

画图解题，一学就会！



丛书主编：彭 林
本册主编：李 冉
张春杰

图解

第2版

小学数学 思维训练题

3

年级



华东理工大学出版社
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS



丛书主编：彭 林
本册主编：李 冉
张春杰

图解

第2版

小学数学

思维训练题

3

年级



华东理工大学出版社
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

· 上海 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

图解小学数学思维训练题 . 3 年级 / 彭林丛书主编; 李冉, 张春杰本册主编.
— 2 版. — 上海: 华东理工大学出版社, 2018.3

ISBN 978-7-5628-5291-9

I. ① 图… II. ① 彭… ② 李… ③ 张… III. ① 小学数学课—习题集
IV. ① G624.505

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 306906 号

项目统筹 / 郭 艳

责任编辑 / 赵子艳

装帧设计 / 徐 蓉

出版发行 / 华东理工大学出版社有限公司

地址: 上海市梅陇路130号, 200237

电话: 021-64250306

网址: www.ecustpress.cn

邮箱: zongbianban@ecustpress.cn

印 刷 / 常熟市华顺印刷有限公司

开 本 / 787 mm × 1092 mm 1/16

印 张 / 8.75

字 数 / 132 千字

版 次 / 2018 年 3 月第 2 版

印 次 / 2018 年 3 月第 1 次

定 价 / 29.80 元

版权所有 侵权必究

前言

不少小读者喜欢看卡通书，这是因为图画很形象，有助于小读者正确、迅速地理解书中的内容。有时，理解一道数学题很费力，但是如果动手画出示意图，题意就解释清楚明了了。

这套“图解小学数学思维训练题”就是通过图解与文字标注相结合的方式，将数学思维训练题的解题过程直观、清晰地展现在小读者面前，帮助大家厘清解题思路，将抽象问题具体化，通过精巧地设计和运用直观性、形象性手段，分散难点，放缓坡度，使小读者容易接受、理解。帮助小读者在面对复杂问题时，学会分析、解决问题，从而有效地提高解题能力和思维能力。

这套“图解小学数学思维训练题”涵盖了小学各年级有代表性的数学思维训练题，结合各章内容，详细讲解各种数学思维训练题的解题思路，归纳常用的、重要的公式，帮助小读者准确地把握要点。

这套“图解小学数学思维训练题”针对各章内容精选不同难度的练习题，分为小试身手、拓展提升两个层次，帮助小读者巩固所学，逐级提升解题能力。

这套“图解小学数学思维训练题”曾在北京、上海、江苏、浙江、福建、四川等地的学校进行了试验，取得了良好的效果，希望这次的改版能帮助更多的学生顺利解决小学数学思维训练题，稳步地、愉快地、更加自信地走进数学世界。

数学之美是人们在数学思维活动中的一种体验和感受，希望使用这套书的小读者通过“学数学、做数学、用数学”的活动来体验、探索数学之美！

特别感谢李秀琴、彭光进、黄洋、吴智敏、吴奇琰、张移、张永飞、李丹、李堃、郭春利、姚一萌、李世魁、谢正国、赵波、杨树青、李曹群、钟春风、张璋、邓林树、彭如武、李茂蓓、冯林等老师在本书编写过程中提供的帮助和做出的贡献。

祝青少年朋友健康成长，快乐学习！

彭 林

目 录



第一章 加法中的巧算	1
第二章 减法中的巧算	4
第三章 配对求和	7
第四章 乘法中的巧算	10
第五章 除法中的巧算	13
第六章 数字谜	16
第七章 数阵图	21
第八章 填运算符号	26
第九章 巧求周长	29
第十章 巧求面积	34
第十一章 巧数图形	42
第十二章 等量代换的妙用	54
第十三章 上楼梯与锯木头	58
第十四章 倍数问题	61
第十五章 和倍问题	66
第十六章 差倍问题	71
第十七章 和差问题	76
第十八章 年龄问题	82
第十九章 植树问题	87
第二十章 平均数问题	91
第二十一章 重叠问题	95
第二十二章 “假设” 解题	102
第二十三章 “枚举” 解题	107
第二十四章 “对应消去” 解题	114
第二十五章 巧切西瓜	120
第二十六章 最短路线	125
参考答案	129

