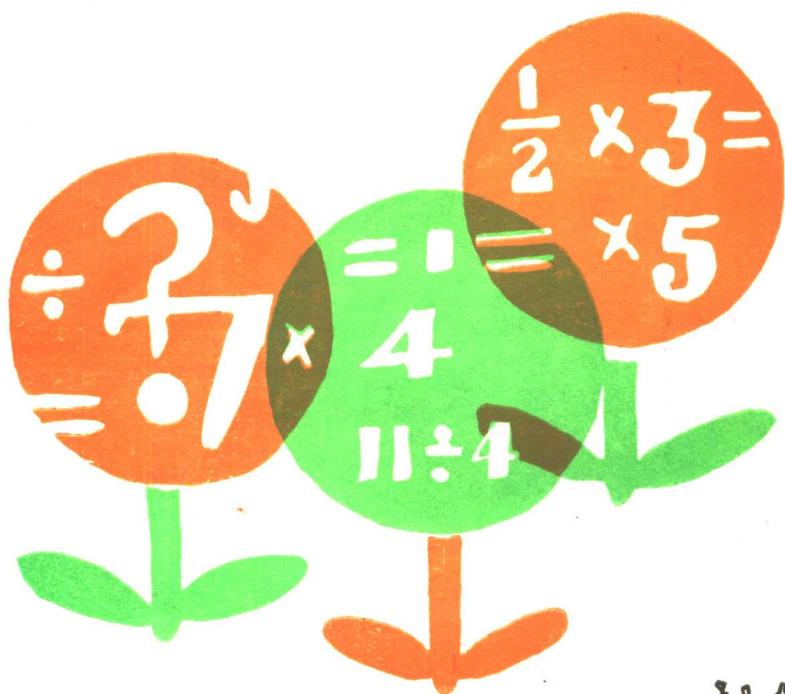




小学

数学应用题

解题思路训练

刘景湘
著

北京师范大学出版社

小学数学应用题 解题思路训练

黄文选 刘梦湘

北京师范大学出版社

小学数学应用题解题思路训练

黄文选 刘梦湘

北京师范大学出版社出版发行

全国新华书店经销

北京昌平展望印刷厂印刷

开本：787×1092 1/32 印张：12 字数：258 千

1985年6月第1版

1988年9月第3次印刷

印数：255 001—274 000

ISBN 7-303-00333-9/G · 149

定价：2.50 元

前 言

在学习小学数学过程中，解答应用题占有很大比重。通过解答应用题，可以使同学们进一步理解概念、性质、法则和公式，这是实现小学数学教学大纲的重要组成部分，也是锻炼同学们分析问题、解决问题能力的重要实践。

应用题的教与学，历来是数学教学中的重点和难点，不少的同学和老师常常为此花费了较多的时间和精力。但是，如何提高审题能力，如何开阔解题思路，仍是应用题教学研究中普遍关心共同探讨的课题。

锻炼和提高同学们逻辑思维能力的重要途径之一是：针对应用题中的数量关系，适当变换审题角度，探求不同的解题思路。思路，在一定意义上讲就是能力。思路开阔，就能够灵活运用学过的基础知识和基本技能解答有关的应用题。解题思路训练对于扩大同学们的视野，培养思维的准确性、灵活性和敏捷性上，都称得上是一种较好的训练方法。

为此，我们编写了这本《小学数学应用题解题思路训练》，精选了200道整数、分数等应用题，每题都摘要地介绍了两种或两种以上的解题思路和方法，目的不在于多解，而在于把注意力集中在数量关系的分析上，从而达到活跃思维、开发智力的目的。

编者

1984年8月

内 容 简 介

本书密切配合小学数学课本的内容，精选了200道题。在解题过程中，采取一题多解的形式，具体地阐明了如何揭示数量间的相依关系，“量”与“率”之间的对应关系；如何变换审题的角度，探求不同的解题途径，从而达到锻炼和提高学生的逻辑思维能力，活跃解题思路的目的。

