



小学算術应用題的解答

恩·恩·尼基丁著



人 民 教 育 出 版 社

小学算術应用題的解答

恩·恩·尼基丁著

陈登颐译

人民教育出版社

Н. Н. НИКИТИН
РЕШЕНИЕ
АРИФМЕТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ
В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ
ИЗДАНИЕ ТРЕТЬЕ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧЕБНО—ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР
МОСКВА—1948

本書根據俄羅斯蘇維埃聯邦社會主義共和國教育部教育出版社
1948年莫斯科俄文版譯出

小學算術應用題的解答

〔蘇聯〕 恩·恩·尼基丁著
陳登頤譯

北京市書刊出版業營業許可證出字第2號

人民教育出版社出版

北京景山東街

新華書店發行 天津第一印刷廠印刷

統一書號: 7012·184 字數: 116千
開本: 787×1092公厘 1/32 印張: 5 $\frac{7}{8}$

1955年11月新一版

1957年3月第二次印刷

105001—50600冊

定價(6)0.48元

出版者的話

本書是根据俄罗斯苏維埃联邦社会主义共和國教育部教育出版社出版的恩·恩·尼基丁(Н. Н. Никитин)所著“小学算術应用題的解答”(Решение арифметических задач в начальной школе) 1948年版譯出的。

本書原來是供初做算術教師的參考書，因此對於算術应用題的分類，怎樣教學生解答各種应用題，在解答应用題時怎樣發展學生思維和培養學生的創作能力，都有詳細的說明，這對於初任算術教師的人會有很大的幫助。我國小学算術教材是參考苏联小学算術教学大綱和課本編的，因此這本書對於我國小学算術教師也有很大的參考價值。但是由於本書出版較早，其中有些內容，特別是對於典型应用題，要求較高；這在目前看來，是很不合適的（如已知三數和與差求三數的应用題、由三數和與倍數關係求三數的应用題、替換一個未知數的应用題、用假設法解答的应用題、利用算術运算的組成部分和得數的相依關係的应用題、使已知數相等的应用題等，在小学學習是比較困難的，其他典型应用題學習過早、附加條件過多也是不適當的）。希望教師在參考時注意不要全盤機械地搬用書中的經驗，應根據我國的小学算術教学大綱和算術課本的要求適當結合本書的經驗進行教學。

人民教育出版社

一九五五年十一月

目 錄

第一章 解答应用題的一些特點	7
第二章 应用題的分類	12
第三章 簡單应用題	13
應該在什麼時候和怎樣着手解答簡單应用題	13
加法	17
減法	18
乘法	19
除法	19
多幾個一、少幾個一、差額比較、倍數比較的应用題	23
求比一數多幾個一的數的应用題	23
求比一數少幾個一的數的应用題	25
把一個數擴大幾倍的应用題	26
把一個數縮小到它的幾分之一的应用題	27
差額比較的应用題	29
倍數比較的应用題	31
差額比較的应用題和倍數比較的应用題的对照	32
以間接方式敘述的簡單应用題	34
各種量之間的相依關係	39
學生自編簡單应用題	41
簡單应用題的条件的寫法	48
解答簡單应用題時參考圖的运用	48
學生獨立地解答習題課本裏的簡單应用題	50
第四章 複合应用題	54
複合应用題按難易的程度排列的系統	55
一般的算術複合应用題	55

怎样使学生認識複合应用題.....	58
怎样使学生清楚地了解应用題的条件.....	61
应用題条件的寫法.....	63
学生掌握应用題的条件.....	64
怎样解答複合应用題.....	67
用綜合法來分析应用題.....	67
怎样開始用綜合法來分析应用題.....	70
拟定应用題的解答計劃.....	71
用分析法來分析複合应用題.....	74
分析应用題時綜合法与分析法的对照.....	76
在一年級用分析法分析应用題.....	78
在二年級用分析法分析应用題.....	79
在三四年級用分析法分析应用題.....	82
应用題的解答計劃和解答的寫法.....	83

