

# 小学数学教师

丛刊

XIAO XUE  
SHU XUE  
JIAO SHI

上海教育出版社





**小学数学教师** 丛刊  
XIAOXUE SHUXUE JIAOSHI

上海教育出版社

小学数学教师(丛刊)

第 二 期

本 社 编

上海教育出版社出版

(上海水廊路 123 号)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷四厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 3.625 字数 77,000

1978 年 11 月第 1 版 1978 年 11 月第 1 次印刷

印数 1—60,000 本

统一书号: 7150·1919-2 定价: 0.24 元

## 目 录

- 
- 小学数学应用题简介……………王明骥 陈丽荫 陆惠英 (1)
- 浅谈学生自编应用题教学  
……………溧阳县师范学校 邱兴华 (20)
- 从“分”看应用题的内在联系  
…………… 王叔如 (28)
- 低年级简单应用题教学的几点看法  
……………上海市第六师范学校 周瑞荣 (35)
- 函数浅谈……………上海师范大学 刘鸿坤 (39)
- 谈谈百分数的两种定义  
……………湖南省常德师范学校 刘齐平 (59)
- 介绍一种笔算新除法  
——用除数的基础倍数定商  
……………湖南省岳阳地区教学辅导站 吴茂贵 (63)
- 记数法杂谈……………陈永明 (65)
- 怎样回答学生的问题……………上海市实验小学 张企曾 (70)
- 促发展  
——关于解题方法和手段的研究…………… 谈祥柏 (73)

## 小学数学习题选编(一)

- .....上海市安亭师范学校 永康华 (77)
- 数 学 数学游戏.....唐世兴 宋振华 (82)
- 园 地 从测量地球到月球的距离谈起.....陆传籍 (88)
- 介绍一套辅助数学教学的彩色棒.....柴浩利 (91)
- 儿童写数字的研究.....上海师范学院 冯忠武 (97)
- 外国小学数学教材动态.....北京师范大学 毓 人 (104)

# 小学数学应用题简介

王明骥 陈丽荫 陆惠英

小学数学中的应用题,份量重、篇幅大、种类多,分布于每个年级、每个学期,所需的教时非常可观。常见的小学数学应用题有整数应用题、分数应用题、比例应用题等三种(小数应用题一般可用整数或分数应用题的意义进行解答)。

提高应用题的教学质量,对于培养学生分析、解决实际问题的能力,提高整个小学数学教学质量有极大的关系,必须给予足够的重视。

## 一、整数应用题

整数应用题根据解答的步数可分为简单应用题(又称基本应用题)和复合应用题两类。只含有一个数量关系,仅用一步运算就能进行解答的应用题,叫做简单应用题;含有两个或两个以上的数量关系,需用两步或两步以上的运算才能进行解答的应用题,叫做复合应用题。复合应用题根据其内容及解答方法的特点,又可分为一般复合应用题与典型应用题。

### (一) 简单应用题

1. 加法应用题 加法应用题有两种基本类型:

(1) 求两数和 例如

小红拾了5斤废钢铁,小明拾了7斤,他们一共拾了多少斤废钢铁?

(2) 求比一个数多几的数 例如

小红做了 5 道数学题,小明比她多做 2 道,小明做了几道数学题?

2. 减法应用题 减法应用题有三种基本类型:

(1) 求剩余 例如

小民与小红共拾了 12 斤废钢铁,小民拾了 7 斤,小红拾了多少斤废钢铁?

(2) 求比一个数少几的数 例如

小明做了 7 道数学题,小红比他少做 2 道,小红做了几道数学题?

(3) 求两数相差多少 例如

小明做了 7 道数学题,小红做了 5 道,小明比小红多做了几道数学题(或小红比小明少做了几道数学题)?

加减法五种基本类型的应用题,实际上属于两种数量关系。其中 1 (1), 2 (1) 属于研究部分数与总数的数量关系; 1 (2), 2 (2), 2 (3) 属于研究两个数相差多少的数量关系。加减法两种数量关系、五种基本类型的关系如下表所示:

数量关系 \ 运算方法	加 法	减 法
部分数与总数的关系	(1) 求两数和	(3) 求剩余
两数相差关系	(2) 求比一个数多几的数	(4) 求比一个数少几的数 (5) 求两数相差多少

3. 乘法应用题 乘法应用题有两种基本类型:

