



小
学
生
必
备
工
具
书

数学应用题 解题手册

黄文选



知识出版社

小学生~~~~~

数学应用题解题

~~~~~手册

黄文选 编著

知识出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

小学生数学应用题解题手册/黄文选主编. - 北京:知识出版社,1999.7

(小学生必备工具书)

ISBN 7-5015-2153-0

I.小… II.黄… III.数学课-小学-解题-手册 IV.G6  
24.503

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 26326 号

**小学生数学应用题解题手册**

小学生必备工具书编委会

知识出版社出版发行

(北京阜成门北大街 17 号) 邮编 100037

新华书店经销 福建省青年印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 9.375 字数 210 千字

1999 年 7 月第 1 版 1999 年 7 月第 1 次印刷

印数: 1~20000 册

ISBN 7-5015-2153-0/G·1000

定价: 9.00 元

# 编 委 会

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 孙旭初 | 刘 飞 | 李洪海 | 常立峰 |
| 张济民 | 康强声 | 黄文选 | 王 文 |

**主编:**黄文选

**作者:**陈亚川 周 萍 周 霞 胡勇侠  
赵静凯 程悦鹏

## 编写说明

为积极推进素质教育,提高小学生的语文素质及数学解题能力,我们组织特级教师及部分优秀教师编写了这一套手册:《小学生组词手册》、《小学生同义(近义)词手册》、《小学生反义词手册》、《小学生形容词手册》、《小学生成语手册》、《小学生造句手册》、《小学生语文疑难解析及训练手册》和《小学生计算能力培养手册》、《小学生数学应用题解题手册》。

这套书有以下特点:

一. 紧密结合小学语文和小学数学教学《大纲》,对《大纲》中规定的字、词、句、段、篇训练和数学计算能力的培养,能起到一定的辅助作用。

二. 内容切合教材及小学生的实际,实例较多,很适合小学生自学。

三. 各册书内容丰富,信息量大,有利于学生开阔视野,增长知识。

四. 各册书十分重视词、句的使用,对于提高学生

正确使用语言文字的能力及数学应用题解题思路有很大帮助。

这套书的作者在编写过程中是认真、严肃的,但错误之处也会有的,我们诚恳地希望读者给予批评指正。

《小学生必备工具书》编委会

1999.6

# 目 录

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| 第一部分 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 .....         | ( 12 )  |
| 三、求单位量与求总量问题 .....      | ( 27 )  |
| 四、相遇与追及问题 .....         | ( 37 )  |
| 五、和倍、差倍与和差问题 .....      | ( 55 )  |
| 六、植树问题 .....            | ( 93 )  |
| 七、根据两个差求未知数 .....       | ( 97 )  |
| 八、逆运算问题 .....           | ( 104 ) |
| 九、顺流而下与逆流而上问题 .....     | ( 109 ) |
| 十、列车过桥与通过隧道问题 .....     | ( 113 ) |
| 十一、假定法与比较法 .....        | ( 117 ) |
| 十二、矩形图示法 .....          | ( 131 ) |
| 第二部分 分数(百分数)应用题 .....   | ( 135 ) |
| 一、量和率相对应的思考方法 .....     | ( 135 ) |
| 二、认准单位“1”的思考方法 .....    | ( 186 ) |
| 三、工程问题 .....            | ( 209 ) |
| 四、一般情况的分数应用题 .....      | ( 227 ) |
| 第三部分 比例与几何初步知识应用题 ..... | ( 248 ) |
| 一、比例应用题 .....           | ( 248 ) |
| 二、几何初步知识应用题 .....       | ( 258 ) |
| 思考题 .....               | ( 280 ) |
| 答案与提示 .....             | ( 288 ) |

## 第一部分 整数、小数四则应用题

对于整数、小数四则应用题,在解答方法上,除利用整数、小数的计算方法进行解答外,还应根据题目的具体内容适当选用方程、分数或比例等方法进行解答。这样,可以使我们认识到解题方法的多样性,以提高分析问题和解决问题的能力。

### 一、一般应用题

☆ 南街小学校修建游泳池,挖土 120 吨,用大小两辆卡车把土运走,每辆卡车都运了 8 次,还剩土 32 吨。已知小卡车每次运 3 吨,求大卡车每次运多少吨?

