

小学数学应用题解法

云南人民出版社



小学数学应用题解法

云南省教育局教材教学研究室

云南人民出版社

小学数学应用题解法

云南省教育局教材教学研究室

云南人民出版社出版

(昆明市书林街100号)

楚雄州印刷厂印刷 云南省新华书店发行

开本: 787×1092 1/32 印张: 6.875 字数: 144,000

1980年5月第一版 1980年5月第一次印刷

印数: 1—251,200

统一书号: 7116·703

定价: 0.49元

前 言

小学数学应用题是小学数学教学中的一个重点，也是一个难点。教好这一部分，能够培养学生分析问题和解决问题的能力。为了帮助教师搞好应用题教学，我们请廖以爱、黄业忠、李家永、王国华四位老师编了这本《小学数学应用题解法》，一书。供小学数学老师教学时参考，供小学生学习数学时使用。

对编写这本书的四位老师和帮助审稿的王万喜老师，在此表示衷心的感谢。

由于时间仓促，缺乏经验，书中一定会有不少缺点和错误，希望师生在使用过程中，提出宝贵意见，以便进一步修改。

云南省教育局教材教学研究室

一九七九年十一月

目 录

第一章 小学数学应用题的分类.....	(1)
第一节 简单应用题.....	(1)
一、加法基本类型的应用题.....	(2)
二、减法基本类型的应用题.....	(3)
三、乘法基本类型的应用题.....	(6)
四、除法基本类型的应用题.....	(7)
第二节 复合应用题.....	(9)
第二章 一般应用题的基本解法.....	(14)
第一节 分析法.....	(14)
第二节 综合法.....	(19)
习题一.....	(23)
第三章 列方程解应用题.....	(29)
习题二.....	(36)
第四章 典型应用题.....	(43)
一、求平均数.....	(43)
二、归一问题(附倍比问题).....	(45)

三、行程问题.....	(49)
四、和差问题.....	(53)
五、和倍问题.....	(57)
六、差倍问题.....	(61)
七、植树问题.....	(64)
八、置换问题.....	(67)
九、还原问题.....	(72)
十、盈亏问题.....	(75)
习题三.....	(79)

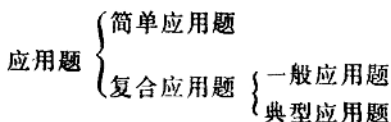
第五章 分数（百分数）的应用题..... (88)

第一节 求甲数是乙数的几分之几 (或百分之几).....	(88)
第二节 求一个数的几分之几 (或 百分之几) 是多少.....	(92)
一、求部分.....	(93)
二、求剩下部分.....	(95)
第三节 已知一个数的几分之几 (或百分 之几) 是多少, 求这个数.....	(101)
一、由部分 (比较量) 求整 体 “1” (标准量)	(102)
二、由剩余部分 (比较量) 求 整体 “1” (标准量)	(104)
三、已知整体 “1” (标准量) 与 部分 (比较量) 之和求整体 “1” (标准量)	(107)

第四节 较复杂的分数应用题举例.....	(109)
第五节 百分比浓度问题.....	(113)
第六节 工程问题.....	(115)
习题四.....	(118)
第六章 比和比例应用题.....	(129)
第一节 比的应用题.....	(129)
一、比例尺应用题.....	(129)
二、比例分配的应用题.....	(132)
第二节 比例应用题.....	(136)
一、单比例问题.....	(137)
二、复比例问题.....	(146)
习题五.....	(148)
第七章 有关几何初步知识的应用题.....	(156)
习题六.....	(174)
第八章 一题多解.....	(187)
总复习题.....	(203)

第一章 小学数学应用题的分类

数学是研究现实世界的空间形式和数量关系的一门科学。小学数学应用题是数和形在实际问题中初步的具体应用。根据应用题的数量关系，用算术解的应用题可分为简单应用题和复合应用题两大类。用一步运算解答的应用题，叫做简单应用题；用两步或两步以上运算解答的应用题，叫做复合应用题。在复合应用题中，有些应用题具有特定的解答规律，通常叫做典型应用题；而不具有特定解答规律的应用题，通常叫做一般应用题。归纳如下：



第一节 简单应用题

解简单应用题是解复合应用题的基础。在这一节里我们着重讨论根据加、减、乘、除四则运算的定义，直接解最基本的整数四则九种基本类型的应用题。

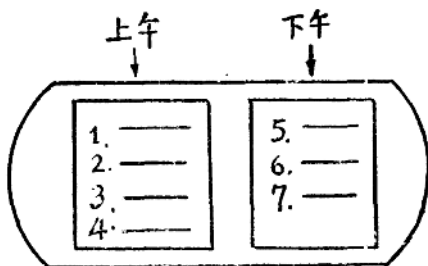
一、加法基本类型的应用题

根据加法的定义知道，用加法解的简单应用题有：

1. 求两个数的和

例．小明上午做了4道数学题，下午做了3道题，这天他一共做了多少道数学题？

这个问题，可以用下图示意：



解：4道+3道=7道

答：一共做了7道数学题。

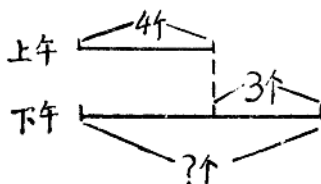
从图上可以看出，要求的是总数，它是由两个部分数合并而成的。由加法的意义知道，求两个数的和用加法解。