(1) 求若干个相同加数的和 例如

小朋友种树。每人种 2 棵，6 个人种多少棵树？

(2) 求一个数的几倍是多少 例如

小青和哥哥去割草。小青割了 20 斤，哥哥割的是小青割的 3 倍，哥哥割草多少斤？

**4. 除法应用题** 除法应用题有四种基本类型。

(1) 把一个数平均分成几份，求一份是多少 例如

小朋友种树。6 个人种了 12 棵树，每个人种了多少棵树？

这种应用题又叫做等分除法应用题。

(2) 求一个数包含几个另一个数 例如

小朋友种树。每人种 2 棵，12 棵树需要几个人种？

这种应用题又叫做包含除法应用题。

(3) 求一个数是另一个数的几倍 例如

小青和哥哥去割草。小青割了 20 斤，哥哥割了 60 斤，哥哥割的草是小青割的多少倍？

(4) 求一个数的几分之一是多少 例如

小青和哥哥去割草。哥哥割了 60 斤草，是小青割的 3 倍，小青割草多少斤？

乘除法六种基本类型的应用题，实际上属于两种数量关系。3(1)，4(1)，4(2) 属于研究每份数、份数与总数的数量关系；3(2)，4(3)，4(4) 属于研究两个数的倍数之间的数量关系。（目前教材中，对 4(4) 一般在分数应用题中讨论。）

乘除法两种数量关系，六种基本类型的关系如下页表所示。

## (二) 一般复合应用题

一般复合应用题的解答方法，没有一定的形式，需要根据已知数和未知数的相互关系来决定。例如



数量关系 \ 运算方法	乘法	除法
每份数、份数与总数的数量关系	1. 求若干个相同加数的和	3. 把一个数平均分成几份,求一份是多少 4. 求一个数包含几个另一个数
倍数关系	2. 求一个数的几倍是多少	5. 求一个数是另一个数的几倍 6. 求一个数的几分之一是多少

跃进生产队种水稻 98 亩, 去年早稻亩产 782 斤, 今年计划达到 1000 斤, 今年比去年共能增产多少斤?

去年	今年	
早稻亩产 782 斤	计划亩产 1000 斤	今年比去年共增产多少斤?
种水稻 98 亩		

今年与去年种水稻都是 98 亩, 只要求出今年计划亩产比去年亩产增产的斤数, 就能求出今年比去年共增产的斤数。即

(1) 今年计划每亩比去年增产多少斤?

$$1000 - 782 = 218(\text{斤});$$

(2) 今年比去年共增产多少斤?

$$218 \times 98 = 21364(\text{斤}).$$

用综合算式计算:

$$(1000 - 782) \times 98 = 21364(\text{斤}).$$

解一般复合应用题的关键是通过分析，将一道应用题分解成几个简单应用题。

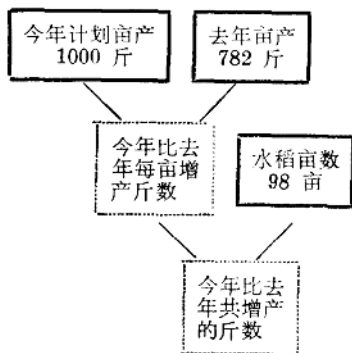
分解的方法可以是综合法，也可以是分析法。

综合法是从应用题的已知数出发，先组成一个简单应用题，求出得数，连同紧密联系的另一个已知数，再组成一个新的简单应用题；如此类推下去，最后一个简单应用题的得数，就是复合应用题的答案，这是由因导果的思维过程。

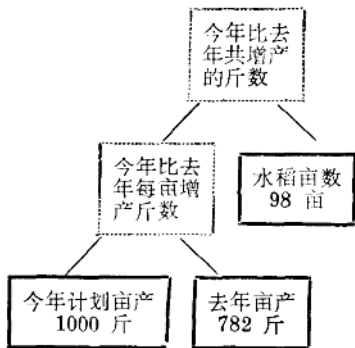
分析法是从应用题的问题出发，先为要解答的问题收集数目材料。如果条件中没有直接给出某个数目材料，就提出新问题，再同样收集数目材料或者提出新问题。这样继续下去，最后就找到具备解答条件的简单应用题了，这是执果索因的思维过程。

下面我们仍用上例把这两种思维过程图解出来：

综合法图解：



分析法图解：



### (三)典型应用题

可用一定方法来解答的具有某些特点的复合应用题，叫做典型应用题。常见的典型应用题有以下几种：

#### 1. 平均问题 例如

四新肥皂厂一月份生产肥皂 5876 箱，二月份生产 6125 箱，三月份生产 6578 箱。平均每月生产肥皂多少箱？

一月份 5876 箱	}	平均每月生产多少箱？
二月份 6125 箱		
三月份 6578 箱		

列出算式求得： $(5876+6125+6578) \div 3=6193$ (箱)。

平均问题的特点是：有几个不相等的数，要移多补少，使它们完全相等，而总数不变，求这样所得的相等数。

求几个数的平均数，只要把这些数加起来，再除以这些数目的个数。如果已知几个数的平均数，用个数来乘它，也可以还原而得这几个数的总数。即

总数  $\div$  个数 = 平均数；

平均数  $\times$  个数 = 总数。

## 2. 归一问题 例如

一台拖拉机 2 小时可耕地 24 亩,照这样计算,9 小时可耕地多少亩?