#### 解题思路一

分析:为了求出大卡车每次运多少吨,可以先求出大小两辆卡车每次共运多少吨及小卡车每次能运多少吨。已知小卡车每次能运 3 吨,那就设法求出大小两辆卡车每次能运多少吨就可以了。又知“每辆卡车都运了 8 次”,8 次一共运了  $(120 - 32) = 88$  吨,问题就得到解答了。

计算:(1)两车 8 次共运土多少吨?

$$120 - 32 = 88(\text{吨})$$



(2)两车 1 次共运土多少吨?

$$88 \div 8 = 11(\text{吨})$$

(3)大卡车每次能运多少吨?

$$11 - 3 = 8(\text{吨})$$

综合算式:  $(120 - 32) \div 8 - 3$

$$= 88 \div 8 - 3$$

$$= 11 - 3$$

$$= 8(\text{吨})$$

答:大卡车每次能运 8 吨。

### 解题思路二

分析:可以用方程解。设大卡车每次能运  $x$  吨,则列出方程:

$$(x + 3) \times 8 = 120 - 32$$

$$x + 3 = 88 \div 8$$

$$x + 3 = 11$$

$$x = 8$$

答:同上。

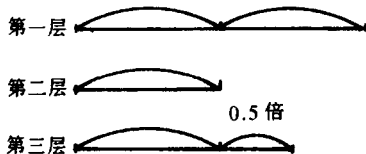
☆2. 在一个书架上摆有 3 层图书,第一层图书的册数是第二层的 2 倍,第三层图书的册数是第二层的 1.5 倍;又知第三层图书比第二层多 16 本。求这个书架上共有图书多少本?

### 解题思路一

分析:把已知条件用图表示出来。

已知第三层图书比第二层多 16 本,又知第三层图书的册数是第二层的 1.5 倍。根据这两个条件再看看图解就可以知道,

第二层的 0.5 倍就是 16 本, 可以求出第二层图书的本数。  $16 \div 0.5 = 32$  (本)。这样, 书架上共有图书的本数即可求出。



**计算:** (1) 第二层图书的本数。

$$16 \div (1.5 - 1)$$

$$= 16 \div 0.5$$

$$= 32 \text{ (本)}$$

(2) 共有图书的本数。

$$32 \times (2 + 1.5 + 1)$$

$$= 32 \times 4.5$$

$$= 144 \text{ (本)}$$

**综合算式:**  $16 \div (1.5 - 1) \times (2 + 1.5 + 1)$

$$= 16 \div 0.5 \times 4.5$$

$$= 32 \times 4.5$$

$$= 144 \text{ (本)}$$

**答:** 共有图书 144 本。

### 解题思路二

**分析:** 可以用方程解。设第二层图书的本数为  $x$  本, 则列出方程:

$$(1.5 - 1)x = 16$$

$$x = 16 \div 0.5$$

$$x = 32$$

$$\begin{aligned}
 \text{共有图书的本数: } & 32 \times (2 + 1.5 + 1) \\
 & = 32 \times 4.5 \\
 & = 144(\text{本})
 \end{aligned}$$

答：同上。

☆3. 甲、乙两位工人共同做一批同样规格的零件, 20 天完成了任务。已知甲每天比乙多做 3 个, 而乙在中途又请假 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

分析：先把这道题的情况说清楚。甲工作了 20 天, 乙只工作了 15 天。乙工作 15 天所完成的工作量恰好是甲的一半, 也就是相当于甲 10 天的工作量。又知甲每天比乙多做 3 个, 那么甲 10 天就比乙 10 天多做 30 个, 这 30 个零件乙还得做 5 天, 这样, 就明显地知道了乙每天能做 6 个零件。说到这儿, 问题就得到解答了。

计算：(1) 甲 10 天的工作量比乙 10 天的工作量多多少？

$$3 \times 10 = 30(\text{个})$$

(2) 乙每天能做零件多少个？

$$30 \div (15 - 10)$$

$$= 30 \div 5$$

$$= 6(\text{个})$$

(3) 这批零件总数是多少？

