



小学数学

应用题

大全

(修订版)

主编 李英哲



6 年级

沈阳出版社
SHENYANG CHUBANSHE



小学数学应用题大全

(六年级)

(修订版)

主编 李英哲

编者 李英哲 金玉齐

沈阳出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

小学数学应用题大全. 六年级/李英哲主编.
沈阳: 沈阳出版社, 2006. 8
ISBN 7-5441-3149-1

I. 新... II. 李... III. 数学课—小学—习题
IV. G624.505

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 086758 号

出版者: 沈阳出版社

(地址: 沈阳市沈河区南翰林路 10 号 邮编: 110011)

印刷者: 北宁市印刷厂

发行者: 沈阳出版社

开 本: 880mm×1230mm 1/32

印 张: 14.125

字 数: 400 千字

印 数: 1—12000

出版时间: 2006 年 8 月第 1 版

印刷时间: 2006 年 8 月第 1 次印刷

责任编辑: 李 锋

封面设计: 秋 阳 李 锋

版式设计: 阳 光

责任校对: 朱科志

责任监印: 杨 旭

定 价: 16.60 元



前 言

在小学数学中,应用题占有很重要的位置。应用题的重要性,首先在于它的综合性和应用性,它是小学数学知识的综合运用,也是数学知识在实际生活中的应用。因此,学习应用题需要一定的数学基础知识和综合运用数学知识的能力,同时,通过解应用题将促进学生知识和能力的发展。其次,应用题的重要性还在于它的智力开发价值。学生的解题过程,就是比较、分析、综合、抽象和概括的过程,是积极思考的过程,同时也是意志和毅力的锻炼过程。因此,经常演算应用题,将促进学生智力和非智力因素的发展。

为帮助学生掌握应用题解题方法和解题技巧,达到训练思维,开发智力的目的,我们编写了《小学数学应用题大全》一书。本书有如下特点:

第一,从内容上看,不仅囊括了小学数学教学大纲所要求学生掌握的应用题,也尝试适当作一点扩充,以适应智力较好的学生和开设数学活动课的需要。

其二,分年级、分层次编写。考虑到不同年级、不同程度学生和学生不同时期的需要,我们按三、四、五、六共四个年级分册编写,同时把习题分为三个星级:

一星级是应用题基本类型,属于巩固与测试应用题基本技能的题目。

二星级是综合性能力型题目,旨在通过训练提高学生综合运用数学知识的能力,提高学生的解题能力。

三星级题目可作为复习、开设数学活动课或参加数学竞赛的训练习题与模拟试题。

其三,注意解题方法与解题规律的分析与概括。

《小学数学应用题大全》由有较高知名度的有丰富教学经验和有较高教研水平的数学教学和教学法研究专家编写。

本书全部习题都附有分析与解答，分析中重在指明解题思路，训练思维，提高学生的解题水平。

本书由李英哲主编。六年级分册由李英哲、金玉齐编写。其中第一、二、三、四、五、六章由李英哲编写，第七章由金玉齐编写。

本书编写时参考了一些资料，在此谨向有关作者致以谢意。由于我们水平有限，加之时间仓促，疏漏与不足之处难免，诚望广大专家，读者批评指正。

编者

1995年12月

再版前言

《小学数学应用题大全》出版至今已经三年多了。三年来，此书数次重印，受到了全国各地读者的欢迎。这次再版，我们应广大读者的要求对原书进行了修订，对相当一部分习题作了调整或改编，每节增加了对该部分内容的概述和例题，使之更适合大多数学生的需要，更适合素质教育的需要。

编者

1999年5月

三版前言

《小学数学应用题大全》出版已十余年。十年来，读者选择了我们，我们甚感欣慰。

此次再版，我们又作了较大的修改和增添。从内容上它不仅涵盖了国家教育部颁布的新课程标准所规定的知识，同时也兼顾各地实验教材所体现的新理念、新内容。它还充分吸纳了近几年国内外小学数学竞赛中涌现出的新题型。

