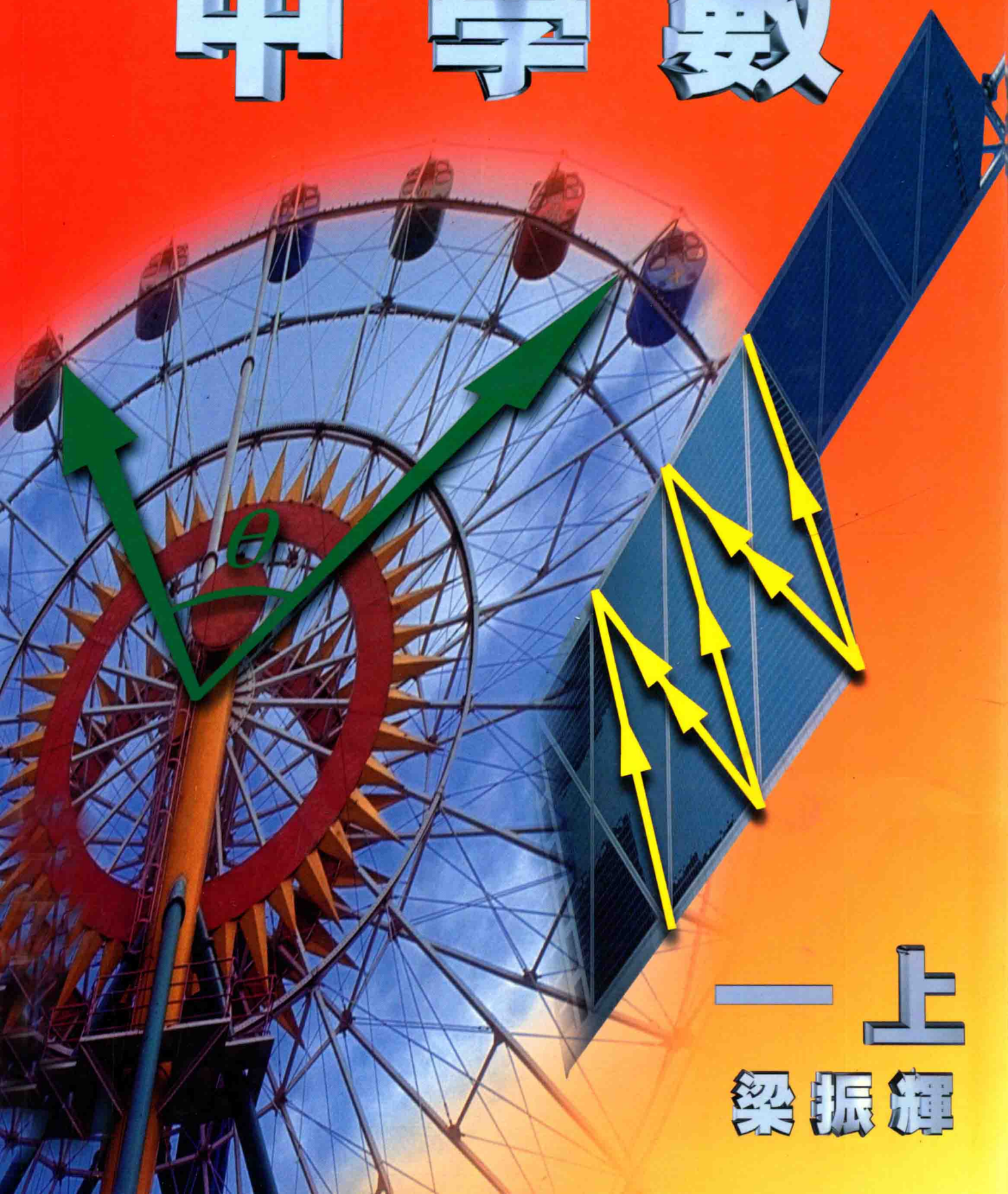


中學數



— 上
梁振輝

中學
數學
一上



An Innovative Course

© 梁振輝 1996

版權所有，不得翻印。

第一版 1996

國際書目 962 03 1198 1

麥克米倫出版（中國）有限公司

香港麥美倫出版社

香港鰂魚涌英皇道 979 號

太古坊、和域大廈東翼二十樓

鳴謝

出版者衷心感謝為本書提供插圖及相片之有關個人：

范偉文，辛碧瑜，鍾永強，梁振輝

爲了聯絡所引圖片的版權擁有人，我們已盡了最大努力，但倘若到目前爲止仍無法和有關的版權擁有人接觸，以致某些圖片的版權問題懸而未決，我們將願意和合法版權人以誠懇態度合理解決。

前言

學生的學習興趣及能力不斷下降是全港中學數學教師所面對的一個不爭的事實。在一次與「麥美倫出版社」的接觸中，大家都認為學生是需要一套全新的數學學習材料，而這些材料又必須在選材及表達方面著眼，以改善上述情況。

作為一個數學教育工作者，在稍作猶疑之後便決定承擔這項任重道遠的工作。為此，編者放棄了多年的教學工作，全職編寫一套全新的數學教科書——『中學數』，為改善中學數學的「教與學」盡一點力。

為提高學生學習數學的興趣，在學習過程中引入日常實例及數學上的應用題是不可或缺的。於是在中一至中三的課本裡，便引入了大量合時、原創及生活化的素材。此項特色在課本內俯拾即是。內容廣泛選取生動、切題及實況的插圖及相片，好讓學生能體驗所謂「實感數學」。

通常能力一般的學生在處理一些資料繁多的問題（如文字題等）倍感困難，因此將部份例題、課堂練習及習題「程式化」（即分段處理）是必要的。此為本書的一個主要特色。同時此類練習亦為學生提供了一個邏輯的解題訓練。這樣學生的數學能力便逐漸提升，使之對學習數學更具信心。當然能力較高的學生可省略此部份。

