

北京少年儿童出版社

小学数学应用题 解题要诀

崔连林 顾松涛 编
赵光礼 王金洲

小学数学应用题解题要诀

翟连林 顾松涛 编
赵光礼 王金洲

北京少年儿童出版社

小学数学应用题解题要诀

Xiaoxue Shuxue Yingyongti Jieti Yaojue

翟连林 顾松涛 编
赵光礼 王金洲

*

北京少年儿童出版社出版
(北京市北三环中路6号)

邮政编码: 100011

北京出版社总发行
新华书店北京发行所经销
北京市朝阳新源印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 8.5印张 177 000字

1991年8月第1版 1996年1月第4次印刷

印数94 071-104 070

ISBN 7-5301-0301-6/G·216

定价: 8.00元

编者的话

应用题是小学数学的重要组成部分。通过对应用题的学习与训练，不仅可以加深对数学概念、性质、法则、公式、定律等基础知识的理解，而且对发展学生思维、提高分析问题和解决问题的能力都有重要意义。

由于解答应用题时需要综合运用许多基础知识和基本技能，所以，小学生学习起来困难较多。这就需要教师和学生作多方面的努力。其中最重要的一点，是需要教师教会学生掌握解答应用题的一整套方法。本书就是为了这一目的而编写的。

根据现行小学数学教材有关应用题的内容，我们分成八部分，每一部分又分成几类，每一类应用题在介绍了内容概述后按“解题示范”、“训练导引”及“自我检测”的顺序编写，为便于自学，“自我检测”都给出了答案。

本书编写过程中，除了注意数学知识本身的系统性外，还特别注意了少年儿童的心理特征和认识规律，加强了解应用题的思路分析与训练。

本书可供小学的中、高年级学生自学和练习，也可做为家长辅导孩子学好应用题的辅导材料。

由于我们水平有限，书中缺点、错误在所难免，欢迎广大读者批评指正。

编者

1991年1月

目 录

第一章 应用题的结构和分类	(1)
一、应用题的结构	(1)
二、应用题的分类	(2)
第二章 解答应用题的一般步骤	(4)
一、审题	(4)
二、分析	(5)
三、列式计算	(6)
四、检验与作答	(6)
第三章 简单应用题	(8)
一、用加法解答的应用题	(8)
二、用减法解答的应用题	(9)
三、用乘法解答的应用题	(11)
四、用除法解答的简单应用题	(12)
第四章 一般复合应用题	(24)
一、两步计算的复合应用题	(24)
二、三步及三步计算以上的复合应用题	(30)
第五章 典型应用题	(45)
一、求平均数应用题	(45)
二、归一应用题	(58)
三、相遇问题	(67)
第六章 分数、百分数应用题	(78)

一、求一个数是另一个数的几分之几或百分之几的应用题.....	(79)
二、求一个数的几分之几或百分之几的应用题.....	(92)
三、已知一个数的几分之几或百分之几是多少, 求这个数的应用题.....	(106)
四、工程问题.....	(130)
第七章 几何初步知识应用题.....	(142)
一、有关周长计算的应用题.....	(144)
二、有关面积计算的应用题.....	(151)
三、有关体(容)积计算的应用题.....	(164)
第八章 比和比例应用题.....	(176)
一、比例尺应用题.....	(178)
二、按比例分配应用题.....	(186)
三、正反比例应用题.....	(203)
第九章 列方程解应用题.....	(220)
一、用代数式表示数量关系.....	(221)
二、列方程解应用题.....	(227)
第十章 综合性应用题.....	(247)

第一章 应用题的结构和分类

一、应用题的结构

应用题是用语言或文字叙述的题目。所有应用题都是由两部分构成的，一是已知条件部分，二是问题部分。已知条件是指已知量的数值，已知数量与已知数量、已知数量和未知数量之间的关系，就是平常所说的数量关系；问题是指要求的未知数量。任何一道应用题都至少要具备两个已知条件和一个问题。也就是说，已知条件和问题是任何一道应用题的两个组成部分，二者缺一不可。

请看下面五个例子：

- (1) 小刚跳绳，他一共跳了几下？
- (2) 妈妈买了2千克苹果，爸爸买了3千克苹果。
- (3) 李大爷养鸡18只，李大爷养鸭多少只？
- (4) 一个修路队平均每天能修路150米，8天修完一条路。这条路长多少米？
- (5) 1990年二月份某机械厂共生产零件1764个，平均每天生产零件多少个？