$$6 \times 15 + (6 + 3) \times 20$$

$$= 90 + 9 \times 20$$

$$= 270(\text{个})$$

综合算式：  $3 \times 10 \div (15 - 10) \times 15 + \{30 \div (15 - 10)$

$$\begin{aligned}&+3] \times 20 \\&= 30 \div 5 \times 15 + 9 \times 20 \\&= 90 + 180 \\&= 270(\text{个})\end{aligned}$$

答：这批零件的总数是 270 个。

解题思路二

分析：可用方程解。从哪里去找等量关系呢？题中有这样的已知条件，即“乙所完成的零件数恰好是甲的一半”。设乙每天能做零件  $x$  个，则甲能做  $(x+3)$  个。列出方程：

$$\text{计算：} (20-5)x \times 2 = 20(x+3)$$

$$15x \times 2 = 20x + 60$$

$$30x - 20x = 60$$

$$x = 6 \cdots \cdots \text{乙每天能做 6 件。}$$

$$\text{这批零件的总数：} 6 \times 15 + (6+3) \times 20$$

$$= 90 + 180$$

$$= 270(\text{个})$$

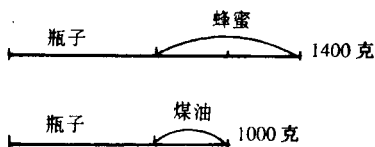
答：同上。

☆4. 一瓶蜂蜜加瓶重 1400 克，同样容积的一瓶煤油加瓶重 1000 克，两个空瓶的重量相等；又知煤油比蜂蜜轻一半。求一个空瓶重多少克？

解题思路一

分析：根据题意画出线段图。

从图中可以看出，同样容积的煤油比蜂蜜轻一半。又知，它们相差 400 克，这 400 克应是蜂蜜重量的一半。



计算：(1)蜂蜜的重量：

$$\begin{aligned} & (1400 - 1000) \times 2 \\ & = 400 \times 2 = 800(\text{克}) \end{aligned}$$

(2)一个空瓶的重量：

$$1400 - 800 = 600(\text{克})$$

答：一个空瓶重 600 克。

### 解题思路二

分析：已知同样容积的煤油比蜂蜜轻一半；反过来说，同样容积的蜂蜜重量应该是煤油重量的 2 倍。那么，一瓶蜂蜜与一瓶煤油的总重量应是 2400 克(连瓶在内)，也可以说成是：两个空瓶与 3 倍的煤油共重 2400 克。然而，两个空瓶与 2 倍的煤油共重 2000 克。这样，煤油的重量可以求得。

计算：(1)两个空瓶及 3 倍的煤油总重量。

$$1400 + 1000 = 2400(\text{克})$$

(2)两个空瓶及 2 倍煤油的总重量。

$$1000 \times 2 = 2000(\text{克})$$

(3)煤油的重量。

$$2400 - 2000 = 400(\text{克})$$

(4)一个空瓶的重量。

$$1000 - 400 = 600(\text{克})$$

答：同上。

☆5. 10000 米越野赛跑, 当第一名到达终点时, 第二名距离终点还有 2000 米, 第三名距离第二名也是 2000 米。问当第二名到达终点时, 第三名距离终点还有多少米?

解题思路一

分析: 在相同的时间之内, 第一名跑完 10000 米, 第二名跑完 8000 米, 第三名跑完 6000 米。可以这样说, 第二名跑步的速度相当于第一名的  $\frac{8}{10}$ , 第三名跑步的速度相当于第二名的  $\frac{6}{8}$ 。

(也可以说, 第三名跑步的速度相当于第一名的  $\frac{6}{10}$ 。因为最后求的是: 当第二名到达终点时, 第三名距离终点还有多少米? 所以, 应着重说一说第三名与第二名之间的关系) 按照二、三名之间的关系, 使问题得到解答。

计算: (1) 第三名跑步的速度相当于第二名的几分之几?

$$\begin{aligned} & (10000 - 2000 - 2000) \div (10000 - 2000) \\ &= 6000 \div 8000 = \frac{6}{8} \end{aligned}$$

(2) 当第二名跑完 10000 米时, 第三名跑完多少米?