本书可供小学高年级学生复习和开展数学第二课堂时使用，也可供小学数学教师和师范学校学生参考。

目 录

第一编 整数、小数四则应用题.....	(1)
一、一般应用题.....	(1)
二、算术平均数问题.....	(18)
三、求单位量与求总量问题.....	(33)
四、相遇与追及问题.....	(43)
五、和倍、差倍与和差问题.....	(62)
六、假定法与比较法.....	(113)
七、顺流而下与逆流而上问题.....	(132)
八、列车过桥与钻隧道问题.....	(135)
九、逆运算问题.....	(142)
十、植树问题.....	(146)
十一、盈不足问题.....	(151)
第二编 分数(百分数)、比例与几何知识应用题...	(158)
一、分数(百分数)应用题.....	(158)
二、比例应用题.....	(319)
三、几何初步知识应用题.....	(362)

第一编 整数、小数四则应用题

对于这一编里的题目，在解答方法上，除利用整数、小数的计算方法进行解答外，还根据题目的具体情况适当运用方程、分数或比例等方法进行解答。以开阔思路，增长智慧。也可以认识到解题方法的多样性，提高分析问题解决问题的能力。

一、一般应用题

1. 少先队员种树，第一天种了20棵，第二天比第一天少种5棵，第三天种的是第二天的2倍，三天种树共用19.5小时，每天种树各用多少时间？

解题思路一：

为了求出每天种树各用多少时间，可以先求出平均种一棵树所用的时间，再根据每天所种的棵数，问题可以得到解决。

(1) 三天种树的总棵数是多少？

$$20 + (20 - 5) + (20 - 5) \times 2 = 65 \text{ (棵)}$$

(2) 平均种一棵树所用的时间是多少？

$$19.5 \div 65 = 0.3 \text{ (小时)}$$

(3) 第一天种树用的时间是多少？

$$0.3 \times 20 = 6 \text{ (小时)}$$

(4) 第二天种树用的时间是多少?

$$0.3 \times (20 - 5) = 4.5 \text{ (小时)}$$

(5) 第三天种树用的时间是多少?

$$0.3 \times (20 - 5) \times 2 = 9 \text{ (小时)}$$

答: 第一天种树用 6 小时, 第二天用 4.5 小时, 第三天用 9 小时。

解题思路二:

为了求出每天种树所用的时间, 可以先求出这三天种树棵数的连比。再利用“比例分配”的方法求得答案。

(1) 第一、二、三天种树棵数的连比。

$$\begin{aligned} & 20 : (20 - 5) : (20 - 5) \times 2 \\ & = 20 : 15 : 30 = 4 : 3 : 6 \end{aligned}$$

(2) 第一天种树用的时间是多少?

$$\begin{aligned} & 19.5 \div (4 + 3 + 6) \times 4 \\ & = 19.5 \div 13 \times 4 \\ & = 1.5 \times 4 = 6 \text{ (小时)} \end{aligned}$$

(3) 第二天种树用的时间是多少?

$$\begin{aligned} & 19.5 \div (4 + 3 + 6) \times 3 \\ & = 19.5 \div 13 \times 3 \\ & = 1.5 \times 3 = 4.5 \text{ (小时)} \end{aligned}$$

(4) 第三天种树用的时间是多少?

$$\begin{aligned} & 19.5 \div (4 + 3 + 6) \times 6 \\ & = 19.5 \div 13 \times 6 \\ & = 1.5 \times 6 = 9 \text{ (小时)} \end{aligned}$$