在應付會考的環節方面，如何協助學生獲取理想的考試成績是中四、中五課程裡的大前提。為此，本書設計了很多針對會考形式及深度的練習。「程式練習」在此環節再度發揮其所在的功能。除了那些按年及按課題分類的歷屆會考試題外，更提供大量富挑戰性的題目予能力較高的同學。

為針對學生的語文能力，整套課本使用簡潔的文句，大大提高了課本的可讀性，卻仍然保留充裕的內容及詳盡解說的特點。

在編寫『中學數』的過程之中，大部份的取材曾在不同類型的學校試教。參與的教師及學生普遍接受試用教材的內容及編寫手法，委實對編者是一個很大鼓舞。

在採用『中學數』時，編者衷心希望教師及學生共同分享製作這套課本的意念及誠意，更希望能藉著這套課本對「數學教育」作出一點貢獻。

編者 梁振輝 95

索引

結構

『中學數』是按照課程發展委員會所頒佈的課程而編寫。

中一至中三的課程包括：

- 六冊教科書（一上／下、二上／下、三上／下），其中每冊附有一套易於攜帶的溫習卡
- 銜接數學
- 數學筆記簿
- 基礎習作
- 擴展習作

特點

本書特點如下：

- 1 「全彩色製作」－旨在提高學生的學習興趣及讓學生實踐實感數學
- 2 「課題目標」－在每章的最前一頁註明該課的教學目標
- 3 「簡扼參考資料」－有輔助學習的功能，包括：



附註



常犯錯誤



中英對照

- 4 「英漢辭彙」－在頁底部份提供一些常用詞彙的中文譯名，有助於明瞭一句／段的意思及理解一個問題
- 5 「廣泛例題」－啓導學生了解基本的解題技巧
- 6 「另法解題」－利用不同的數學技巧達致相同的效果
- 7 「適量堂課」－在引進適量的數學技巧後讓學生即時練習，完全符合教與學的節拍
- 8 「分類習題」－包括：

