

刘嘉望 张忠兴

刘嘉望 张忠兴

小学数学应用题
学习指导

小学数学应用题学习指导

刘嘉望 张忠兴

天津人民出版社

小学数学应用题学习指导

刘嘉望 张忠兴

*

天津人民出版社出版

(天津市赤峰道124号)

天津新华印刷一厂印刷 天津市新华书店发行

*

开本 787×1092 毫米 $1/32$ 印张 $6\frac{1}{4}$ 字数125,000

一九八〇年六月第一版

一九八〇年六月第一次印刷

印数: 1—500,000

统一书号: 13072·8

定 价: 0.45元

目 录

第一节 应用题的意义和种类	(1)
第二节 解答应用题的步骤和方法	(4)
第三节 整数、小数应用题	(9)
一 简单应用题	(9)
二 一般复合应用题	(20)
三 典型应用题	(32)
(一) 求平均数问题	(32)
(二) 归一问题(附:倍比问题)	(37)
(三) 和倍问题	(44)
(四) 差倍问题	(51)
(五) 和差问题	(58)
(六) 两个差问题	(63)
(七) 行程问题	(67)
(八) 植树问题	(81)
(九) 公约数和公倍数问题	(86)
第四节 分数、百分数应用题	(91)
一 分数、百分数三种基本应用题	(91)
(一) 求一个数是另一个数的百分之几(或几分之几)	(91)
(二) 已知一个数,求这个数的百分之几(或几分之几)是多少	(95)
(三) 已知一个数的百分之几(或几分之几)是多少,求这个数	(99)

二 工程问题	(112)
三 比较复杂的分数、百分数应用题	(120)
第五节 统计图表应用题	(136)
第六节 比和比例应用题	(142)
一 比例尺应用题	(142)
二 比例分配应用题	(144)
三 比例应用题	(151)
第七节 几何初步知识应用题	(161)
第八节 列方程解应用题	(173)
附: 1. 有关几何图形计算公式	(184)
2. 常用计量单位表	(185)
3. 习题答案	(185)
后记	(193)

第一节 应用题的意义和种类

少年朋友们，我们每天都在解答应用题，每天都和应用题打交道，因此，应用题不仅在数学课本里有，而且在我们的实际生活中到处都有。比如：上街买东西或去粮店买米买面，应该付多少钱，找回多少钱；工厂里每天要统计出勤，计算产品的产值、产量是多少，增产多少，获得利润多少；农村广大贫下中农要科学种田，算一算一块地要撒多少种子，施多少化肥，拖拉机耕需要几小时，产量比去年提高多少等等。

上面这些问题都和计算有关。我们把这些和计算有关的实际问题，叫做应用题。因此我们说，应用题是日常生活和生产中的实际问题在数量关系上的一种反映。这些应用题有的是用文字或语言叙述出来的，有的是用表格或图形表示出来的。

应用题必须具备三个条件：一、用文字或语言叙述，或者用表格、图形的形式表示出来；二、用数字表示数量之间的关系；三、有所求的问题。举一道应用题为例说明：

“新华小学师生到郊区公社参加秋收劳动，每小时行7里，3小时行多少里？”

这是用文字来叙述新华小学师生参加劳动情况的一道应

用题。“7里、3小时”是数字，“每小时行多少里，行了多少小时”是事物的关系，也就是速度、时间和距离三者的关系。“3小时行多少里？”是所求问题。

如果上题不是用文字叙述，或者缺少数字，显然不会成为应用题的。如果不说明事物关系，或者有数字有事物关系，而没有所求的问题，那也不能叫做应用题。

小学数学应用题根据内容和性质，可分成五种：

第一种：整数、小数应用题；

第二种：分数、百分数应用题；

第三种：比和比例应用题；

第四种：统计图表应用题；

第五种：几何初步知识应用题；

以上五种属于用算术方法解应用题，同时也可以代数方法解应用题。

根据运算的步骤可分成三类：

第一类：简单应用题；

第二类：复合应用题（包括一般复合应用题和典型应用题）；

第三类：复杂应用题。

只含有一种基本数量关系，或用一步运算解答的应用题，通常叫做简单应用题。由两个或两个以上的基本数量关系组成的，用两步或两步以上运算解答的应用题，通常叫做复合应用题。复合应用题又分典型应用题和一般复合应用题。具有独特的结构特征和特定的解答规律的复合应用题，通常叫做典型应用题。而不具备独特的结构特征和特定的解