答: 同上。

2. 一辆汽车从甲地开往乙地, 每分钟行 570 米, 预计

50分钟到达。行到一半路程时机器发生故障，用6分钟修理完毕，如果仍需要在预计时间到达，行驶余下的路程每分钟应比原来快多少米？

解题思路一：

为了求出行驶余下的路程每分钟比原来快多少米，必须求出行驶余下的路程每分钟行多少米。为此，应该求出余下的路程以及行驶这段路程的时间。

(1) 全路程是多少米？

$$570 \times 50 = 28500 \text{ (米)}$$

(2) 全程的一半是多少米？

$$28500 \div 2 = 14250 \text{ (米)}$$

(3) 行驶余下的路程用多少分钟？

$$50 \div 2 - 6 = 19 \text{ (分钟)}$$

(4) 行驶余下的路程每分钟比原来快多少米？

$$14250 \div 19 - 570 = 750 - 570 = 180 \text{ (米)}$$

$$\begin{aligned} \text{综合算式: } & 570 \times 50 \div 2 \div (50 \div 2 - 6) - 570 \\ & = 14250 \div 19 - 570 \\ & = 750 - 570 \\ & = 180 \text{ (米)} \end{aligned}$$

答：行驶余下的路程每分钟比原来快180米。

解题思路二：

根据题意，不必求出全路程，只求出路程的一半就可以了。

(1) 按照原计划行驶路程的一半需多少分钟？

$$50 \div 2 = 25 \text{ (分钟)}$$

(2) 全程的一半是多少米？

$$570 \times 25 = 14250 \text{ (米)}$$

(3) 行驶余下的路程用多少分钟?

$$25 - 6 = 19 \text{ (分钟)}$$

(4) 行驶余下的路程每分钟比原来快多少米?

$$14250 \div 19 - 570 = 180 \text{ (米)}$$

答: 同上。

解题思路三:

按照原计划行驶余下的路程应是 $(50 \div 2 =)$ 25 分钟, 实际上呢, 只用了 $(25 - 6 =)$ 19 分钟。所走的路程就是全程的一半。路程是一定的, 因此, 行驶的速度和所用的时间成反比例。

解: 设行驶余下的路程每分钟行 x 米。

$$19x = 570 \times 25$$

$$x = \frac{570 \times 25}{19}$$

$$x = 750$$

每分钟比原来快多少米?

$$750 - 570 = 180 \text{ (米)}$$

答: 同上。

3. 建华中学修建游泳池。挖出130吨土, 用大小两辆卡车把土运走, 每辆车都运12次, 还剩34吨。已知小卡车每次运3吨, 求大卡车每次比小卡车多运几吨?

解题思路一:

为了求出大卡车每次比小卡车多运几吨, 可以求出大卡车每次运土多少吨。已知小卡车每次运土3吨, 从挖出土的总吨数去掉剩下的吨数再去掉小卡车运走的吨数, 即可以求

出大卡车每次运的吨数了。

(1) 小卡车12次共运土多少吨?

$$8 \times 12 = 36 \text{ (吨)}$$

(2) 大卡车每次运土多少吨?

$$(130 - 34 - 36) \div 12 = 5 \text{ (吨)}$$

(3) 大卡车每次比小卡车多运几吨?

$$5 - 3 = 2 \text{ (吨)}$$

答: 大卡车每次比小卡车多运 2 吨。

解题思路二:

已知每辆车都运12次, 可以先求出大小两辆卡车各运一次运土吨数的和。问题即可得到解决。

(1) 大小两辆卡车各运一次共运土多少吨?

$$(130 - 34) \div 12 = 8 \text{ (吨)}$$

(2) 大卡车每次运土多少吨?

$$8 - 3 = 5 \text{ (吨)}$$

(3) 大卡车每次比小卡车多运几吨?

$$5 - 3 = 2 \text{ (吨)}$$

答: 同上。

4. 有蓝布75米, 能够做大人制服15套。做了 9 套以后, 剩下的布可做 8 套儿童制服。求每套儿童制服比大人制服少用几米布?

