

修订版

# 小学数学应用题 解题思路训练

主编 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

(京)新登字 160 号

小学 数 学  
应用题解题思路训练  
(修订版)

主编 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  
丰润印刷厂印刷

---

开本:787×1092 1/32 印张:14.5 字数:308千  
1990年6月第1版 1995年3月第8次印刷

---

ISBN7-303-00900-0/G·525

定价:10.50元

## 内 容 简 介

本书以小学数学教学大纲和现行教材为依据,从小学生不同的智力水平出发,为丰富课外的数学活动,精选了 200 道例题。在解题过程中,变换审题的角度,探求不同的解题思路,从而具体地阐明如何揭示数量之间的相依关系、“量”与“率”的对应关系,以及一些特殊解法的运用。

本书可供小学高年级学生学习、复习应用题时的参考,或开展数学课外小组活动时使用,也可供教师和师范学校的学生,在备课和安排思维训练时参考。

# 前 言

培养和提高思维能力,特别是初步的逻辑思维能力,是小学数学学习的重要任务之一。应用题的“教”与“学”是完成这项任务的重要组成部分,也是锻炼同学们分析问题、解决问题能力的必要实践。

应用题的“教”与“学”,历来是学习小学数学的重点和难点,通过学习应用题来培养、提高思维能力,主要是对基础知识和基本技能的灵活运用,在此基础上,对数量之间的相依关系进行恰当分析,而这些又集中体现并落实在解题思路的正确选择上。因此,开拓解题思路,并加强这方面多角度、多侧面的思路训练,在培养能力和开发智力上,都有着极其重要的意义。

为此,我们曾在1984年编写了《小学数学应用题解题思路训练》一书,在该书再版三次并征求各方面意见的基础上,此次做了重新修订和编写,主要表现在以下四个方面:

一、对原书的题目做了较大的增删,在面向全体的原则下,以基础思路为主,并适当安排了综合性、灵活性较强的题目,为部分学生潜在智力的充分发挥,提供一些素材。

二、在“分数(百分数)应用题”中,以不同的思路训练为网络,安排了由浅入深、由简到繁不同类型的内容,以使教师和同学们从实际出发,进行针对性较强的训练。

三、为了贯彻国际度量衡制的使用,题目中的计量单位,都结合使用的发展趋势做了统一和修订。

四、每道题目都安排了二、三种以上的解题思路,虽然某些题目还会有不同解法,由于受到篇幅的限制,并避免大同小异所形成的类似重复,而没有全部列入。

提倡“一解多解”,但多解的本身不是学习应用题的目的,目的在于把注意、观察、思维集中在对数量(率)关系的正确分析上,从而达到活跃思维、培养能力和开发智力的目的。

参加本书编写的还有李佳、刘广、王斌、张其等同志。

编者

1989年8月于北京

# 目 录

<b>第一编 整数、小数四则应用题</b> .....	(1)
一、 一般应用题的思路训练.....	(1)
二、 求算术平均数的思路训练 .....	(18)
三、 求单位量与求总量的思路训练 .....	(31)
四、 相遇与追及问题的思路训练 .....	(42)
五、 和倍、差倍与和差问题的思路训练.....	(67)
六、 植树问题的思路训练.....	(123)
七、 根据两个差求未知数的思路训练.....	(130)
八、 逆运算的思路训练.....	(140)
九、 顺流而下与逆流而上问题的思路训练.....	(146)
十、 列车过桥与通过隧道问题的思路训练.....	(151)
十一、 假定法与比较法的思路训练.....	(157)
十二、 矩形图示法的思路训练.....	(167)
<b>第二编 分数(百分数)应用题</b> .....	(174)
一、 对应思路训练.....	(175)
二、 转化思路训练.....	(233)
三、 假设思路训练.....	(262)
四、 逆向思路训练.....	(285)
五、 消元思路训练.....	(306)
六、 替换思路训练.....	(319)
七、 量不变的思路训练.....	(344)