2 小时——24 亩,

9 小时——? 亩。

列出算式求得:  $(24 \div 2) \times 9 = 108$ (亩)。

归一问题要先求出单位数量,然后再求要求的数。在求要求的数时,有时需要用乘法计算(如上例),这种归一问题,又称直进归一(或称顺归一);有时需要用除法计算(如下例),这种归一问题,又称逆转归一。例如

买白布 2 尺付钱 6 角,现有钱 1 元 5 角,可买同样的白布多少尺?

列出算式求得:  $1.50 \div (0.60 \div 2) = 5$ (尺)。

## 3. 倍比问题 例如

3 个人可挖土 7 立方米,同样的速度,12 个人可挖土多少立方米?

3 人——7 立方米,

12 人——? 立方米。

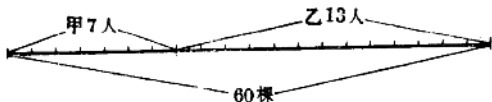
这种应用题可以认为是归一问题,但由于  $7 \div 3$  不能整除,在整数范围内就不能求出单位数量。这时,我们可以先求出题中“两个同类数量中一个数是另一个数的几倍”,然后再求出要求的数。因此,我们叫它倍比问题。

列出算式求得:  $7 \times (12 \div 3) = 28$ (立方米)。

## 4. 按比例分配问题 例如

同学们种蓖麻,甲组 7 人,乙组 13 人,共种蓖麻 60 棵,按人数计算,甲、乙两组各种几棵?

共种 60 棵  $\left\{ \begin{array}{l} \text{甲组 7 人——? 棵,} \\ \text{乙组 13 人——? 棵。} \end{array} \right.$



先算出每人种： $60 \div (13 + 7) = 3$ （棵），然后再求甲、乙两组各种几棵。

按比例分配问题的特点是：已知几个数的和以及各个数所占的份数，求各个数。解这类应用题要先根据两个“和”（一个和是几个数的总和，这是题中的已知数；另一个和是各个份数的总和），用归一法求出单位数量（每一份）。即

总和  $\div$  总份数 = 单位数量，

然后再用单位数量乘以各个份数，而求得各个数。

#### 5. 和倍问题 例如

红旗大队买了 2400 斤化肥，用一辆大车和一辆小车装运，大车装的斤数是小车装的 2 倍，求两车各装多少斤？

共 2400 斤  $\left\{ \begin{array}{l} \text{大车 等于小车的 2 倍} \\ \text{小车} \end{array} \right\}$  各装多少斤？

共 2400 斤  $\left\{ \begin{array}{l} \text{大车} \text{—————} \\ \text{小车} \text{—————} \end{array} \right.$

先算出小车装化肥： $2400 \div (2 + 1) = 800$ （斤），然后按小车的 2 倍，求出大车所装化肥的斤数。

和倍问题的特点是：已知两个数的和以及大数是小数的几倍，求这两个数。解和倍应用题的方法是：

和  $\div$  (倍数 + 1) = 小数，

小数  $\times$  倍数 = 大数。

6. 差倍问题 例如

两数之差为 15, 大数是小数的 4 倍, 求两数?

大数 是小数的 4 倍, 比小数多 15  
小数 } 各是多少?



先算出小数:  $15 \div (4 - 1) = 5$ , 然后按小数的 4 倍求出大数。

差倍问题的特点是: 已知两个数的差以及大数是小数的几倍, 求这两个数。解差倍应用题的方法是:

两数差  $\div$  (倍数 - 1) = 小数,

小数  $\times$  倍数 = 大数。

在以上研究的各类典型应用题中, 我们可以看出, 平均问题、按比例分配问题、和倍问题、差倍问题等的解答, 都是以“归一问题”为基础的, 用除法进行“归一”, 求得一份或一倍的数值。

7. 和差问题 例如

某校五(1)班有学生 49 人, 其中男同学比女同学多 5 人, 这个班有男、女同学各几人?