答规律的复合应用题，叫做一般复合应用题。复杂应用题是复合应用题进一步的发展，它是由若干个错综复杂变化的数量关系所组成的。

应用题是小学数学的重要组成部分。学习解答应用题，可以培养我们初步的逻辑思维能力和空间观念，养成善于思考，认真分析、推理的良好习惯。通过解答各类应用题，还可以培养我们运用已学的数学知识，解决生产和日常生活中的实际问题。为以后学习数学、物理、化学和现代科学技术打下坚实的基础。

第二节 解答应用题的步骤和方法

少年朋友们，你们都会有这样的体会吧：每当碰到一道难解的题目时，就不知怎样来分析，又不知从哪里进行运算，甚至想了半天也做不出来，非常焦急。

那么，怎样才能正确地解答一道应用题呢？需要采取哪些步骤和方法呢？解答应用题一般采用四个步骤：

第一步：弄清题意。

不管那种应用题，都由已知条件和所求问题两部分组成。因此，要想正确地迅速地解答应用题，首先要弄清题意。

要想完全弄清题目的意思，就要从头到尾多看几遍，直到明白为止。对于较长或难懂的题，还要逐字、逐句地阅读，题中的数学名词、术语或关键词句更要着重弄懂。通过阅读，要明白题中叙述的是什么事情，哪些是已知条件，哪些是所求问题。最好把题中已知条件和所求问题，有条理地摘录出来（或标画出来）。有的题目能画图的，最好画出来，这样便于思考和分析问题。

弄清题意是解答应用题的基础。

第二步：分析数量关系。

在弄清题意后（有图的，可以借助于图解，有实物的，还可以借助于实物演示），我们就要把应用题中的数量关系，加以全面的分析研究，经过分析和归纳，找出解题的关键，从而确定算法。对于复合应用题，要转化为若干个相互关联的简单应用题。

这一步是解答应用题的关键。

第三步：写出解答算式或综合算式。

在分析数量关系，确定算法的基础上，我们就要写出（或叙述）解答计划，列出算式，进行计算。

列式有两种：一种是列出分步算式；另一种是列出综合算式。一般地说，列分步算式比较容易，列综合算式比较难。这一步是解答应用题的重点。

第四步：答话和验算。

根据计算的结果，写出答话。最后还要进行验算。验算就是根据应用题的条件和问题进行检查，看一看计算过程和答话是否正确，是否符合题意。如发现错误，立即纠正。

验算一般不写出来。

以上四步是解答应用题的全部过程，是互相联系的，不可分割的。

解答应用题的关键是在分析数量关系的基础上把复合应用题分解成几个简单应用题。常用的逻辑推理方法有分析法和综合法。

分析法是从应用题所求的问题出发，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。

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。

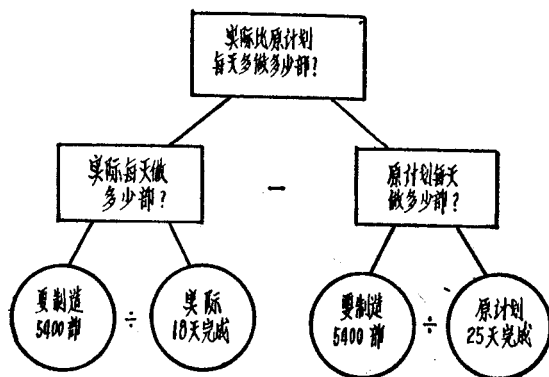
下面举例说明。

例题：一个农具厂要制造5400部插秧机。原来计划要用25天完成，由于工人改进技术，18天就完成了，实际每天比原计划多做多少部？

分析法思维过程和图解：

①求每天比原计划多做多少部，必须先知道哪两个数？
(要先知道实际每天和原计划每天各做多少部。)

②为了求得实际每天做多少部，必须知道哪两个数？
(要知道实际做的天数和实际做的部数。)



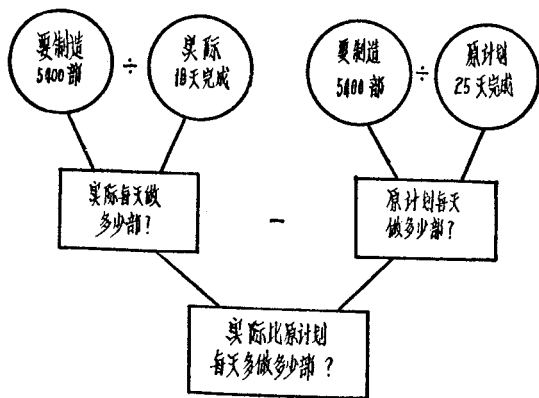
③要知道计划每天做多少部，必须知道哪两个数？（要知道计划做的天数和计划做的部数。）