- 基礎練習



- 包括所有基礎題

- 延續練習



- 加強數學技巧的訓練

- 程式練習



- 將較繁複的問題如文字題等分段處理

- 典型練習



- 讓學生接觸一些未經分段處理的問題

較難的題目附有 *

- 9「學習重點」－概括說明每章的課題要點
- 10「重要名詞」－列出在一章裡所提及的數學名詞（中英對照）
- 11「補充練習」－鞏固學生在一章裡所學的技巧
- 12「學多一點點」－讓學生在已有的基礎上學習一些較高層次的課題
- 13「資訊站」－提供一些與數學有關的額外資料
- 14「望望周圍事」－提供大量實用的課堂討論素材，包括：
社會現象，生活環節，文化傳統，公民教育，
消費者數學，跨科目課程，環境問題，
數學現象／歷史等

銜接數學

- 重溫及鞏固學生在小學時所學的基礎課題。
- 內容包括簡略理論，中英對照的數學名詞，範例，習作及標準測試。

數學筆記簿

- 培養學生做筆記的習慣。
- 重提學生處理某個問題的背景知識。
- 提供指引式的解題步驟。
- 可作為溫習及做家課時的根據。

基礎習作

通過基礎練習來培養能力較一般的學生的基本數學技巧。

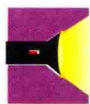
擴展習作

此習作（只限於部份課題）特別為一些能力較高及要求高的學生而設。它不單著重擬題的難度，同時亦顧及問題的多樣化。它包括了選擇題及綜合問題。

圖示一覽

ICON LIST

General Features:



Example
例題



Note
附註



Common Error
常犯錯誤



Chinese-English Translation
中英對照



More To Learn
學多一點點



Points To Remember
學習重點

Exercise Classification:



Class Practice
課堂練習



Exercise
習題



Fundamental Practice
基礎練習



Extended Practice
延續練習



Typical Practice
典型練習



Programmed Practice
程式練習

Extracurricular Knowledge:



Things Around Us
望望周圍事



Information Station
資訊站

通過《中學數》
體驗“實感數學”。

梁振輝 96

課題目標：

- ◆ 複習算術四則運算
- ◆ 學習因數和倍數的特點
- ◆ 重溫質數的意義
- ◆ 複習最大公因數和最小公倍數
- ◆ 探討整除的法則
- ◆ 複習簡易分數

Fundamental Arithmetic

基本算術

目錄

基本算術

- 1.1 數學符號 1
- 1.2 整數四則 1
 - A. 加法
 - B. 減法
 - C. 乘法
 - D. 除法
- 1.3 四則運算 6
- 1.4 因數 14
 - A. 偶數與奇數
 - B. 質數
 - C. 指數記數法
 - D. 質因數
- 1.5 倍數 18
- 1.6 最大公因數 18
- 1.7 最小公倍數 20
- 1.8 整除法則 24
- 1.9 分數 28
 - A. 約分
 - B. 擴分
 - C. 分數的化簡

冊一

1

冊二

2

數和數數

- 2.1 數與數碼 45
- 2.2 十進制 51
- 2.3 二進制 54
 - A. 二進制
 - B. 十進數與二進數的互化
 - C. 二進數加法
 - D. 二進數減法

基本代數

- 3.1 字母的使用 65
- 3.2 代數式 65
- 3.3 代入法 70
- 3.4 公式 75
- 3.5 開句 81
- 3.6 一元簡易方程 84
 - A. 以驗判法求解
 - B. 以代數法求解
 - C. 以移項法求解
- 3.7 簡易方程的應用題 90

第三
章

3

第四
章

4

基本幾何

- 4.1 引言 109
- 4.2 點 109
- 4.3 線 109
 - A. 直線
 - B. 曲線
 - C. 平行線
- 4.4 面 112
- 4.5 角 114
 - A. 角的形成
 - B. 角的命名
 - C. 角的量度
 - D. 角的類別
 - E. 餘角與補角
- 4.6 量角器的用法 122
 - A. 角的量度
 - B. 角的繪畫