第五章 小学裏解答的典型应用題 88

用歸一法解答的应用題.....	91
用倍比法解答的应用題.....	95
複雜三項法的应用題.....	98
由兩數或三數的和与差求兩數或三數的应用題.....	101
由兩數或三數的和或差与倍数關係求兩數或三數的应用題.....	109
運動的(共同工作的)应用題.....	114
比例分配的应用題.....	120
消去一个未知數的应用題.....	121
替換一个未知數的应用題.....	123
用假設法的应用題(第二類的混合应用題).....	127
使已知數相等的应用題.....	130
求算術平均數的应用題.....	132
利用算術运算的組成部分和得數的相依關係的应用題.....	133
有相反趣向的數量的应用題.....	138

混合应用題	140
第六章 計算時間的应用題	143
計算一天以內的時間的应用題	144
計算一年以內的時間的应用題	148
計算若干年以內的時間的应用題	154
第七章 分數和小數的应用題	156
求一个數的幾分之幾和由某數的幾分之幾求某數的应用題	159
求一个數的幾分之幾	159
由某數的幾分之幾求某數	162
求一个數的幾分之幾和由某數的幾分之幾求某數的应用題的 对照	164
求一个數的幾分之幾和由某數的幾分之幾求某數的应用題与 整數应用題的結合	165
第八章 百分率的应用題	166
求一个數的百分之幾的应用題	166
由某數的百分之幾求某數的应用題	167
求兩數的百分率的应用題	168
第九章 幾何方面的应用題	169
正方形、長方形、三角形的周長	169
計算長方形和正方形面積的应用題	171
計算長方体和正方体体積的应用題	176
第十章 預算表、賬單的編製, 利用參考材料的作業	180
第十一章 驗算应用題的解答的正確性	182
第十二章 学生解答应用題的独立作業	185

小学算術应用題的解答

恩·恩·尼基丁著

陈 登 頤 译

人 民 教 育 出 版 社

Н. Н. НИКИТИН
РЕШЕНИЕ
АРИФМЕТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ
В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ
ИЗДАНИЕ ТРЕТЬЕ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧЕБНО—ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР
МОСКВА—1948

本書根據俄羅斯蘇維埃聯邦社會主義共和國教育部教育出版社
1948年莫斯科俄文版譯出

小學算術應用題的解答

〔蘇聯〕 恩·恩·尼基丁著
陳登頤譯

北京市書刊出版業營業許可證出字第2號

人民教育出版社出版

北京景山東街

新華書店發行 天津第一印刷廠印刷

統一書號：7012·184 字數：116千
開本：787×1092公厘 1/32 印張：5 $\frac{7}{8}$

1955年11月新一版

1957年3月第二次印刷

10001—50,000冊

定價(6)0.48元

出版者的話

本書是根据俄罗斯苏維埃联邦社会主义共和國教育部教育出版社出版的恩·恩·尼基丁(Н. Н. Никитин)所著“小学算術应用題的解答”(Решение арифметических задач в начальной школе) 1948年版譯出的。

本書原來是供初做算術教師的參考書，因此對於算術应用題的分類，怎樣教學生解答各種应用題，在解答应用題時怎樣發展學生思維和培養學生的創作能力，都有詳細的說明，這對於初任算術教師的人會有很大的幫助。我國小学算術教材是參考苏联小学算術教學大綱和課本編的，因此這本書對於我國小学算術教師也有很大的參考價值。但是由於本書出版較早，其中有些內容，特別是對於典型应用題，要求較高；這在目前看來，是很不合適的（如已知三數和與差求三數的应用題、由三數和與倍數關係求三數的应用題、替換一個未知數的应用題、用假設法解答的应用題、利用算術運算的組成部分和得數的相依關係的应用題、使已知數相等的应用題等，在小学學習是比較困難的，其他典型应用題學習過早、附加條件過多也是不適當的）。希望教師在參考時注意不要全盤機械地搬用書中的經驗，應根據我國的小学算術教學大綱和算術課本的要求適當結合本書的經驗進行教學。

人民教育出版社

一九五五年十一月

目 錄

第一章 解答应用题的一些特點	7
第二章 应用題的分類	12
第三章 簡單应用題	13
应该在什麼時候和怎样着手解答簡單应用題	13
加法	17
減法	18
乘法	19
除法	19
多幾個一、少幾個一、差額比較、倍數比較的应用題	23
求比一數多幾個一的數的应用題	23
求比一數少幾個一的數的应用題	25
把一個數擴大幾倍的应用題	26
把一個數縮小到它的幾分之一的应用題	27
差額比較的应用題	29
倍數比較的应用題	31
差額比較的应用題和倍數比較的应用題的对照	32
以間接方式敘述的簡單应用題	34
各種量之間的相依關係	39
學生自編簡單应用題	41
簡單应用題的条件的寫法	48
解答簡單应用題時參考圖的运用	48
學生獨立地解答習題課本裏的簡單应用題	50
第四章 複合应用題	54
複合应用題按難易的程度排列的系統	55
一般的算術複合应用題	55