已知部分数，求各部分数的和用加法。

2. 求比一个数多几的数

例．小明上午做了4道数学题，下午比上午多做了3道，下午做了多少道数学题？

这个问题，可以用下图示意：



解：4道 + 3道 = 7道

答：下午做了7道数学题。

从图上可以看出，下午做题的总数由两部分组成。一部分与上午的“同样多”，这是已知的，另一部分比上午多做了3道。所以也是知道部分数，求各部分数的和的问题，用加法来解。为了与前一种类型相区别，我们说：

求比一个数多几的数，用这个数加上几。

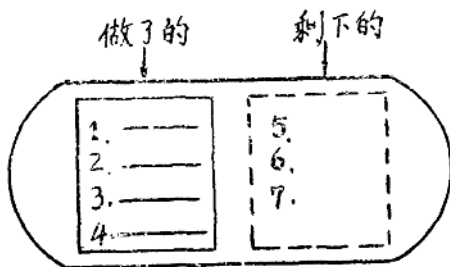
二、减法基本类型的应用题

根据减法的定义知道，用减法解的简单应用题有：

1. 求剩余

例。小明一天要做7道数学题，已经做了4道，还剩下多少道？

这个问题，可以用下图示意：



解：7道 - 4道 = 3道

答：还剩下3道。

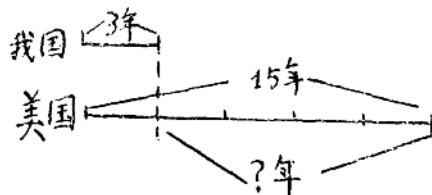
因为已经做的加上剩下的就是一共要做的，已经做的与剩下的都是加数，一共做的是和，这里知道和（一共做的）及一个加数（已经做的），求另一个加数（剩下的），所以用减法。

从总数里去掉一部分，求还剩多少，用减法。

2. 求两数相差多少

例：我国试制出人造金刚石，只用了3年，美国却用了15年，美国比我国多用多少年？

这个问题，可以用下图示意：



解： $15\text{年} - 3\text{年} = 12\text{年}$

答：美国比我国多用12年。

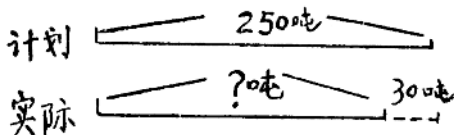
从图上可以看出，美国用的年数是由两部分组成，一部分与我国用的年数“同样多”，一部分是比我国多用的年数。实质上也是已知总数和部分数，求另一部分数，所以用减法来解。求大数比小数多多少或求小数比大数少多少，即是求两数相差多少。

求两数相差多少，用大数减去小数。

3. 求比一个数少几的数

例。某化肥厂上月计划用煤 250 吨，结果比原计划节约 30 吨，实际用煤多少吨？

这个问题，可以用下图示意：



解： $250\text{吨} - 30\text{吨} = 220\text{吨}$

答：实际用煤220吨。

从图上可以看出，将要求的数加上比已知数少几的数，即可得到和已知数“同样多”的一个数。我们也可以把所求的数看成是已知总数和一部分数，而求的另一部分数，所以也用减法解。

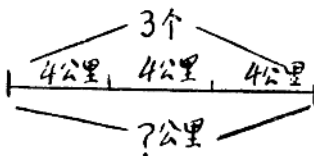
求比一个数少几的数，用这个数减去几。

三、乘法基本类型的应用题

根据乘法的定义知道，乘法可解的简单应用题有：

1. 求几个相同加数的和

例．一个学生每小时走 4 公里，3 小时走了多少公里？
这个问题，可以用下图示意：



解：4 公里 $\times$ 3 = 12 公里

答：3 小时走了 12 公里。

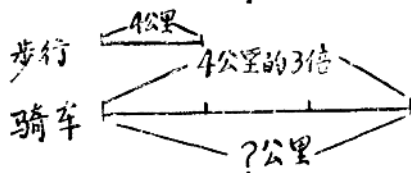
从图上可以看出，要求的数是 3 个 4 公里的和，根据乘法的定义可知，这是求几个相同加数的和的运算。