共 49 人 { 男同学 比女同学多 5 人 —— ? 人  
女同学 —— ? 人

先算得男同学:  $(49 + 5) \div 2 = 27$  (人), 然后减去 5 人即得女同学人数。

和差问题的特点是: 已知两个数的和与差, 求这两个数。解

和差应用题的一般方法是：

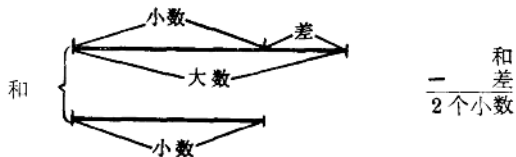
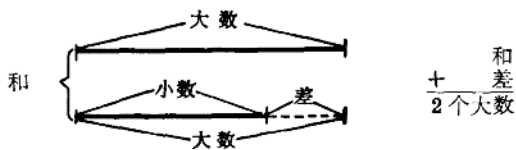
$$\begin{aligned} (\text{和} + \text{差}) \div 2 &= \text{大数}, & \left( \begin{array}{l} \text{大数} + \text{小数} = \text{和}, \\ \text{大数} - \text{小数} = \text{差}. \end{array} \right) \\ (\text{和} - \text{差}) \div 2 &= \text{小数}. \end{aligned}$$

这个方法的推导过程如下：

$$\begin{aligned} (\text{和} + \text{差}) \div 2 &= [(\text{大数} + \text{小数}) + (\text{大数} - \text{小数})] \div 2 \\ &= 2 \text{大数} \div 2 \\ &= \text{大数}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{和} - \text{差}) \div 2 &= [(\text{大数} + \text{小数}) - (\text{大数} - \text{小数})] \div 2 \\ &= 2 \text{小数} \div 2 \\ &= \text{小数}. \end{aligned}$$

图解如下：

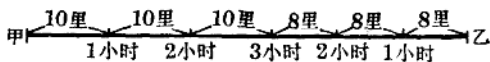


8. 行程问题 行程问题包括两种：

(1) 相向进行相遇的行程问题。例如

甲每小时行 10 里，乙每小时行 8 里。甲、乙两人同时从两地相向而行，经 3 小时在中途相遇。问两地相距多少里？

甲 每小时行 10 里      从两地相向  
乙 每小时行 8 里      行 3 小时 } 两地相距多少里?



列出算式求得:  $(10+8) \times 3 = 54$ (里)。

这种行程问题的特点是: 以两种不同的速度而同时从两地“相向而行”, 因此越走越近而终于在中途相遇。它的一般解法是:

两地距离 = (甲速度 + 乙速度) × 相遇时间。

(2) 同向进行追及的行程问题 例如

甲、乙两地相距 36 里。一人骑自行车从甲地出发, 每小时行进 28 里。同时, 另一人从乙地步行出发, 每小时行进 10 里。两人行进方向相同, 且甲地在乙地之后, 经过几小时后, 骑自行车的人可以追上步行的人?

骑自行车的人和步行的人是“同时”从“两地”向一个方向行进, 骑自行车的人每小时追上或走近步行的人 18 里。显然, 求出 36 里是 18 里的多少倍; 这个数就是他需要几小时才能追及的数。

列出算式求得:  $36 \div (28 - 10) = 2$ (小时)。

这种行程问题的特点是: 走在后面的走得快, 因此越追越近而终于追及了。它的一般方法是:

两地距离 = (甲速度 - 乙速度) × 追及时间。

同向进行追及的行程问题, 可以分为“在一条路线上从不同地点同时起行”和“从同一地点在不同的时间起行”这两种情况。

显然, 距离、速度、时间这三者之间的关系, 是解答一切行程问题的关键。



## 二、分数应用题

分数应用题一般分三类:

1. 求甲数是乙数的几分之几 甲数是乙数的几分之几,是甲数对乙数来讲的,乙数是标准量。例如

某学校共有学生780人,一年级分甲、乙两班,甲班45人,乙班50人。问甲、乙两班人数各占全校人数的几分之几?一年级人数占全校人数的几分之几?

求甲、乙两班各占全校人数的几分之几,“全校人数”是标准量。

$$\text{甲班人数} \div \text{全校人数} = 45 \div 780 \approx 5.8\%,$$

$$\text{乙班人数} \div \text{全校人数} = 50 \div 780 \approx 6.4\%.$$

求一年级人数占全校人数的几分之几,标准量还是“全校人数”。

$$\text{一年级人数} \div \text{全校人数} = (45 + 50) \div 780 \approx 12.2\%.$$

2. 求一个数的几分之几是多少 例如

一堆煤有9吨,运走 $\frac{2}{5}$ ,运走了多少吨?

题中的 $\frac{2}{5}$ 不是代表运走煤的实际重量,而是表示一堆煤(9吨)的 $\frac{2}{5}$ 。

这样的分数常叫做“相对意义”的分数。“相对意义”的分数必须对某个量来讲才有意义,这某个量就是这个分数的标准量。求标准量的几分之几是多少,用乘法。

$$\text{列出算式求得: } 9 \times \frac{2}{5} = 3\frac{3}{5}(\text{吨}).$$

在分数应用题里,“1”的地位很重要,它代表着整体。“相对意义”分数的标准量都可用“1”表示。例如

某班有学生48人,其中男同学占 $\frac{7}{12}$ ,女同学有多少人?