$$10000 \times \frac{6}{8} = 7500 (\text{米})$$

(3) 第三名距离终点还有多少米?

$$10000 - 7500 = 2500 (\text{米})$$

答: 第三名距离终点还有 2500 米。

解题思路二

分析：用比例方法解。先写出这三名运动员长跑速度的比。

$$\text{第一名:第二名} = 10:8$$

$$\text{第二名:第三名} = 8:6$$

当第二名跑完 10000 米时,按照 8 与 6 之比,求出第三名跑完的米数。随之,第三名距离终点的米数即可求得。

计算：(1)第二名与第三名速度的比为 8:6。

(2)设第二名跑完 10000 米时,第三名跑完  $x$  米。则

$$8:6 = 10000:x$$

$$x = \frac{10000 \times 6}{8}$$

$$= 7500$$

(3)第三名距离终点的米数。

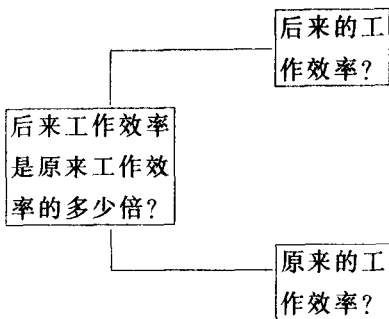
$$10000 - 7500 = 2500(\text{米})$$

答：同上。

☆6. 春光农具厂要生产 15000 把镰刀,原计划 25 天完成任务。工作 5 天后,余下的任务要在 8 天内完成。后来的工作效率是原来的几倍?

解题思路一

分析：工作效率是指单位时间的工作量。这道题是以“天”作为时间单位的。要求后来的工作效率是原来工作效率的几倍,就应求出后来的工作效率与原来的工作效率各是多少。即：



计算：(1)原来的工作效率是多少？

$$15000 \div 25 = 600(\text{把/日})$$

(2)后来的工作效率是多少？

$$(15000 - 600 \times 5) \div 8 = 1500(\text{把/日})$$

(3)后来的工作效率是原来的几倍？

$$1500 \div 600 = 2.5(\text{倍})$$

综合算式：

$$\begin{aligned} & (15000 - 15000 \div 25 \times 5) \div 8 \div (15000 \div 25) \\ &= (15000 - 3000) \div 8 \div 600 \\ &= 12000 \div 8 \div 600 \\ &= 1500 \div 600 \\ &= 2.5(\text{倍}) \end{aligned}$$

答：后来的工作效率是原来的 2.5 倍。

### 解题思路二

分析：可以只根据天数之间的关系求出答案来。按照原计划来说，工作 5 天后，还应该再工作 20 天即可完成余下的任务。但是，题中要求，余下的任务要在 8 天内完成，可见，后来 8 天完成的工作量同原来 20 天的工作量相等。也就是说，后来 1 天完成的工作量同原来  $(20 \div 8 = )2.5$  天的工作量相等，这不就是说



工作效率相当于原来的 2.5 倍吗！

计算：后来的工作效率是原来的几倍？

$$\begin{aligned}(25 - 5) \div 8 \\&= 20 \div 8 \\&= 2.5(\text{倍})\end{aligned}$$

答：同上。

☆7/ 玻璃厂运来一批煤，原来计划每天烧 4 吨，可以烧 54 天。由于改进了烧煤技术，每天节省煤 0.4 吨，这批煤可以烧多少天？

解题思路一

分析：为了求出改进烧煤技术之后能够烧的天数，应该求出共有煤多少吨和每天烧煤的吨数。这两个量根据已知条件可以求出来，问题可以得到解答。

计算：(1) 这一批煤共有多少吨？

$$4 \times 54 = 216(\text{吨})$$

(2) 改进烧煤技术后，每天烧多少吨？

$$4 - 0.4 = 3.6(\text{吨})$$

(3) 改进烧煤技术后，可以烧多少天？

$$216 \div 3.6 = 60(\text{天})$$

综合算式：  $4 \times 54 \div (4 - 0.4)$

$$= 216 \div 3.6$$

$$= 60(\text{天})$$

答：可以烧 60 天。

解题思路二