第三编 比例应用题 .....	(378)
第四编 几何初步知识应用题 .....	(426)



## 第一编 整数、小数四则应用题

对于第一编里的题目,在解答方法上,除利用整数、小数的计算方法进行解答外,有时,根据题目的具体情况适当运用方程、比例等方法进行解答,以开阔思路,增长智慧。也可使学生认识到同一个题目可采用不同方法进行解答,学会多种解题方法,提高分析问题解决问题的能力。

### 一、一般应用题的思路训练

1. 工人王师傅改造了工具,缩短了制做某种零件的时间,过去制做一个零件要用 20 分钟,现在只用 8 分钟。过去每天能制做 24 个零件,现在每天能制做多少个?(过去和现在每天的工作时间相同。)

#### 解题思路一:

为了求出现在每天能制做多少个零件,应该知道每天工作时间有多长及制做一个零件所需的时间。现在制做一个零件的时间只需 8 分钟,这是已知的。于是,再求出每天工作的时间就可以了。根据过去制做零件的情况可以知道:制做一个零件用 20 分钟,每天能制 24 个。

(1) 每天工作的时间。

$$20 \times 24 = 480 (\text{分钟})$$

(2) 现在每天能制做零件的个数。

$$480 \div 8 = 60(\text{个})$$

综合算式： $20 \times 24 \div 8 = 60(\text{个})$

答：现在每天能制做零件 60 个。

### 解题思路二：

过去制做一个零件要 20 分钟，而现在只需 8 分钟，过去制做一个零件的时间，现在可以做  $(20 \div 8 = )2.5$  个，过去一天能制做 24 个，现在一天能制做零件的个数即可求得。

(1) 过去制做一个零件的时间，现在可以制做几个零件？

$$20 \div 8 = 2.5(\text{个})$$

(2) 现在每天能制做多少个零件？

$$2.5 \times 24 = 60(\text{个})$$

综合算式：

$$20 \div 8 \times 24 = 2.5 \times 24 = 60(\text{个})$$

答：(同上)。

### 解题思路三：

从生产效率方面考虑，过去制做一个零件需要 20 分钟，那么每分钟能制做 0.05 个；现在制做一个零件只需 8 分钟，那么每分钟能制做 0.125 个。过去一天能制做 24 个零件需要多少时间，需要  $(24 \div 0.05 = )480$  分钟，现在，在这 480 分钟之内，可以制成的零件数，就是所求。

(1) 过去，每分钟能制做多少个零件？

$$1 \div 20 = 0.05(\text{个})$$

(2) 现在，每分钟能制做多少个零件？

$$1 \div 8 = 0.125(\text{个})$$

(3) 过去，每天制做 24 个零件，需要多少分钟？

$$24 \div 0.05 = 480 (\text{分钟})$$

(4) 现在,每天工作 480 分钟,可以制做多少个零件?

$$0.125 \times 480 = 60 (\text{个})$$

综合算式:  $1 \div 8 \times [24 \div (1 \div 20)]$

$$= 0.125 \times [24 \div 0.05]$$

$$= 0.125 \times 480$$

$$= 60 (\text{个})$$

答:(同上)。

**解题思路四:**

按照“思路三”的方法,求出“过去每天制做 24 个零件需要 480 分钟”之后,再求出“480 分钟包含多少个 8 分钟”,所得的数即是所求。

(1) 过去,每分钟能制做多少个零件?

$$1 \div 20 = 0.05 (\text{个})$$

(2) 过去,每天制做 24 个零件,需要多少分钟?

$$24 \div 0.05 = 480 (\text{分钟})$$

(3) 现在,每天工作 480 分钟,可以制做多少个零件?

$$480 \div 8 = 60 (\text{个})$$

综合算式:  $24 \div (1 \div 20) \div 8$

$$= 24 \div 0.05 \div 8$$

$$= 480 \div 8$$

$$= 60 (\text{个})$$

答:(同上)。

2. 万年青农场要播种小麦 1440 亩,原计划用 2 部播种机,每部每天播 80 亩,实际播种时,又增加 1 部同样的播种机,这样,可以比原计划提早几天完成?