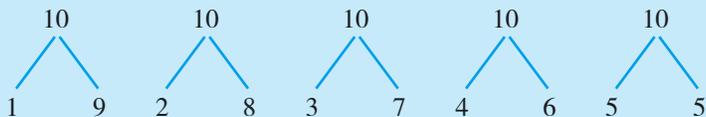
第一章 加法中的巧算



知识导航

巧算重在“巧”，也就是让计算变得简单。加法中的巧算主要是运用“凑整”的方法，就是将算式中的数分成若干组，使每组的运算结果都是整十、整百、整千……的数，再将各组的结果求和。这种“化零为整”的思想是加法巧算的基础。

两个自然数相加，如果它们的和恰好是整十，整百，整千……那么就称其中一个数为另一个数的补数，这两个数称为互补。在加法运算中，如果两个数互为补数，那么可以先求出它们的和，使计算迅速简便，如果题目中没有互补的加数，那么可以设法分出互补的加数，以便凑成整十，整百，整千……的数让计算简便。这些数是最基础的互补数，如下所示。

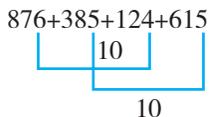


图解思维训练题

例1 计算： $876+385+124+615$

图解思路

先从末尾找出互补数（下图），再分别



对两对互补数求和，最后将这两个和相加即可求出结果，即

$$\begin{aligned} & 876+385+124+615 \\ & = (876+124) + (385+615) \end{aligned}$$

规范解答

$$\begin{aligned} & 876+385+124+615 \\ & = (876+124) + (385+615) \\ & = 1000+1000 \\ & = 2000 \end{aligned}$$

例2 计算： $9+99+999+9999+6$

图解思路

此题中我们可以利用转化的思考方

规范解答

$$\begin{aligned} & 9+99+999+9999+6 \\ & = (9+1) + (99+1) + (999+1) \end{aligned}$$



法，把6拆分成 $1+1+1+1+2$ ，使四个1与前面的四个加数分别凑整，如下图所示，这样计算比较简便。

$$\begin{array}{l}
 9+99+999+9999+6 \\
 \downarrow \\
 (9+1) + (99+1) + (999+1) + (9999+1) + 2
 \end{array}$$

6=1+1+1+1+2

$$\begin{aligned}
 &+ (9999+1) + 2 \\
 &= 10+100+1000+10000+2 \\
 &= 11110+2 \\
 &= 11112
 \end{aligned}$$

例3 计算：3572+998

图解思路

当其中的一个加数接近整十、整百、整千的数时，我们可以把这个加数看成整十、整百、整千减去几再相加减。所求算式中的998可以看成 $1000-2$ ，如下图所示。

$$\begin{array}{l}
 3572+998 \\
 \downarrow \\
 3572+(1000-2)
 \end{array}$$

998=1000-2

规范解答

$$\begin{aligned}
 &3572+998 \\
 &= 3572+(1000-2) \\
 &= 3572+1000-2 \\
 &= 4572-2 \\
 &= 4570
 \end{aligned}$$

例4 计算：63+62+58+59+60+61+58+59+57+64

图解思路

当许多大小不同而又比较接近的数相加时，可选择其中一个数，最好是整十、整百，整千……的数作为计数的基础，这个数叫作基准数。再把大于基准数的加数写成基准数与某数的和的形式，把小于基准数的加数写成基准数与某数的差的形式，最后再利用加减混合运算的性质进行简便计算。如下图所示，本题的基准数为60。

$$\begin{array}{l}
 63+62+58+59+60+61+58+59+57+64 \\
 \downarrow \\
 (60+3) + (60+2) + (60-2) + (60-1) + 60 + (60+1) + (60-2) + (60-1) + (60-3) + (60+4)
 \end{array}$$

这些数都接近60



规范解答

$$\begin{aligned} & 63+62+58+59+60+61+58+59+57+64 \\ & = (60+3) + (60+2) + (60-2) + (60-1) + 60 + (60+1) + (60-2) + (60-1) \\ & \quad + (60-3) + (60+4) \\ & = 60 \times 10 + (3+2-2-1+1-2-1-3+4) \\ & = 600 + (3+2+1+4) - (2+1+2+1+3) \\ & = 600 + 10 - 9 \\ & = 601 \end{aligned}$$