第(1)题只有问题，没有已知条件；第(2)题只有已知条件，没有问题；第(3)题只有一个已知条件，这三道题都不能说是一道完整的应用题，都无法进行解答。第(4)题有两个已知条件（平均每天修路150米，修了8

天) 和一个问题 (这条路长多少米?), 这是一道完整的应用题。第 (5) 题表面上看只有一个已知条件 (共生产零件 1764 个), 其实这道题还有一个隐蔽的已知条件 (1990 年二月份为 28 天), 这道题有一个问题 (平均每天生产零件多少个?), 所以, 这道题也是一道完整的应用题。第 (4)、(5) 两题都可以正确地解答出来。

应用题的已知条件应当是恰当的、合乎实际的, 同时又是合乎逻辑的, 因此, 已知条件是解答应用题的根据; 应用题的问题应与已知条件相适应, 它是解答应用题的思考方向和目标。弄清题目中的条件和问题, 是正确解答应用题的前提。

二、应用题的分类

在小学数学教材中, 应用题的编排是随着学生对数与形的认识的不断扩展而不断加深的。在教材编写时, 一般没有出示应用题的类别名称, 而注重于从分析应用题中的数量关系的基础上, 结合整数、小数、分数的四则计算的意义去寻找相应的解题方法。

为了使大家对于小学数学教材中的应用题的教学范围、解题步数、解题方法有所掌握, 便于教与学, 从下面几个方面进行一下分类说明。

1. 如果按数的范围和应用来分, 可以分为:

(1) 整数、小数应用题;

(2) 分数、百分数应用题;

(3) 几何知识应用题;

(4) 比和比例应用题;

(5) 综合性应用题。

2. 如果按解题步数来分,可以分为:

(1) 简单应用题——一步计算应用题;

(2) 复合应用题——两步及两步以上计算的应用题。

在复合应用题中,按其题目结构特征和解题规律来分,又分为一般复合应用题和典型应用题两种。在小学阶段,教材中所讲的典型应用题有:平均数应用题、归一法应用题和相遇问题。

3. 如果按解题方法来分,又可分为:

(1) 用算术方法解答的应用题;

(2) 用代数方法(列方程)解答的应用题。

第二章 解答应用题的一般步骤

要能做到正确地、迅速地解答每一道应用题，一般要遵循下面的步骤。

一、审 题

审题就是弄清题意，要养成读题的习惯，通过读题，要求弄清题目中的名词术语和关键词语的意思，并弄清题目中已知什么条件，要求什么问题。有些同学在平时做错题的主要原因就是不注意审题。