### 解题思路一：

为了求出实际播种比原计划提早几天完成，可以先求出原计划播种多少天，再求出实际播种多少天，问题可以得到解决。

(1) 原计划播种多少天？

$$1440 \div (80 \times 2) = 9(\text{天})$$

(2) 实际播种多少天？

$$1440 \div (80 \times 3) = 6(\text{天})$$

(3) 提早几天完成？

$$9 - 6 = 3(\text{天})$$

答：实际比原计划提早 3 天完成。

### 解题思路二：

实际播种时，又增加了 1 部同样的播种机，共 3 部播种机，相当于原计划使用播种机部数的 1.5 倍，也就是说，工作效率相当于原计划工作效率的 1.5 倍。进一步想，原计划完成任务的天数应是实际所用天数的 1.5 倍。如果能求出原计划要用的天数，问题即可解决。

(1) 原计划播种多少天？

$$1440 \div (80 \times 2) = 9(\text{天})$$

(2) 实际用了多少天？

$$9 \div 1.5 = 6(\text{天})$$

(3) 提早几天完成？

$$9 - 6 = 3(\text{天})$$

答：(同上)。

### 解题思路三：

可以用比例方法解。由于工作总量一定，工作效率与完

成工作时间成反比例。如果求出原计划所需要的时间,问题即可解决。

工作效率的比如下:

$$\text{原计划:实际上} = (80 \times 2) : (80 \times 3) = 2 : 3$$

可以求出原计划完成的天数:9天。再设实际上 $x$ 天完成,列出比例式。

$$2 \times 9 = 3 \times x$$

$$x = 6$$

实际播种6天可以完成。比原计划提早 $(9-6)=3$ 天完成。

答(同上)。

170

3. 甲、乙两队同时开凿一条770米长的隧道。甲队从一端起,每天开凿5米;乙队从另一端起,每天比甲队多凿1米。两队在距中点多远的地方会合?

解题思路一:

已知要开凿的隧道770米及甲、乙两队的工作效率,可以求出凿通这条隧道的天数。再根据两队各自所凿的米数,就可以求出两队的会合点。

(1) 乙队每天开凿多少米?

$$5 + 1 = 6 \text{ (米)}$$

(2) 凿通隧道需要多少天?

$$770 \div (5 + 6) = 70 \text{ (天)}$$

(3) 乙队70天凿通多少米?

$$6 \times 70 = 420 \text{ (米)}$$

(4) 超过中点多少米?

$$420 - (770 \div 2)$$

$$= 420 - 385$$

$$=35(\text{米})$$

答：两队在距中点 35 米的地方会合。

**解题思路二：**

已知乙队比甲队每天多凿 1 米，再根据凿通隧道所用的天数，就可以求出乙队比甲队一共多凿多少米，这些多凿米数的一半，就是所求。

(1) 乙队每天开凿多少米？

$$5+1=6(\text{米})$$

(2) 凿通隧道需要多少天？

$$770 \div (5+6)=70(\text{天})$$

(3) 乙队 70 天比甲队多凿多少米？

$$1 \times 70=70(\text{米})$$

(4) 两队会合点距中点多少米？

$$70 \div 2=35(\text{米})$$

答：(同上)。

4. 一辆汽车 3 小时行驶 120 千米，按照这样的速度，再行驶 300 千米，还需要几小时？

**解题思路一：**

为了求出行驶 300 千米所需要的时间，应该知道这辆汽车每小时行驶多少千米。问题可以解决。

(1) 每小时行驶多少千米？

$$120 \div 3=40(\text{千米})$$

(2) 再行驶 300 千米需要几小时？

$$300 \div 40=7.5(\text{小时})$$

综合算式： $300 \div (120 \div 3)$

$$=300 \div 40$$

$$=7.5(\text{小时})$$

答:还需要 7.5 小时。

### 解题思路二:

已知这辆汽车行驶 120 千米用了 3 小时,我们可以先求出 300 千米相当于 120 千米的几倍,那么,所用的时间应该是 3 小时的同数倍。

(1) 300 千米是 120 千米的几倍?

