

XUEJIESIZEYINGYONGTI

学解四则应用题

李调琴 编著

中国和平出版社

学解四则应用题

李调琴 编著

中国和平出版社

责任编辑：崔岩响

学解四则应用题

李调琴 编著

*

中国和平出版社出版

(北京西土城路2号)

新书书店北京发行所发行

北京印刷一厂印刷

*

字数 135 千字 开本 787×1092 1/32 印张 6.5

1987年9月第1版 1987年9月第1次印刷

印数 1—103 000 册

ISBN 7-80037-015-1/G·5

书号：7481·041 定价：1.45元

编 者 的 话

四则应用题是小学数学课程中的重点，同时又是难点。在这一阶段的学习中有些学生感到吃力，特别是遇到一些复杂的题目，学生甚至感到束手无策。针对这一情况，作者积多年教学实践经验和研究成果写成本书，目的在于帮助小学生系统地提高解四则应用题的能力。本书内容与小学数学教材紧密结合，由浅入深，由易及难，切合实际，针对性强。作者精心挑选了不同类型的有代表性的典型题目作为例题，通过对例题的分析、解答可使学生在学会分析方法，掌握解题要领，理解公式法则等方面得到训练。对于学生中普遍会感到困难的一些问题，作者则进行了深入浅出、富有启发性的讲解和具体的指导。对这一部分，作者不是就题论题，而是把重点放在帮助学生从根本上提高逻辑思维能力、建立科学的解题思路和培养自学能力上，使学生能将所学的知识融会贯通、灵活运用、举一反三，防止死记公式、生搬硬套、不求甚解。

本书文字通俗浅显，内容循序渐进，既符合学生的认识规律，又注意了数学知识的系统性，适合小学三至六年级学生自己学习，也可供老师改进教学和家长辅导孩子时参考。

欢迎提出宝贵意见。

目 录

第一章 打好基础	(1)
第一节 要精通自己的武器.....	(1)
第二节 从分析数量关系中找出解题方法.....	(6)
第三节 比较的学问.....	(10)
第四节 熟练掌握数量关系.....	(18)
第五节 解题的步骤和方法.....	(25)
第二章 学会分析——怎样解一般应用题	(28)
第一节 应用题是怎样复杂起来的.....	(28)
第二节 两种分析方法.....	(32)
第三节 由易到难,循序渐进.....	(37)
第四节 一个好助手.....	(45)
第三章 掌握特点——怎样解典型应用题	(50)
第一节 求平均数、归一与倍比.....	(50)
第二节 和倍、差倍与和差.....	(57)
第三节 相向运动与同向运动.....	(64)
第四节 假设、还原与替换.....	(74)
第五节 胸有成竹,运用自如.....	(81)
第四章 抓住关键	
——怎样解分数、百分数应用题.....	(87)
第一节 分率的实质.....	(87)
第二节 求分率.....	(92)
第三节 已知分率.....	(97)

第四节	量率要对应 (一)	(103)
第五节	量率要对应 (二)	(113)
第六节	规律不能变, 方法可灵活	(122)
第七节	独特的工程问题	(125)
第五章 在克服困难中长智慧		
——怎样解分数、百分数难题		(132)
第一节	探求标准是关键	(133)
第二节	复杂问题要化简	(139)
第三节	机动灵活办法多	(146)
第四节	刻苦钻研不怕难	(152)
附: 练习答案		(163)

第一章 打好基础

我们都知道，要建筑一座高楼大厦，首先必须打好基础，没有坚实的基础是不行的。做其它任何事情也都有一个必须扎扎实实地打好基础的问题，解四则应用题也是这样。

那么，解四则应用题的基础是什么呢？怎样打好这个基础呢？这应是我们首先要解决的问题。

第一节 要精通自己的武器

一个战士要打好仗，必须熟练掌握自己的武器。只有深刻了解自己的武器，运用起来才能得心应手。那么，解四则应用题的武器是什么呢？大家知道，所谓四则应用题就是指能用加、减、乘、除四种运算方法来解答的应用题，所以加、减、乘、除四种运算方法，就是我们解题的武器。因此，我们首先必须对加、减、乘、除四种运算方法的意义和作用，有一个深入而全面的认识。

这些基础知识，实际上你在小学一年级就开始学习了，我相信你已经有了一定的认识。为了使你的认识更加系统和提高一步，首先让我们一起研究一下简单应用题。

请你想一想，下面的题，应用什么方法来解？

1. 小方买了5本文艺书,4本科技书,共买了几本书?

2. 小方买了9本书,其中5本是文艺书,其余是科技书,科技书有多少本?

3. 小方买了9本书,其中4本是科技书,其余是文艺书,文艺书有多少本?