求几个相同加数的和的运算，用乘法。

2. 求一个数的几倍是多少

例．某人步行的速度是每小时走 4 公里，骑自行车的速度是步行速度的 3 倍。骑自行车每小时走多少公里？

这个问题，可以用下图示意：



解：4公里 $\times$ 3 = 12公里

答：骑车每小时走12公里。

从图上可以看出，要求的数实际上也是3个4公里的和，因为 $a \times b$ 也叫做 a 的 b 倍，用乘法可解。

求一个数的几倍是多少，用这个数乘以几。

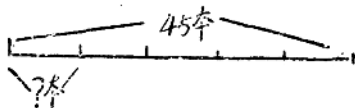
四、除法基本类型的应用题

根据除法的定义知道，用除法解的简单应用题有：

1. 把一个数平均分成几份

例。一个学习小组有5个同学，共有45本课外书，平均每人有多少本？

这个问题，可以用下图示意：



解：45本 $\div$ 5 = 9本

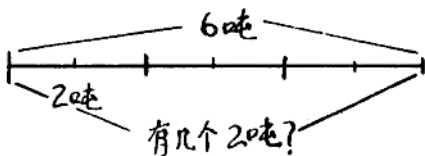
答：平均每人有 9 本书。

因为 每人有书本数 $\times$ 人数 = 总共有书本数，所以根据除法意义知道 总共有书本数 $\div$ 人数 = 每人有书本数。这类问题通常称为等分除问题。还有一种求一个数的几分之几的问题，也是属于等分除问题的范围。

把一个数平均分成几份，求一份是多少，用这个数除以几。

2. 求一个数包含几个另一个数

例．学校有 6 吨煤，平均每月烧 2 吨，可以烧几个月？这个问题，可以用下图示意：



解：6 吨 $\div$ 2 吨 = 3（个月）

答：可以烧 3 个月。

因为 每月烧煤吨数 $\times$ 月数 = 总共烧煤吨数，所以根据除法意义知道 总共烧煤吨数 $\div$ 每月烧煤吨数 = 月数。6 吨里包含有几个 2 吨即可烧几个月。这类问题通常称为包含除问题。还有一种求一个数是另一个数的几倍的问题，也是属于包含除问题的范围。

求一个数包含几个另一个数，用大数除以小数。

以上九种基本类型的应用题有一个共同的特点，就是题目里只包含着以下四种简单数量关系中的一种：

- (1) 两数的和；
- (2) 两数的差；
- (3) 两数的积；
- (4) 两数的比。

所以，我们也说只含有一种简单数量关系的算术应用题叫做简单应用题。

第二节 复合应用题

复合应用题里包含着的数量关系是上一节所提到的四种简单数量关系的复合。例如它可以是两个乘积的和，两个乘积的差，两个乘积的商，两个商的比等等。因此，我们也说含有两种或两种以上的简单数量关系的算术应用题，叫做复合应用题。

这一节里，我们着重分析复合应用题所包含的数量关系。

例1. 某钢铁厂运来一批铁矿石，用卡车运了200吨，用火车运的吨数是卡车的3倍。一共运来矿石多少吨？

分析：要求一共运来多少吨，必须知道卡车和火车各运了多少吨。卡车运了200吨是已知的，因此先要求出火车运了多少吨。要求火车运了多少吨，必须知道卡车运的吨数和火车运的吨数是卡车的几倍，这后两个条件是已知的，问题

可以解决了。

解：（1）火车运了多少吨？

$$200\text{吨} \times 3 = 600\text{吨}$$

（2）一共运来多少吨？

$$200\text{吨} + 600\text{吨} = 800\text{吨}$$

综合算式： $200 + 200 \times 3 = 200 + 600 = 800$ （吨）

答：一共运来矿石800吨。

从解题过程可知，这一个复合应用题是由两个简单应用题组成，先求两个数的积，再求积与另一个数的和。因此，题目里包含着两数的积与另一个数的和的数量关系。

例2. 小船每只装大米2吨，大船每只装大米8吨。现在有8只小船，4只大船，都装满大米，大船比小船多装多少吨？

分析：已知每只大船装的吨数和大船的只数，可求出大船共装大米的吨数。已知每只小船装的吨数和小船的只数，可求出小船共装大米的吨数。求出了大船和小船各共装大米的吨数，即可求出大船比小船多装多少吨。

解：（1）大船共装多少吨？

$$8\text{吨} \times 4 = 32\text{吨}$$

（2）小船共装多少吨？

$$2\text{吨} \times 8 = 16\text{吨}$$

（3）大船比小船多装几吨？

$$32\text{吨} - 16\text{吨} = 16\text{吨}$$

综合算式： $8 \times 4 - 2 \times 8 = 32 - 16 = 16$ （吨）

答：大船比小船多装16吨。

从解题过程可知，这是一个由三个简单应用题组成的复