小试身手

1. 计算： $(84+37+55) + (16+45+63)$
2. 计算： $673+288$
3. 计算： $8+98+998+9998+99998$
4. 计算： $93+92+88+89+90+91+88+87+94+89$

拓展提升

5. 计算： $29+299+2999+29999+299999$
6. 计算： $49999+4999+499+49$
7. 计算： $9898+203$

第二章 减法中的巧算



知识导航

巧算重在“巧”，也就是让计算变得简单。减法中的巧算主要是运用“凑整”“凑尾”、减法性质的方法，就是将算式中的数分成若干组，使每组的运算结果都是整十、整百、整千……的数，再将各组的结果相减。凑整法将减数“化零为整”，使计算变得简单。凑尾法就是凑成相同的尾数以便相减得零，从而降低计算的难度。减法性质就是一个数连续减去几个数，等于从这个数里减去这几个数的和。计算的关键是保持每一步都相等。

图解思维训练题

例1 计算下面各题：

(1) $82-38$

(2) $875-364-236$

图解思路

(1) 思路一

$$\begin{aligned} &82-38 \\ &= (82+2) - (38+2) \end{aligned}$$

被减数和减数同时加上2后，再相减，计算结果不变

思路二

$$\begin{aligned} &82-38 \\ &\quad \downarrow \\ &\quad (40-2) \end{aligned}$$

把38转化成40-2，然后去括号再进行计算

(2)

$$\begin{aligned} &875 - (364+236) \\ &\quad \quad \quad \downarrow \\ &\quad \quad \quad \text{添加括号凑整变符号} \\ &875 - \text{和} \end{aligned}$$

规范解答

(1) 解法一

$$\begin{aligned} &82-38 \\ &= (82+2) - (38+2) \\ &= 84-40 \\ &= 44 \end{aligned}$$

解法二

$$\begin{aligned} &82-38 \\ &= 82 - (40-2) \\ &= 82-40+2 \\ &= 42+2 \\ &= 44 \end{aligned}$$

(2) $875-364-236$

$$\begin{aligned} &= 875 - (364+236) \\ &= 875-600 \\ &= 275 \end{aligned}$$

例2 计算下面各题：

(1) $864-267$

(2) $864-258$

图解思路

(1) $864-267$

$(264+3)$

把减数分成两个数，使其中一个数和被减数的尾数相同，然后再计算

(2) $864-258$

$(264-6)$

把减数分成两个数，使其中一个数和被减数的尾数相同，然后再计算

规范解答

$$\begin{aligned} (1) \quad & 864-267 \\ & =864-(264+3) \\ & =864-264-3 \\ & =600-3 \\ & =597 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & 864-258 \\ & =864-(264-6) \\ & =864-264+6 \\ & =600+6 \\ & =606 \end{aligned}$$

例3 计算： $300-73-27$

图解思路

$300-73-27$

$(73+27)$

把2个互为“补数”的减数先加起来，再从被减数中减去

规范解答

$$\begin{aligned} & 300-73-27 \\ & =300-(73+27) \\ & =300-100 \\ & =200 \end{aligned}$$

小试身手

1. 计算： $512-382$

2. 计算： $1000-90-80-20-10$



3. 计算： $4723 - (723 + 189)$

4. 计算： $2356 - 159 - 256$

5. 计算： $506 - 397$

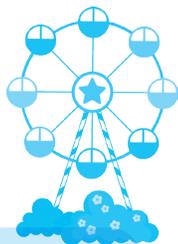
拓展提升

6. 计算： $6854 - 876 - 97$

7. 计算： $397 - 146 + 288 - 339$

8. 计算： $987 - 178 - 222 - 390$

第三章 配对求和



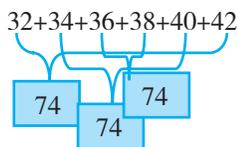
知识导航

用配对方法求和，实质上是变加法（连加）为乘法。要正确、合理地运用这种方法，首先必须弄清应当怎样把一串数进行合理的配对。有时，一串数的个数不是双数，就不能刚好配对，还留下一个数，要弄清这个数是几；有时，一串数虽然个数是双数，但为了计算简便，往往把其中两个或者几个数放在一旁，将其余数配对，使每对中两数的和恰好是整十或整百数。