你想好了吗?

第1题应用加法来做,求和的运算叫做加法。在应用题中常常表现为已知两个部分数,求总数是多少。

第2题和第3题应用减法来做。这两个题的题意和第1题正好相反,说明减法是加法的逆运算——已知两个加数的和与一个加数,求另一个加数的运算叫做减法。在应用题中常常表现为已知总数与一个部分数,求另一个部分数。

把上面三个题联系起来,我们就可以清楚地看到,在应用题中,解决总数与部分数的问题,是用加、减法来计算的,可概括出下面的公式:

$$\text{部分数}_1 + \text{部分数}_2 = \text{总数}$$

$$\text{总数} - \text{部分数}_1 = \text{部分数}_2$$

$$\text{总数} - \text{部分数}_2 = \text{部分数}_1$$

这种数量关系,在应用题中是最常见的,也是最基本的。

现在再请你想一想,下面的题,应用什么方法来解?

1. 少先队员植树,平均每个小队植树5棵,3个小队共植树多少棵?

2. 少先队员植树,3个小队共植树15棵,平均每个小队植树多少棵?

3. 少先队员植树,共植15棵,平均每个小队植树5棵,有

几个小队？

你想好了吗？

第1题应用乘法来做，乘法是求几个相同加数的和的简便运算。

在应用题中常常把题中的相同加数看成是一份数，如把每个小队种的5棵看成是一份；把相同加数的个数看成是份数，如3个小队种的就是3份；乘得的积是几份数，相当于加法中的总数。

第2题和第3题应用除法来做。这两个题的题意和第1题正好相反，说明除法是乘法的逆运算——已知两个因数的积与一个因数，求另一个因数的运算叫做除法。所不同的是，第2题是已知几份数和份数，求一份数；第3题是已知几份数和一份数，求份数。

把上面三个题联系起来，我们就可以清楚地看到，解决一份数、份数和几份数的问题，是用乘、除法来计算的，可概括出下面的公式：

$$\text{一份数} \times \text{份数} = \text{几份数}$$

$$\text{几份数} \div \text{份数} = \text{一份数}$$

$$\text{几份数} \div \text{一份数} = \text{份数}$$

这种数量关系，在生活中应用非常广泛，在应用题中是大量存在的，是我们必须掌握的一种最基本、最重要的数量关系。

例如：在行路问题中，速度、时间和距离的关系；在工作问题中，工作效率、工作时间与工作总量的关系；在农业问题中，亩产量、亩数和总产量的关系；在购物问题中，单价、数量与总价的关系等，都是这种数量关系的具体反映。

所以我们一定要真正理解它的含意，并能在解题过程中正确应用。

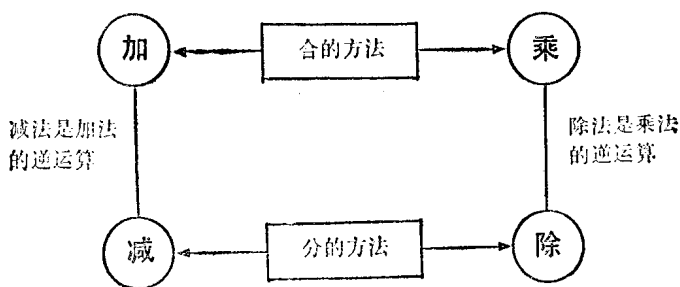
现在你对加、减、乘、除四种运算方法的意义和作用，有一个初步认识了吧！归纳起来我们应认识两点：

1. 对于加、减、乘、除四种运算方法，一方面要看到它们各自独立的一面，也就是说四种运算方法的意义是各不相同的，各有各的功能和作用；另一方面，我们也要看到，四种运算方法，并不是彼此孤立的，它们之间有着密切的联系。加和减、乘和除都是一个事物的两个方面，一个加法反过来可以变成两个减法，一个乘法反过来可以变成两个除法。

同时，乘法又是同数连加的简便算法，从这个意义上来说，除法也就是缩简的减法了。总之四种运算是密切地联系在一起的。

2. 在日常生活中，在工农业生产中，最常见的现象一个是“合”——把几个部分数合在一起；一个是“分”——把已经合起来的数给分开。当我们真正了解了加、减、乘、除的意义以后，我们就会看到：“合”的方法有两种——加法和乘法。具体应用时，采用哪种方法呢？关键是看要合起来的部分数，是否同样多。如果同样多，当然用乘法合比较简便；如果不同样多，那就只能用加法合了。“分”的方法也有两种——减法和除法。用加法合起来的，用减法分；用乘法合起来的，用除法分。