“源于教材，高于教材”，是本书的特色，也是本书生命力之所在。

“十年磨一剑”，我们倍感其苦乐艰辛。

愿本书在万千种小学数学普及读物中，继续展现其绚丽多姿的色彩。

编者

2006年3月



目 录

第一章 分数、百分数应用题

第一节 分数、百分数应用题数量关系训练	1
第二节 分数、百分数一般应用题	5
第三节 浓度和配比问题	15
第四节 经济问题	21
自测题	28

第二章 工程问题

第一节 两个人的工程问题	30
第二节 多个人的工程问题	38
第三节 水管问题	44
自测题	49

第三章 比和比例

第一节 比的应用题	51
第二节 比例应用题	56
自测题	60

第四章 行程问题

第一节 行程问题	61
第二节 时钟问题	72
自测题	76

第五章 几何初步知识应用题

第一节 圆	79
第二节 简单几何体	92
自测题	105

第六章 几个专题

第一节 加法原理和乘法原理	108
第二节 排列与组合	114

第三节	概率初步	119
第四节	最大和最小	122
第五节	整数分拆	129
第六节	抽屉原理	133
第七节	逻辑推理——假设法	138
第八节	逻辑推理——排除法	146
第九节	逻辑推理——分析计算	154
第十节	估值问题	163
自测题		168
第七章 数学思想方法		
第一节	化归	170
第二节	图解	180
第三节	倒推	186
第四节	消元	190
第五节	假设法	194
第六节	不变量	198
第七节	变倍	202
第八节	代数法	206
第九节	枚举	212
第十节	类比	216
第十一节	归纳与递推	224
自测题		230
综合测试		
(一)		233
(二)		234
(三)		237
分析与解答		
第一章	分数、百分数应用题	239
第一节	分数、百分数应用题数量关系训练	239
第二节	分数、百分数一般应用题	241
第三节	浓度和配比问题	256



第四节 经济问题	265
自测题	271
第二章 工程问题	272
第一节 两个人的工程问题	272
第二节 多个人的工程问题	283
第三节 水管问题	292
自测题	296
第三章 比和比例	298
第一节 比的应用题	298
第二节 比例应用题	303
自测题	303
第四章 行程问题	305
第一节 行程问题	305
第二节 时钟问题	327
自测题	331
第五章 几何初步知识应用题	332
第一节 圆	332
第二节 简单几何体	341
自测题	347
第六章 几个专题	348
第一节 加法原理和乘法原理	348
第二节 排列与组合	354
第三节 概率初步	356
第四节 最大和最小	358
第五节 整数分拆	364
第六节 抽屉原理	366
第七节 逻辑推理——假设法	370
第八节 逻辑推理——排除法	373
第九节 逻辑推理——分析计算	377
第十节 估值问题	384
自测题	389

第七章 数学思想方法	390
第一节 化归	390
第二节 图解	402
第三节 倒推	413
第四节 消元	414
第五节 假设法	416
第六节 不变量	418
第七节 变倍	421
第八节 代数法	422
第九节 枚举	426
第十节 类比	427
第十一节 归纳与递推	431
自测题	436
综合测试	436
(一)	436
(二)	437
(三)	438



分数、百分数应用题是小学数学的重要内容。学好分数、百分数应用题，一方面应具有解整数应用题的能力，掌握好有关分数、百分数的基础知识和基本技能；另一方面要理解、掌握分数、百分数应用题本身特点和解题规律，如寻找单位“1”以及单位“1”的转化，“量”与“率”的对应等等。

简单的分数、百分数应用题有三种类型：

1. 求一个数是另一个数的几分之几（百分之几）的应用题；
2. 求一个数的几分之几（百分之几）是多少的应用题；
3. 已知一个数的几分之几（百分之几）是多少，求这个数的应用题。

第一节 分数、百分数应用题数量关系训练

分数应用题中相倍比的两种量称为“比较量”和“标准量”。如“全班42人，有少先队员37人，少先队员占全班人数的几分之几？”

$$37 \div 42 = \frac{37}{42}$$

: : :