解题思路一:

先求出每套大人制服用布的米数, 再求出做了 9 套大人制服以后剩下布的米数, 于是每套儿童制服用多少布即可求出。大人制服与儿童制服每套用布的相差数随即可以求出来了。

(1) 大人制服每套用布多少米?

$$75 \div 15 = 5 \text{ (米)}$$

(2) 剩下的布是多少米?

$$75 - 5 \times 9 = 30 \text{ (米)}$$

(3) 儿童制服每套用布多少米?

$$30 \div 8 = 3.75 \text{ (米)}$$

(4) 每套儿童制服比大人制服少用布多少米?

$$5 - 3.75 = 1.25 \text{ (米)}$$

综合算式: $75 \div 15 - (75 - 75 \div 15 \times 9) \div 8$

$$= 5 - 30 \div 8$$

$$= 1.25 \text{ (米)}$$

答: 每套儿童制服比大人制服少用布1.25米。

解题思路二:

已知蓝布75米, 能够做大人制服15套, 已经做了9套, 剩下的布还应该做 $(15 - 9 =)$ 6套。把做6套大人制服的布改做8套儿童制服。这样, 就可以求出每套儿童制服用布的米数了。

综合算式: $75 \div 15 - 75 \div 15 \times (15 - 9) \div 8$

$$= 5 - 5 \times 6 \div 8$$

$$= 5 - 3.75$$

$$= 1.25 \text{ (米)}$$

答: 同上。

解题思路三:

由题意可知, 做6套大人制服的布可以做8套儿童制服, 而6套大人制服的布可以求出。根据这些条件用比例方法求出每套儿童制服用布的米数。

解：设每套儿童制服用布 x 米。

6套大人制服用布： $75 \div 15 \times 6 = 30$ （米），8套儿童制服用布也是30米，这个数量是一定的。因此，每套制服用布的米数和所做制服的套数成反比例。

$$8x = 5 \times 6$$

$$x = \frac{5 \times 6}{8}$$

$$x = 3.75$$

每套儿童制服比大人制服少用布：

$$5 - 3.75 = 1.25 \text{（米）}。$$

答：同上。

5. 甲、乙两位工人师傅共同做一批机器零件，20天完成了任务。已知甲每天比乙多做3个，而乙在中途请假5天，于是，乙所完成的零件数恰好是甲的一半。求这批零件的总数是多少个？

解题思路一：

因为乙在中途请假5天，他在这期间只工作了15天。15天完成的工作量只相当甲工作量的一半，也就是说，乙15天的工作量等于甲（ $20 \div 2 =$ ）10天的工作量。甲10天比乙10天多做零件30个，这30个零件需要乙做（ $15 - 10 =$ ）5天。于是，乙一天的工作量，甲一天的工作量，这批零件的总数都可以随之求出来了。

（1）乙工作了多少天？

$$20 - 5 = 15 \text{（天）}$$

（2）甲完成自己工作量的一半用了几天？

$$20 \div 2 = 10 \text{（天）}$$

(3) 甲工作10天比乙10天多做零件多少个?

$$3 \times 10 = 30 \text{ (个)}$$

(4) 乙一天的工作量是多少个?

$$30 \div (15 - 10) = 6 \text{ (个)}$$

(5) 甲一天的工作量是多少个?

$$6 + 3 = 9 \text{ (个)}$$

(6) 这批零件总数是多少个?

$$9 \times 20 + 6 \times 15 = 270 \text{ (个)}$$

答: 这批零件总数是270个。

解题思路二:

还可以这样想: 乙做15天的零件总数相当于甲做20天零件总数的一半, 也就是说, 乙做30天的零件总数可以同甲做20天的相等。如果都做20天, 甲可以比乙多做 $(3 \times 20 =)$ 60个, 这60个零件, 乙还得做10天完成。可见乙一天能够做6个。

解题思路三: (用方程解)