对于复杂的题目，不但要弄清题意，还应当做些简单的条件摘录，能作图的题目，还可以根据题意作出示意图或线段图。分析数量关系，寻找解题方法。

例如：印刷厂装订车间要装订一批书，原计划每天装订3 000册，装订完需要16天；如果要提前4天装订完，实际每天平均装订多少册？

认真读题后，可将题目中的已知条件和问题摘录如下：

已知条件	{	(1) 原计划每天装订3 000册，
		(2) 要16天装订完，
		(3) 如果要提前4天装订完。

要求的问题：实际每天平均装订多少册？

也可以摘录成下面的对应关系表：

要16天装订完——每天要装订3 000册，

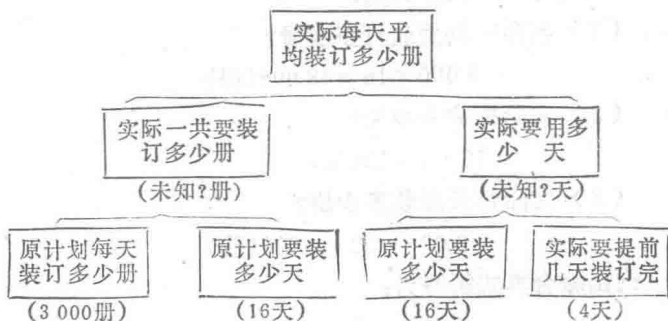
要提前4天装订完——实际每天平均装订多少册？

二、分 析

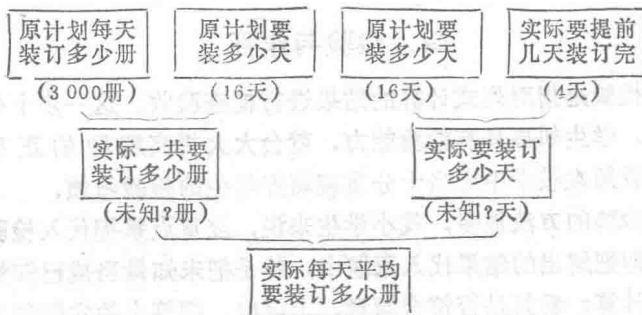
在认真审题的基础上，分析已知条件和已知条件之间、已知条件和问题之间的关系，找出中间性问题，把原题分解为几个简单应用题。在此基础上，决定先算什么，再算什么，最后算什么。

如上例在分析题目中的数量关系时，可采用分析法和综合法进行分析。

1. 采用分析法，可按下面的分析表进行：



2. 采用综合法，可用下表进行：



通过上述的分析法和综合法的分析之后，就可以确定了：应当先算实际一共要装订多少册，再算实际要装订多少天，最后算实际每天平均要装订多少册。

三、列式计算

在分析数量关系、确定解题计划的基础上，确定好每一步用什么方法算，并列式算式，进行计算。为了使运算条理清楚，可以分步列式计算，在计算熟练之后，还可以列出综合算式计算。

如上例分步列式计算为：

(1) 实际一共要装订多少册？

$$3\ 000 \times 16 = 48\ 000 (\text{册})$$

(2) 实际要装多少天？

$$16 - 4 = 12 (\text{天})$$

(3) 实际每天要装多少册？

$$48\ 000 \div 12 = 4\ 000 (\text{册})$$

列出综合算式解答为：

$$\begin{aligned} & 3\ 000 \times 16 \div (16 - 4) \\ &= 48\ 000 \div 12 = 4\ 000 (\text{册}) \end{aligned}$$

四、检验与作答

检验是指对列式计算的结果进行检查验收，这一步十分重要。学生如果具有检验能力，就会大大提高解题的正确率，教师在教学中应当十分重视培养学生的检验习惯。

检验的方法很多，就小学生来说，应重点掌握代入检验法，即把解出的结果代入原题中，就是把未知量当成已知量进行计算，看其是否符合题意。上例中，把算出的实际每天

要装的 4 000 册放入原题中进行思考，列出算式：

$$\begin{aligned} & 4\,000 \times (16 - 4) \div 16 \\ &= 4\,000 \times 12 \div 16 = 48\,000 \div 16 \\ &= 3\,000 (\text{册}) \end{aligned}$$

由此证明，上面的解题结果是正确的。

检验完毕，再根据原题的提问，完整地作出答案。

答：实际每天平均装订 4 000 册。

解答应用题的这四个步骤，是就解答应用题的全过程来说的；在实际解题过程中，这四步在答卷或练习时，并不要求一一都写出来。可以根据解题训练的需要，写出其中一步或几步。一般说来，在熟练地掌握解题方法之后，只要写出第三步及作出答案就行了。但应强调：审题、分析、检验这几步应当要求学生在草稿纸上认真进行，不得马虎，因为这几步对于解答应用题来说，至关重要。近年来的小学数学教学质量评估，考查小学应用题审题、分析的内容占有重要地位。

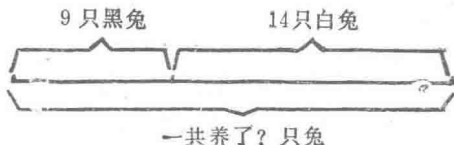
第三章 简单应用题

简单应用题是指用一步计算来解答的应用题。由于每一道复合应用题都是由若干个简单应用题组合而成的，所以简单应用题又称为基本应用题。

根据解答应用题的运算方法，简单应用题分为加法应用题、减法应用题、乘法应用题和除法应用题四类。在解答简单应用题过程中，应结合四则计算的意义分析数量关系，寻求解题方法。在分析数量关系时，应十分重视实物演示和作出线段图表示数量关系。在充分理解题意及数量关系的基础上，找出相应的解题方法。正确地熟练地掌握简单应用题的解题方法，是进一步学习复合应用题的基础，为此，应当十分重视掌握简单应用题，尤其是整数部分的简单应用题的解题方法。