怎样使学生認識複合应用題.....	58
怎样使学生清楚地了解应用題的条件.....	61
应用題条件的寫法.....	63
學生掌握应用題的条件.....	64
怎样解答複合应用題.....	67
用綜合法來分析应用題.....	67
怎样開始用綜合法來分析应用題.....	70
拟定应用題的解答計劃.....	71
用分析法來分析複合应用題.....	74
分析应用題時綜合法与分析法的对照.....	76
在一年級用分析法分析应用題.....	78
在二年級用分析法分析应用題.....	79
在三四年級用分析法分析应用題.....	82
应用題的解答計劃和解答的寫法.....	83

第五 章 小学裏解答的典型应用題.....88

用歸一法解答的应用題.....	91
用倍比法解答的应用題.....	95
複雜三項法的应用題.....	98
由兩數或三數的和与差求兩數或三數的应用題.....	101
由兩數或三數的和或差与倍數關係求兩數或三數的应用題.....	109
運動的(共同工作的)应用題.....	114
比例分配的应用題.....	120
消去一个未知數的应用題.....	121
替換一个未知數的应用題.....	123
用假設法的应用題(第二類的混合应用題).....	127
使已知數相等的应用題.....	130
求算術平均數的应用題.....	132
利用算術运算的組成部分和得數的相依關係的应用題.....	133
有相反趣向的數量的应用題.....	138

混合應用題	140
第六章 計算時間的應用題	143
計算一天以內的時間的應用題	144
計算一年以內的時間的應用題	148
計算若干年以內的時間的應用題	154
第七章 分數和小數的應用題	156
求一個數的幾分之幾和由某數的幾分之幾求某數的應用題	159
求一個數的幾分之幾	159
由某數的幾分之幾求某數	162
求一個數的幾分之幾和由某數的幾分之幾求某數的應用題的 對照	164
求一個數的幾分之幾和由某數的幾分之幾求某數的應用題與 整數應用題的結合	165
第八章 百分率的應用題	166
求一個數的百分之幾的應用題	166
由某數的百分之幾求某數的應用題	167
求兩數的百分率的應用題	168
第九章 幾何方面的應用題	169
正方形、長方形、三角形的周長	169
計算長方形和正方形面積的應用題	171
計算長方體和正方體體積的應用題	176
第十章 預算表、賬單的編製, 利用參考材料的作業	180
第十一章 驗算應用題的解答的正確性	182
第十二章 學生解答應用題的獨立作業	185

第一章 解答应用題的一些特點

小学^①算術教学的主要任务，是教会学生：

(1) 正確地、迅速地和自觉地作部定教学大綱範圍內的名數和不名數的口算和筆算；

(2) 独立地解答在教学大綱和小学算術習題課本裏所規定的难度範圍以內的应用題。

在小学裏应用題具有兩重意义，它既是闡明和掌握基本数学概念的手段，又是用以發展学生的数学思惟，用以發展他們推究、合邏輯地論証自己的判断，並运用計算技巧來解决实际問題等能力的教材。应用題的解答必須貫穿於全部数学課程中，而且这个作業要佈置得使学生需要运用他們的思考力和机智。

学校裏計數和計算的教学比較令人滿意，然而在解答算術应用題的範圍內，学校中大多數学生的水平目前却都很低。

人民教育委員會在不同時候進行的檢查工作証實了這一點。中学数学教師的反映說明了這一點。最後，小学教師本身也指出了这种情況。

学校裏对解答应用題比較很少注意。絕大部分的教学時間都用在掌握計算的技術上面。

我們已經說過了，解答应用題的技能是具有很大的教养

^① 這裏所謂小学是指苏联十年制和七年制学校的一至四年級。

教育意义的。

算術应用題中永远存在着这种或那种具体的生活內容和应用題中所包括的數量間緊密的函數關係。找出应用題中各已知數的函數相依關係，通过某些算術运算把它們表現出來，得出新的已知數，再用它們來確定应用題中新的已知數關係——这一切都要求学生作深刻而有趣的思考工作。