比较量 标准量 分率

即： 比较量 ÷ 标准量 = 分率

由此导出另两种关系：

$$\text{比较量} = \text{标准量} \times \text{分率}$$

$$\text{标准量} = \text{比较量} \div \text{分率}$$

上述三种基本数量关系对应着上述三种简单分数应用题，揭示了这三种分数应用题的解题规律。

例1：“本月生产量比上月超产5%”，由这个条件能联想到哪些关系？

解：(1) 上月产量与单位1的关系：上月产量对应的分率是单位“1”。

(2) 本月超产的产量与上月产量5%的关系：本月超产的数量所对应的分率是单位1的5%。

(3) 本月产量与上月产量(1+5%)的关系：本月产量相当于上月产量的(1+5%)，即本月产量(数量)所对应的分率是上月产量(单位1代表的数量)的(1+5%)。

(4) 上月产量与本月产量的关系：上月产量是本月产量的 $1 \div (1+5\%)$ 。

例2：说明下列语句的含义，指明条件中相倍比的两种量及其对应的分率。

(1) “仓库里有粮500吨，运出了 $\frac{3}{4}$ 。”

(2) “十月份比五月份少捕了 $\frac{1}{4}$ 。”

解：(1) “运出了 $\frac{3}{4}$ ”，表示运出的数量是库存数量的 $\frac{3}{4}$ ，相倍比的两个量是：运出的数量(比较量)与原库存的数量(标准量)，其对应分率是，库存数量用单位“1”表示，运出数量用“ $\frac{3}{4}$ ”表示。

(2) 见表1-1，“十月份比五月份少捕了 $\frac{1}{4}$ ”，表示十月份比五月份少捕的数量是五月份捕鱼数量的 $\frac{1}{4}$ 。

表1-1

	对应数量	对应分率
比较量	少捕的数量	$\frac{1}{4}$
标准量	五月份的数量	(“1”)

例3：学校运来44吨煤，已经烧掉了25吨，求：



- (1) 烧掉了几分之几?
- (2) 还剩下几分之几?
- (3) 烧掉的是剩下的几分之几?
- (4) 烧掉的比剩下的多几分之几?

解: (1) 求“烧掉了几分之几”, 是以运来煤的数量为单位“1”, 求烧掉的煤是运来煤的几分之几?

$$25 \div 44 = \frac{25}{44}$$

(2) 求“还剩下几分之几”, 是求剩下煤的数量是总数量的几分之几?

即: $(44 - 25) \div 44 = \frac{19}{44}$

或: $1 - \frac{25}{44} = \frac{19}{44}$

$$(3) 25 \div (44 - 25) = \frac{25}{19}$$

$$(4) 25 - (44 - 25) = 6 \text{ (吨)}$$

$$6 \div (44 - 25) = \frac{6}{19}$$

或: $\frac{25}{19} - 1 = \frac{6}{19}$



1. “篮球比足球多 10%”, 可以联想到哪些关系?
2. 指明下列语句中相倍比两种量及所对应的分率。
 - (1) 出席了 90%。
 - (2) 速度比原来提高了 5%。
 - (3) 降价 10% 出售。



1. 填表 1-2 并提出问题。

表 1-2

	对应数量	对应分率
标准量 ()		
比较量 ()		

①火车每小时行 75 千米, 是燕子飞行速度的 $\frac{1}{2}$ 。

②行了全程的 $\frac{3}{8}$ 正好是 216 千米。

2. 把正确答案的序号填入括号内。

(1) 丙付的钱是甲付钱数的 $\frac{6}{7}$ 表示的是 ()。

①丙付钱和甲付钱后剩余钱数的关系。

②丙剩下的钱数与乙付钱数的关系。

③丙付钱数和甲付钱数的关系。

(2) 烧掉了 $\frac{2}{5}$, 分率 $(1 - \frac{2}{5})$ 表示的是 ()。

①烧掉数量和原有数量间的关系。

②剩余数量和原有数量间的关系。

③烧掉数量和剩余数量间的关系。

3. 解释下列语句的意义。

①甲比乙多几分之几?

②乙比甲少几分之几?

③实际造林比计划造林增产百分之几?

④产品价格降低了百分之几?