图解思维训练题

例1 计算： $32+34+36+38+40+42$

图解思路

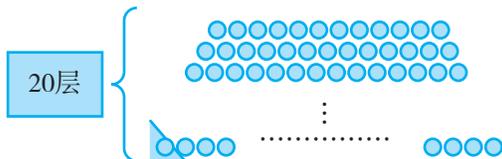


32, 34, 36, 38, 40, 42 共 6 个数相加，后一个数与前一个数都相差 2，如上图所示，我们可以把它们分为 3 组，每组的和是 74，那么这几个数的和就是 3 个 74，即 $74 \times 3=222$ 。

规范解答

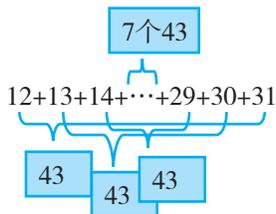
$$\begin{aligned} & 32+34+36+38+40+42 \\ &= (32+42) \times 6 \div 2 \\ &= 74 \times 6 \div 2 \\ &= 222 \end{aligned}$$

例2 有一堆电线杆叠堆在一起，一共有 20 层。第 1 层有 12 根，第 2 层有 13 根……下面每层比上层多一根（如下图）。这一堆电线杆共有多少根？



图解思路

因为这堆电线杆从第 2 层起，每层比上面一层多一根，共有 20 层，所以，这堆电线杆的总数为



规范解答

$$\begin{aligned}
 & 12+13+14+\cdots+29+30+31 \\
 = & (12+31) + (13+30) + (14+29) + \cdots + (21+22) \\
 = & 43 \times 10 \\
 = & 430
 \end{aligned}$$

答：这堆电线杆的总数为 430 根。

例 3 计算：1000-11-89-12-88-13-87-14-86-15-85-16-84-17-83-18-82-19-81

图解思路

$$1000 - \textcircled{11-89} - \textcircled{12-88} - \textcircled{13-87} - \textcircled{14-86} - \textcircled{15-85} - \textcircled{16-84} - \textcircled{17-83} - \textcircled{18-82} - \textcircled{19-81}$$

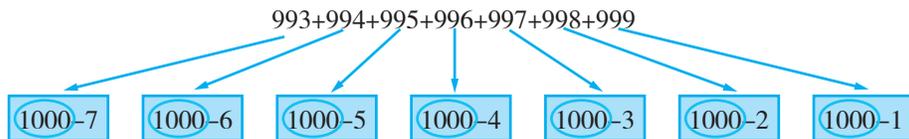
因为 11+89=100、12+88=100、13+87=100……这样会有 9 组可以进行配对成 100 的数，如上图所示，所以只要从 1000 里面减去 9 个 100 就可以了。

规范解答

$$\begin{aligned}
 & 1000-11-89-12-88-13-87-14-86-15-85-16-84-17-83-18-82-19-81 \\
 = & 1000 - (11+89) - (12+88) - (13+87) - (14+86) - (15+85) - (16+84) \\
 & - (17+83) - (18+82) - (19+81) \\
 = & 1000-100 \times 9 \\
 = & 100
 \end{aligned}$$

例 4 计算：993+994+995+996+997+998+999

图解思路



规范解答

$$\begin{aligned}
 & 993+994+995+996+997+998+999 \\
 = & 1000 \times 7 - (7+6+5+4+3+2+1) \\
 = & 7000-28 \\
 = & 6972
 \end{aligned}$$



小试身手

1. 计算： $11+13+15+17+19+21+23+25+27+29$
2. 计算： $500-(11+13+15+17+19+21+23+25+27+29)$
3. 计算： $1000-1-9-2-8-3-7-4-6-5-5-6-4-7-3-8-2-9-1$