$$300 \div 120 = 2.5(\text{倍})$$

(2) 再行驶 300 千米需要几小时?

$$3 \times 2.5 = 7.5(\text{小时})$$

综合算式:  $3 \times (300 \div 120)$

$$= 3 \times 2.5$$

$$= 7.5(\text{小时})$$

答:(同上)。

### 解题思路三:

已知这辆汽车 3 小时行驶 120 千米,我们可以求出行驶 1 千米需要几小时,于是,行驶 300 千米所需的时间就可以求出来了。

(1) 行驶 1 千米需要几小时?

$$3 \div 120 = 0.025(\text{小时})$$

(2) 行驶 300 千米需要几小时?

$$0.025 \times 300 = 7.5(\text{小时})$$

综合算式:  $3 \div 120 \times 300$

$$= 0.025 \times 300$$

$$= 7.5(\text{小时})$$

答:(同上)。

#### 解题思路四：

可以用比例方法解。已知汽车行驶的速度一定，那么行驶的时间和行驶的路程成正比例。

设所需时间为 $x$ 小时。

$$3 : x = 120 : 300$$

$$x = \frac{3 \times 300}{120} = 7.5(\text{小时})$$

答：(同上)。

5. 甲、乙两砖场，甲场原存砖 87500 块，乙场比甲场多存砖 4500 块。某日甲场卖出 25000 块，而乙场比甲场少卖出 3000 块，求这时哪场存砖多？多多少块？

#### 解题思路一：

这道题的情节很简单，从原存砖里减去卖出的，就是所剩下的。然后甲、乙两砖场所剩下砖的块数相比较，就可以了。

(1) 甲砖场还存砖多少块？

$$87500 - 25000 = 62500(\text{块})$$

(2) 乙砖场还存砖多少块？

$$\begin{aligned} & 87500 + 4500 - (25000 - 3000) \\ &= 92000 - 22000 \\ &= 70000(\text{块}) \end{aligned}$$

(3) 乙场比甲场还多存砖多少块？

$$70000 - 62500 = 7500(\text{块})$$

答：乙场比甲场多存砖 7500 块。

#### 解题思路二：

这道题可以用简便的方法来计算。按原来存砖数就知道



乙场比甲场多 4500 块;按卖出的块数来说,乙场又比甲场少卖 3000 块。就拿乙场来说,原存的多,卖出的又少,我们可以知道,乙场现在存的砖数一定比甲场多。多多少块呢?多  $(4500+3000=)$ 7500(块)。

答:(同上)。

6. 利民农药厂原计划四月份(30天)生产农药 12 吨,实际每天比原计划多生产 0.1 吨,这样,可提前几天完成任务?

**解题思路一:**

为了求出提前几天完成任务,应先求出实际完成任务所需的天数。为了求出完成任务所需的天数,应该知道生产农药的总量及每天的产量。已知农药的总量为 12 吨,根据已知条件可以求出每天的产量。

(1) 原计划每天生产农药多少吨?

$$12 \div 30 = 0.4(\text{吨})$$

(2) 实际每天生产农药多少吨?

$$0.4 + 0.1 = 0.5(\text{吨})$$

(3) 实际完成任务所需天数?

$$12 \div 0.5 = 24(\text{天})$$

(4) 提前了几天?

$$30 - 24 = 6(\text{天})$$

答:提前 6 天完成任务。

**解题思路二:**

这道题的内容是生产农药 12 吨总量不变,而原计划和实际上生产效率不同,原计划每天生产 0.4 吨,而实际上每天生产 0.5 吨,由于总量不变,则生产效率与完成任务的时间成反