举一些具体的例子 就可以更清楚地觉察出式題和应用題的差別。

假定有一个式題

$$675 \div 15 + 35 - 58$$

和一个算術应用題：

“客車 17 小時行駛 850 公里，貨車 19 小時行駛 798 公里。每小時客車比貨車快多少公里？”

在第一題中給予了学生已知數，並且指明这些已知數該用那些运算和依照什麼順序运算。

应用題中当然也有已知數，但是要对哪些已知數，作什麼运算，按照什麼順序运算，怎样利用得到的新已知數，在什麼情況下才認為应用題已經解答完畢，換句話說，什麼數可以回答应用題所提出的問題，——这一切困难都有待学生（或者靠教師帮助，或者完全独立地）自己去克服。

学生首先必須了解应用題的生活內容，例如在以上所举的例子中就需要了解：什麼叫做火車的行駛、它的速度、所行的時間、所行的距离。他們必須知道这个应用題的各个數量——速度、時間和所行距离——之間有什麼相依關係；怎样

在知道了行駛時間和距離以後，求出兩列火車速度的差，最後學生還必須能夠把應用題中原有的已知數，和用某種運算得出的新數加以演算。

學生要做到這一切，所化的精力當然比演算式題要大得多，因為在式題中只要能對已知數作已指定的算術運算就行了。

學校裏大部分學生解式題比解答應用題快得多，順利得多，這是自然的現象。

高爾基學校（莫斯科）曾進行了一次考查，比較同一個年級成績好壞不等的學生解式題和解答應用題的速度。這次考查得到了有趣的結果。

所得到的是這樣的情景：解式題時，成績優秀和成績差的學生化的時間相差並不大，可是解答應用題時，化的時間却相差很大。

下面是在這個學校四年級中得到的一些指數。

學生要做一項作業——在一節課的時間內完成一些不名數的四則運算。

在 25 分鐘內完成作業的有	6 人即全級的	20%
在 26—28 分鐘內完成作業的有	16 人即全級的	53.4%
在 30—31 分鐘內完成作業的有	7 人即全級的	23.3%
在 40 分鐘內完成作業的有	1 人即全級的	3.3%
30 人		100%

由此看來，大部分人，96.7% 的學生（30 人中的 29 人）都在 25—31 分鐘內完成作業，時間只差 6 分鐘。只有一個學

生在作業上化了 40 分鐘；而他所化的時間也只是最優秀的學生所化時間的 1.6 倍($40 \div 25 = 1.6$)。

可是比較了學生解答應用題所化的時間，情形却完全不同了。

同是在這四年級裏，出了四個應用題給學生做。為了保證作業的獨立性，把應用題的詞句印出來分別地發給每個學生。只要寫出應用題的號碼並在號碼後寫出解答，不必寫出應用題的解答計劃。這樣一來就照顧了學生在理解應用題條件和解答應用題上所化的時間，而省去了寫條件和應用題的解答計劃的時間。

結果得到了如下的資料：

在 5 分鐘內解答完 4 個應用題的有 6 人即全級的 20.0%
在 6 分鐘內解答完 4 個應用題的有 1 人即全級的 3.3%
在 10 分鐘內解答完 4 個應用題的有 7 人即全級的 23.4%
在 11 分鐘內解答完 4 個應用題的有 2 人即全級的 6.7%
在 12 分鐘內解答完 4 個應用題的有 2 人即全級的 6.7%
在 13 分鐘內解答完 4 個應用題的有 5 人即全級的 16.7%
在 14 分鐘內解答完 4 個應用題的有 1 人即全級的 3.3%
在 15 分鐘內解答完 4 個應用題的有 4 人即全級的 13.3%
在 18 分鐘內解答完 4 個應用題的有 1 人即全級的 3.3%
在 25 分鐘內解答完 4 個應用題的有 1 人即全級的 3.3%

30 人 100%

由上表可以看出，學生解答應用題所化時間的差別，比起解式題所化時間的差別要大得不可比擬。

這裏時間的差別竟由最少的 5 分鐘直到最多的 25 分鐘。