拓展提升

4. 求 203, 207, 211, 215, 219 这 5 个数的和
5. 有一串数，第 1 个数是 5，以后每个数比前一个数大 5，最后一个数是 90。这串数连加，和是多少？
6. 省工人体育馆的 12 区共有 20 排座位，呈梯形。第 1 排有 10 个座位，第 2 排有 11 个座位，第 3 排有 12 个座位……这个体育馆的 12 区共有多少个座位？
7. 有一个挂钟，两点钟敲 2 下，三点钟敲 3 下……十二点敲 12 下，每逢分针指向 6 时敲 1 下。问这个挂钟一昼夜共敲多少下？

第四章 乘法中的巧算



知识导航

巧算重在“巧”，也就是让计算变得简单。首先认识乘法交换律： $a \times b = b \times a$ ，乘法结合律： $a \times b \times c = (a \times b) \times c = a \times (b \times c)$ 。如： $5 \times 6 = 6 \times 5$ ， $5 \times 6 \times 7 = (5 \times 6) \times 7 = 5 \times (6 \times 7)$ 。

利用这些定律，可以使计算简便，同时可以推广到多个数相乘，我们可以选择两个因数相乘，得出较简单的积（整十、整百、整千……），再将这个积与其他因数相乘，有时也可以把某个因数再分解成两个因数，使其中一个因数与其他的乘数的积成为较简单的数，然后再与其他的因数相乘，这样就可以进行巧算。

计算连乘时，如果遇到两个因数相乘可以得到整十、整百、整千……的数，可将它们合并扩整，然后再乘。记住下面的一些常用数值，可以迅速、准确而又简洁地计算出某些题的结果。

$$20 \times 5 = 100$$

$$25 \times 4 = 100$$

$$125 \times 8 = 1000$$

图解思维训练题

例1 计算： 125×798

图解思路

$$\begin{array}{c} 125 \times 798 \\ \downarrow \\ \boxed{798 = 800 - 2} \end{array}$$

如上图，先将798写为 $800 - 2$ ，再运用乘法分配律 $a \times (b - c) = ab - ac$ 求出结果。

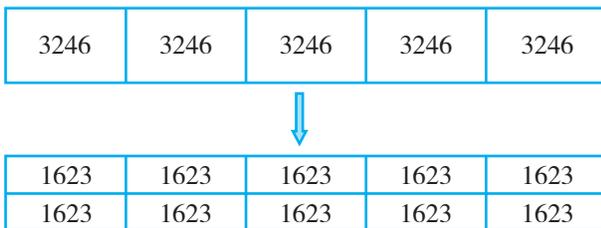
规范解答

$$\begin{aligned} & 125 \times 798 \\ &= 125 \times (800 - 2) \\ &= 125 \times 800 - 125 \times 2 \\ &= 100000 - 250 \\ &= 99750 \end{aligned}$$

例2 计算： 3246×5

图解思路

如下图，先将 3246×5 看成5个3246相加，再将每个3246分解为两个1623，从而得到 $3246 \times 5 = 1623 \times 10$ ，这样就能很容易地求出结果。



规范解答

$$\begin{aligned}
 & 3246 \div 2 \times 10 \\
 & = 1623 \times 10 \\
 & = 16230
 \end{aligned}$$

例 3 计算：9999 × 8

图解思路



运用了乘法结合律。

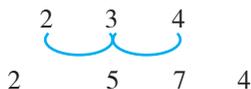
规范解答

$$\begin{aligned}
 & 9999 \times 8 \\
 & = 80000 - 8 \\
 & = 79992
 \end{aligned}$$

例 4 计算：234 × 11

图解思路

计算 234×11 时，如下图，把 234 这个三位数拉开，个位数字作积的个位，十位数字与个位数字相加作积的十位，如果满十，就向百位进 1，百位数字与十位数字相加作积的百位，如果满百，就向千位进 1，百位数字作积的千位。



规范解答

$$234 \times 11 = 2574。$$

小试身手

1. 计算：25 × 28



2. 计算： 125×48

3. 计算： 147×50

4. 计算： 194×11

拓展提升

5. 计算： 126×15

6. 计算： 455×15

7. 计算： 4256×11