级

1. 解释下列语句的意义。

(1) 甲数是乙数的 $\frac{a}{b}$, 乙数是甲数的几分之几?

(2) 甲数是乙数的 $\frac{a}{b}$ ($a > b$), 甲数比乙数多几分之几?

(3) 甲数是乙数的 $\frac{a}{b}$ ($a < b$), 甲数比乙数少几分之几?

(4) 甲数比乙数多 $\frac{a}{b}$, 乙数比甲数少几分之几?



(5) 甲数比乙数少 $\frac{a}{b}$, 乙数比甲数多几分之几?

2. 甲数的 $\frac{n}{m}$ 是乙数的 $\frac{q}{p}$,

(1) 甲数是乙数的几分之几?

(2) 乙数是甲数的几分之几?

第二节 分数、百分数一般应用题

例 1: 李华读一本书, 第一天读了全书的 $\frac{1}{8}$ 还多 21 页, 第二天读了全书的 $\frac{1}{6}$ 少 6 页, 还剩 172 页, 这本书共有多少页?

分析: 画出线段图。

由图 1-1 中可以看到, 要找出多 21 页, 少 6 页, 剩 172 页所对应的分率, 则全书页数可求。

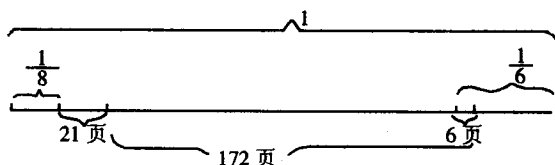


图 1-1

解: $(172 - 6 + 21) \div (1 - \frac{1}{8} - \frac{1}{6}) = 264$ (页)

答: 全书共有 264 页。

例 2: 甲、乙共有钱 120 元, 甲的 $\frac{1}{3}$ 和乙的 $\frac{1}{2}$ 相等, 求甲、乙各有多少钱。

分析: 画出线段图 1-2:

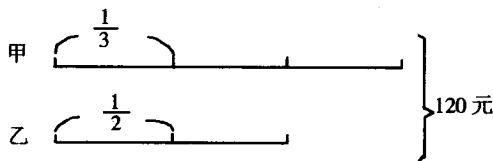


图 1-2

由图中可知， $\frac{1}{3}$ 是以甲的钱数为单位“1”， $\frac{1}{2}$ 是以乙的钱数为单位“1”， $\frac{1}{3}$ 与 $\frac{1}{2}$ 的单位“1”不统一，不能直接相加减，必须进行单位1的转化，统一单位，才能解此题。

解：以乙的钱数为单位“1”，则甲的钱数相当于乙的钱数的

$$\frac{1}{2} \div \frac{1}{3} = \frac{3}{2}$$

$$120 \div (1 + \frac{1}{2} \div \frac{1}{3}) = 48 \text{ (元)}$$

$$120 - 48 = 72 \text{ (元)}$$

此题还可以把甲的钱数作为“1”。

$$120 \div (1 + \frac{1}{3} \div \frac{1}{2}) = 72 \text{ 元} \quad 120 - 72 = 48 \text{ (元)}$$

答：甲有 72 元，乙有 48 元。

例 3：有一缸水，早上用去其中 $\frac{1}{3}$ 少 4 升，下午用去余下的 $\frac{1}{4}$ 多 4 升，最后剩下的与用去的相比差几升？

分析：画图 1-3：

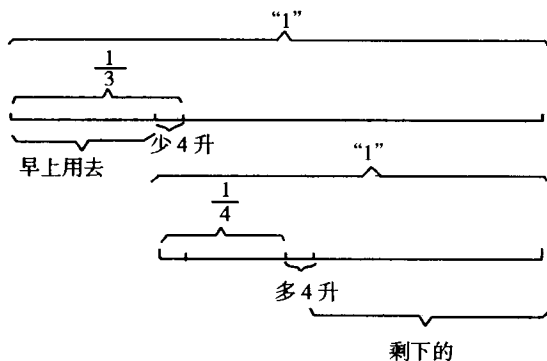


图 1-3

由图中可知：

早上用去一缸水 $\frac{1}{3}$ 少 4 升。