4.7	三角形	125
A.	三角形的分類	
B.	三角形的內角和	
4.8	四邊形	130
4.9	多邊形	132
4.10	圓規的用法	140
A.	畫圓	
B.	截取長度	
C.	作三角形	

全等與相似

5.1	全等圖形	155
5.2	全等三角形	157
A.	全等三角形的性質	
B.	全等三角形的條件	
5.3	相似圖形	171
5.4	相似三角形	171
A.	相似三角形的性質	
B.	相似三角形的條件	

第五冊

百分數

6.1	百分數的意義	197
6.2	化分數 / 小數為百分數	200
6.3	百分數的運算	203
6.4	將一個數量化為另一個數量的百分數	205
6.5	百分增加 / 減少	208
6.6	日常生活中的百分數	216
A.	盈利與虧蝕	
B.	折扣	
C.	單利息	

第六冊



面積與體積

7.1 面積的單位 239

7.2 簡易圖形的面積 243

- A. 長方形的面積
- B. 平行四邊形的面積
- C. 三角形的面積
- D. 梯形的面積

7.3 體積的單位 265

- A. 矩體的體積
- B. 角柱體的體積

答案 287

第一章

1.1 數學符號

下表顯示一些常用的數學符號:

符號	意義
$+/-$	加 / 減
$\times$	乘
$\div$	除
$=$	等於
$>$	大於
$<$	少於
$\therefore$	因為
$\therefore$	所以



addition
加法
subtraction
減法
multiplication
乘法
division
除法
because
因為
therefore
所以
natural number
自然數
zero
零
whole number
完整數(整數)
four rules
四則運算

1.2 整數四則

1, 2, 3, 4, 是數數時所用的數。它們稱為**自然數**。當這些數字包括 0 (零) 時, 我們得以下的**完整數 (整數)**:

0, 1, 2, 3, 4,

四則運算是:

- 加法 (+)
- 減法 (-)
- 乘法 ($\times$)
- 除法 ($\div$)



事實上, 完整數包括負數 (-1, -2, -3, ...)。這會在較後的課題討論。

A. 加法

以文字表達	以數式表達
2 加 3 和是 5 即 2 與 3 的和是 5。	$2 + 3 = 5$ ↑ 和

5 亦稱為“2+3”的值。

B. 減法

以文字表達	以數式表達
從 3 減去 2 差是 1 即 2 與 3 的差是 1。	$3 - 2 = 1$ ↑ 差

從較大數減去較小數所得的**結果**是兩數的差。



sum
和
value
值
difference
差
result
結果
product
積
dividend
被除數
divisor
除數
quotient
商
remainder
餘數



從 2 減去 3 即“2-3”。

C. 乘法

以文字表達	以數式表達
2 乘 3 積是 6 即 2 與 3 的積是 6。	$2 \times 3 = 6$ ↑ 積

D. 除法

以文字表達	以數式表達
22 除以 5 • 被除數是 22 • 除數是 5 • 商數是 4 • 餘數是 2 即當 22 被 5 所除時的餘數是 2。	$22 = 5 \times 4 + 2$ 22 ↑ 被除數 = 5 ↑ 除數 × 4 ↑ 商 + 2 ↑ 餘數



$$\begin{array}{r}
 4 \leftarrow \text{商數} \\
 5 \overline{) 22} \leftarrow \text{被除數} \\
 \underline{20} \\
 2 \leftarrow \text{餘數}
 \end{array}$$

餘數必須少於除數。

考慮除式 $20 \div 5$ 。

$$\because 20 = 5 \times 4$$

$$\therefore \text{餘數} = 0$$

這裡 20 可被 5 整除。

$22 \div 6$ 讀作‘22 除以 6’
 或‘6 除 22’，但不可讀
 作‘22 除 6’。