只要你能结合实际把加、减、乘、除四种运算方法的意义和作用真正弄懂，把最基本的数量关系搞清楚，你就初步打下了解应用题的基础。



练 习 一

一、把每组数量关系，编成三个应用题，并写出计算方法。

例 每天生产收音机800台 \ 共生产收音机
工作7天 / 5600 台

① 一个工厂，每天生产收音机800台，7天生产收音机多少台？（用乘法计算）

② 一个工厂，7天生产收音机5600台，平均每天生产收音机多少台？（用除法计算）

③ 一个工厂，平均每天生产收音机800台，生产收音机5600台，需要多少天？（用除法计算）

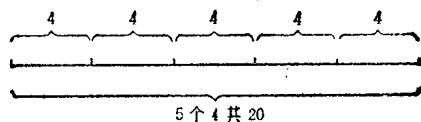
1. 一月份生产服装600件 \ 两个月共生产
二月份生产服装700件 / 服装1300件

2. 每月生产服装600件 \ 共生产服装
生产6个月 / 3600件

二、把每个线段图，编成三个应用题，并写出计算方法

法。

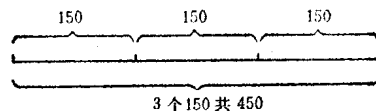
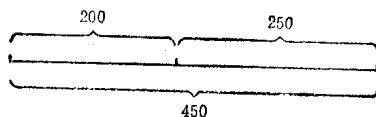
例



① 小明每天做4个数学题,5天共做多少个数学题?(用乘法计算)

② 小明5天共做20个数学题, 平均每天做多少个数学题?(用除法计算)

③ 小明平均每天做4个数学题, 做20个数学题, 需要多少天?(用除法计算)



第二节 从分析数量关系中找出解题方法

解应用题时, 采用加、减、乘、除哪种方法, 应该根据

什么来决定呢？这是同学们最关心的问题，也是我们必须解决的重要问题。因为应用题与计算题不同，计算题中不仅有计算的数字而且有计算的方法，所以你不感到特别困难。应用题就不同了，题中只有计算的数字，计算方法是要由做题人自己来决定的。究竟应根据什么来决定计算方法呢？

有的同学说：我就凭自己的感觉。这显然不科学，你的感觉不一定是正确的呀！

有的同学说：见“一共”就加，见“还剩”就减。

也有的同学说：增产了就加，降低了就减。

这都是根据题中的一、两个字来决定计算方法的，这种做法是很靠不住的。我给大家讲个真实的故事：

我的邻居有位小朋友，学习很用功，还是三好学生呢！有一天中午放学回来，样子很难过，低着头也不说话。我问：“小青，你怎么了？”她难过地说：“期中考试，我数学考了90分。”我拿过试卷一看，是一个非常简单的应用题算错了。原题是：“一个生产小组，种了40亩棉花，平均亩产皮棉90斤，一共产皮棉多少斤？”这个题多好做呀！“ 90×40 ”就可以了。可是小青的列式是“ $90 \times 40 + 90$ ”。我问小青：“你为什么又加上一个90呢？”小青说：“过去总以为见‘一共’就应加，我本来认为应该是‘ 90×40 ’，可是一看还没加呢，所以就又加上一个90。”你们看，这种方法是不是害死人！

还有一件事，在一次测验中，一个班有将近一半的同学，把一个简单的加法题做成了减法。原题是这样的：“一个生产队的拖拉机，开走12台，还剩4台，原有多少台？”本来应该是： $12 + 4 = 16$ （台），可是将近一半的同学却做成

了： $12 - 4 = 8$ （台）。如果原来只有8台拖拉机，怎么能开走12台呢？这不是笑话吗！经了解，许多同学就是因为见到题中有“开走”、“还剩”这样的词，就做成减法了。这种方法是多么靠不住呀！

那么，到底应该根据什么来决定解题的方法呢？

我认为，唯一的根据是题目中各种数量之间的相依关系。把数量关系分析清楚了，方法就有了。

怎样分析数量关系呢？做题之前，你们不是都要找出题目的已知条件和所求问题吗，已知条件就是已知的数量，所求问题就是未知的数量。所谓分析数量关系，就是分析已知条件和所求问题之间有什么样的必然联系。

以小青做错的那道题为例——

已知条件是：种了40亩棉花

平均亩产皮棉90斤

所求问题是：一共产皮棉多少斤

“种了40亩棉花”、“平均亩产皮棉90斤”和“一共产皮棉多少斤”这三个数量之间有没有关系呢？当然有关系。是什么关系呢？平均亩产皮棉90斤，40亩就可以生产40个90斤，这就是要求的总产量。怎样求40个90斤是多少呢？当然是“ 90×40 ”了。你看，是不是把数量关系分析清楚了，方法自然就有了呢！