解: 设乙每天做零件 x 个。那么, 甲每天做 $(x + 3)$ 个。根据题意, 列出方程:

$$(20 - 5)x = \frac{10}{20} \frac{(x + 3)}{1}$$

$$15x = 10x + 30$$

$$5x = 30$$

$$x = 6$$

甲每天做的零件数是:

$$6 + 3 = 9 \text{ (个)};$$

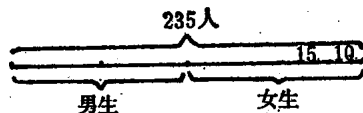
这批零件总数是:

$$9 \times 20 + 6 \times 15 = 270 \text{ (个)}$$

答: 同上。

6. 新华小学五年级有学生235人, 在一次农业劳动中, 男生人数的一半和10名女生去摘西红柿, 15名女生去摘扁豆。剩下的学生到场院劳动, 到场院劳动的男生、女生人数相等。求共有多少人到场院劳动?

解题思路一:



根据题意可知, 到场院劳动的人数有男生人数的一半及与男生人数的一半相等的女生。也就是说, 到场院劳动的女生相当于男生原有人数的一半。从图中可以看出, 从总人数235人中去掉摘西红柿和摘扁豆的(10 + 15 =)25名女生, 剩下的人数相当于男生原有人数的1.5倍, 男生原有人数即可求出。随之, 所求问题也就解决了。

(1) 男生原有人数。

$$\begin{aligned} & (235 - 10 - 15) \div (1 + 0.5) \\ &= 210 \div 1.5 \\ &= 140 \text{ (人)} \end{aligned}$$

(2) 到场院劳动的男、女生人数。

$$140 \div 2 \times 2$$

$$= 140 (\text{人})$$

答：到场院劳动的有140人。

解题思路二：

已知到场院劳动的女生人数等于男生原有人数的一半，也可以说，男生原有人数等于到场院劳动的女生人数的2倍。再根据题目中的其他条件就可以求出到场院劳动的女生人数了。随之，也可以求出到场院劳动的总人数了。

(1) 到场院劳动的女生人数。

$$(235 - 10 - 15) \div (1 + 2)$$

$$= 210 \div 3$$

$$= 70 (\text{人})$$

(2) 到场院劳动的男、女生人数。

$$70 \times 2 = 140 (\text{人})$$

综合算式： $(235 - 10 - 15) \div (1 + 2) \times 2$

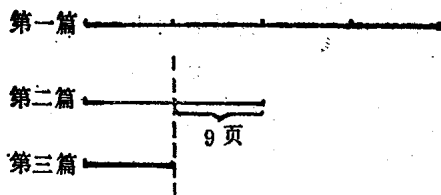
$$= 210 \div 3 \times 2$$

$$= 140 (\text{人})$$

答：同上。

7. 一本书有三篇文章，第一篇文章的页数是第二篇的2倍，而第一篇文章的页数是第三篇的4倍。又知第三篇文章的页数比第二篇少9页。求这本书共有多少页？

解题思路一：



已知第一篇文章的页数是第二篇的 2 倍，又是第三篇文章页数的 4 倍，这样说来，第二篇文章的页数应是第三篇的 2 倍。又知第三篇比第二篇少 9 页，从图中可以看出第三篇文章的页数就等于 9 页。随之，这本书的总页数即可求出。

(1) 第二篇文章的页数是第三篇的几倍？

$$4 \div 2 = 2 \text{ (倍)}$$

(2) 第三篇文章的页数有多少？

$$9 \div (2 - 1) = 9 \text{ (页)}$$

(3) 第二篇文章的页数有多少？

$$9 \times 2 = 18 \text{ (页)}$$

(4) 第一篇文章的页数有多少？

$$9 \times 4 = 36 \text{ (页)}$$

(5) 这本书的总页数是多少？

$$9 + 18 + 36 = 63 \text{ (页)}$$

答：这本书共有 63 页。

解题思路二：

先求出第三篇文章的页数，再求出三篇文章的总页数相当于第三篇文章的多少倍。这样，就可以求出这本书共有多少页了。

(1) 第二篇文章的页数是第三篇的几倍？