综合法思维过程和图解：

①已知要制造5400部，原计划25天完成，从这两个条件可以求出什么？（可以求出原计划每天做多少部。）

②已知要制造5400部，实际18天就完成了，从这两个已知条件可以求出什么？（可以求出实际每天做多少部。）

③知道原计划每天做多少部和实际每天做多少部，可以解决什么问题？（可以求出实际每天比原计划多做多少部。）



我们把分析法和综合法分开来讲，只是为了便于说明。实际上，在解答应用题的过程中，这两种思维方法经常是互相配合，交替使用的，往往最后完成的是综合法。

另外，解答应用题时，还可以用图解法。

图解法，就是利用各种图形来解答应用题的方法。图解应用题的主要作用是把应用题的内容具体化、形象化，给人以鲜明直观的印象。它不仅可以帮助我们理解题意，分析数量之间的关系，而且还可以帮助我们进一步思考，进而很快找出应用题的解法。

常见的图解法有三种：直线图解法，长方形图解法，圆形图解法。画图时，要注意使图形鲜明完整，文字简炼。

第三节 整数、小数应用题

一 简单应用题

前面已经说过，只含有一种基本数量关系，或用一步运算解答的应用题，通常叫做简单应用题。虽然只是加、减、乘、除四种运算，但它是解答一切复合应用题的基础。所以在学习复合应用题之前，必须先学会这些简单应用题，要懂得每种题的意义和用处，熟练灵活地进行运算。

下面分类加以说明：

第一类：总数、部分数、另一部分数的关系

例1 校办工厂生产纸盒，同学们第一天糊了890个纸盒，第二天糊了950个纸盒，两天一共糊了多少个纸盒？

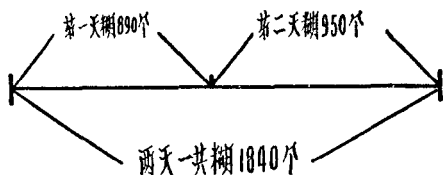
例2 校办工厂生产纸盒，同学们两天一共糊了1840个纸盒，第一天糊了890个纸盒，第二天糊了多少个纸盒？

这两道题反映的数量关系用图表示是：

第1题，已知第一天糊的个数（部分数）和第二天糊的个数（另一部分数），求两天一共糊的个数（总数），就是求两个数的和是多少，用加法。

解答算式： $890 + 950 = 1840$ （个）

答：两天一共糊了1840个纸盒。



第2题，已知两天一共糊的个数（总数）和第一天糊的个数（部分数），求第二天糊的个数（另一部分数），就是求剩余是多少，用减法。

解答算式： $1840 - 890 = 950$ （个）

答：第二天糊了950个纸盒。

小结：以上两道题属于总数、部分数和另一部分数关系的应用题。

它们的数量关系式是：

总数 = 部分数 + 另一部分数

另一部分数 = 总数 - 部分数

例3 在期末考试中，赵宏同学获得了优秀的成绩：政治98分、语文94.8分、数学100分、英语95.5分。他的四科总分是多少？

已知政治、语文、数学、英语每科分数（几个部分数）。要求这四科总分（总数）是多少，用加法。

解答算式： $98 + 94.8 + 100 + 95.5 = 388.3$ （分）

答：四科总分是388.3分。

例4 少先队员要修一条200米的跑道，第一天修了57.8米，第二天修了64.7米，还剩多少米没修？

已知要修跑道的米数（总数）和第一天、第二天修的米数（部分数），求剩余没修的米数（另一部分数），就是求剩余是多少，用减法。

解答算式： $200 - 57.8 - 64.7 = 77.5$ （米）

答：还剩77.5米没修。

小结：例3是求总数的连加法的应用题，例4是求剩余的连减法的应用题。它们都是含有一种数量关系的应用题。

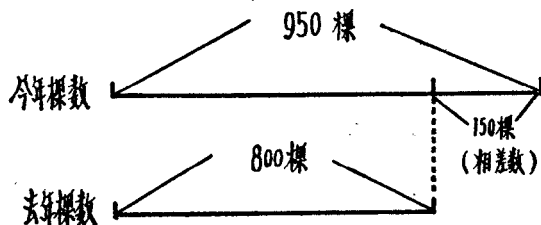
第二类：大数、小数、相差数的关系

例1 学校去年种树800棵，今年种树950棵，今年比去年多种多少棵？去年比今年少种多少棵？

例2 学校去年种树800棵，今年比去年多种了150棵，今年种树多少棵？

例3 学校今年种树950棵，去年比今年少种了150棵，去年种树多少棵？

这三道题反映的数量关系用图表示是：



第1题，已知今年和去年种树的棵数（大数与小数），求今年比去年多种多少棵，或去年比今年少种多少棵，就是