一、用加法解答的应用题

例 1 红领巾饲养小组养了 9 只黑兔，14 只白兔。一共养了多少只兔？



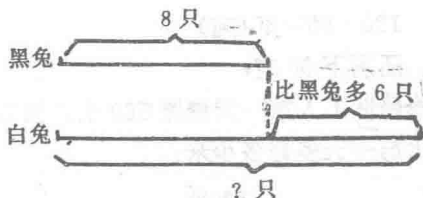
【分析】这道题就是把 9 只黑兔和 14 只白兔合并在一起，

所以用加法解答。

【解】 $9 + 14 = 23$ (只)

答：一共养了23只兔。

例2 红领巾饲养小组养了8只黑兔，养的白兔比黑兔多6只。问养白兔多少只？



【分析】由题意可知，养的白兔只数包括两部分，一部分和养的黑兔同样多的8只，另一部分是比黑兔多的6只，所以这道题也就是把8只和6只合并在一起，同样用加法计算。

【解】 $8 + 6 = 14$ (只)

答：养白兔14只。

从例1、例2的分析来看，用加法解答的应用题都可以理解为把两个数合并成一个数的运算。计算的结果称为和，和的单位名数与被加数和加数的单位名数应相同。

二、用减法解答的应用题

例3 建筑工地有水泥120吨，用去了90吨，还剩下多少吨？

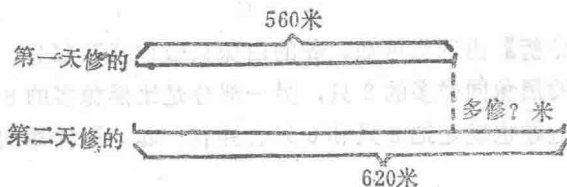


【分析】由题意可知，用去的吨数加上剩下的吨数一共是120吨，已知用去的90吨。这就是已知两个加数的和是120，一个加数是90，要求另一个加数，用减法计算。也可以理解为从120吨里去掉90吨，求剩下多少吨，因此用减法计算。

【解】 $120 - 90 = 30$ (吨)

答：还剩下30吨。

例4 修路队工人第一天修路560米，第二天修路620米，第二天比第一天多修多少米？



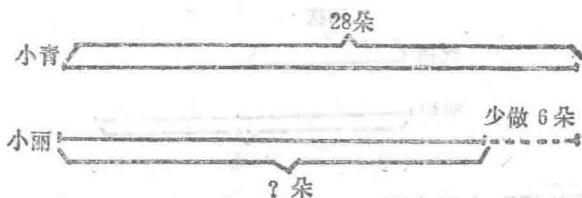
【分析】由题意可知，如果把第二天比第一天多修的米数加上第一天修的米数，就等于第二天修的米数。这就是说，已知两个加数的和是620米，其中一个加数是560米，求另一个加数，就用减法计算。这道题也可以理解为求620米与560米相差多少，用减法计算。

【解】 $620 - 560 = 60$ (米)

答：第二天比第一天多修60米。

例5 小青做红花28朵，小丽比小青少做6朵。小丽做红花多少朵？

【分析】由题意可知，小丽做的朵数加上6朵，就等于小青做的朵数。这就是已知两个加数的和是28朵，一个加数是6朵，求另一个加数，用减法解答。这道题也可以理解为求比28朵少6朵的朵数，用减法计算。



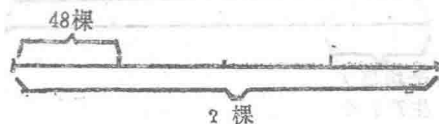
【解】 $28 - 6 = 22$ (朵)

答：小丽做红花22朵。

从例3、例4、例5的分析来看，用减法解答的应用题，都可以理解为已知两个加数的和与其中一个加数，要求另一个加数，计算结果为差，差的单位名数与被减数、减数的单位名数相同。

三、用乘法解答的应用题

例6 东风小学六年级有4个班，每班平均植树48棵。六年级一共植树多少棵？



【分析】由题意可知，这道题是求4个48棵是多少棵，用乘法计算。

【解】 $48 \times 4 = 192$ (棵)

答：六年级一共植树192棵。

例7 果园里种桃树58棵，种梨树的棵数是桃树的2倍。果园里种梨树多少棵？