再以“拖拉机”那道题为例——

已知条件：开走12台

还剩4台

所求问题：原有多少台

这三个数量之间是什么关系呢？

开走的是原有的一部分，剩下的也是原有的一部分，这就是说原有的包括了开走的和还剩的。现在已知开走的和还剩的这两部分，求原有多少台，就需要把这两部分合起来。求两个部分数的和，当然是加法，怎么可能是减法呢！所以我们说，从分析数量关系中找出解题方法是最科学、最可靠的办法。以上我们只是举了一些简单应用题的例子，以后随着应用题的逐步加深，你就会越发感到分析数量关系的重要了。为了打好这样的基础，请你来做个练习。我出的都是一些简单应用题，目的是让你逐步掌握分析数量关系的方法和进一步熟悉最基本的数量关系。所以要求你每做完一题，还要改编出同类数量关系的另外两个题，最后总结出这一组题所反映的数量关系。下面我做个样子，请你照这样来做。

例 一个工厂，5天节煤210吨，平均每天节煤多少吨？

$$210 \div 5 = 42 \text{ (吨)}$$

答：平均每天节煤42吨。

改编：

① 一个工厂，平均每天节煤42吨，5天节煤多少吨？

$$42 \times 5 = 210 \text{ (吨)}$$

答：5天节煤210吨。

② 一个工厂，平均每天节煤42吨，多少天可节煤210吨？

$$210 \div 42 = 5 \text{ (天)}$$

答：5天可节煤210吨。

总结数量关系：

$$\text{每天节煤量} \times \text{天数} = \text{总节煤量}$$

$$\text{总节煤量} \div \text{天数} = \text{每天节煤量}$$

$$\text{总节煤量} \div \text{每天节煤量} = \text{天数}$$

练 习 二

1. 一个学校, 在植树节那天, 植柳树125棵, 植槐树240棵, 共植树多少棵?
2. 一个工厂, 两天共生产机床 40 台, 第一天生产了 19 台, 第二天生产了多少台?
3. 一个图书馆, 借出图书560本后, 还有图书2840本, 这个图书馆共有图书多少本?
4. 一个班有42个学生, 7个学生分成一组, 可分多少组?
5. 用抽水机浇地, 每小时可浇6亩, 一块地正好9小时浇完, 这块地有多少亩?
6. 一个工厂, 要修32辆汽车, 计划4天修完, 平均每天修多少辆?

第三节 比较的学问

从分析数量关系中找出解题方法, 你学会了吗? 如果你已经入了门, 初步尝到了甜头, 也许你会问: 我们应该掌握的数量关系, 就是讲过的两种吗? 还有没有其他的呢? 我说: 最基本的就是这两种。但由于人们经常对一些数量进行“比较”, 从“比较”中又可以总结出两种新的数量关系。

例如: 有一个县, 解放前只有2所中学, 解放后发展到24所中学, 对这两个数量进行比较, 可以说明解放前后的变化。

怎么比呢? 有两种方法。

一种是比多少, 或者说比大小。如问: 解放后比解放前多多少所中学? 或问: 解放前比解放后少多少所中学? 这两

种问法，都是要求解放前后两个数量的差，这就形成了两个数和它们的相差数的数量关系。

为了叙述方便，我们把相比较的两个数中较大的数，称为“较大数”；较小的数称为“较小数”；比较的结果称为“相差数”。

这种数量关系的基本公式是：

$$\begin{array}{ccc} \text{较大数} - \text{较小数} = \text{相差数} \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \\ 24 \quad - \quad 2 \quad \quad = 22(\text{所}) \end{array}$$

答：解放后比解放前多22所中学

或答：解放前比解放后少22所中学。

这件事，还可以改编成下面两个题：

1. 有一个县，解放前有2所中学，解放后比解放前多了22所中学，解放后有多少所中学？

解：从“解放后比解放前多了22所中学”这句比较的话中，我们可以看出解放后是较大数，解放前是较小数，22所是相差数。从这个问题的计算中，我们可以得到这种数量关系的另一个公式：

$$\begin{array}{ccc} \text{较小数} + \text{相差数} = \text{较大数} \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \\ 2 \quad + \quad 22 \quad \quad = 24(\text{所}) \end{array}$$

答：解放后有24所中学。

2. 有一个县，解放后有24所中学，解放前比解放后少22所中学，解放前有多少所中学？

解：从“解放前比解放后少22所中学”这句比较的话中，我们可以看出：解放前是较小数，解放后是较大数，22所是相差数。从这个题的计算中，我们可以得到这种数量关