



学科奥林匹克竞赛编辑部编

学科奥林匹克竞赛专家委员会审定

数学



xuekeadolinpikejing... doca

学科奥赛

<http://www.ao-lin.com.cn>

标准教材

二年级

北京教育出版社

学科奥赛标准教材

数学

二年级

学科奥林匹克竞赛编辑部编

北京教育出版社



前言



奥林匹克知识竞赛是国内外著名的高水平知识竞赛。

自改革开放以来，奥林匹克知识竞赛传入我国，在全国各地广泛开展。近年来，各地的奥校、奥班更如雨后春笋，层出不穷，市场上各类辅导读物、练习卷、教材更是名目繁多，良莠不齐。

为了广大读者能够获得真正科学、规范的奥林匹克各学科知识，我们特约请我国奥林匹克知识竞赛最早的倡议者、潜心于此事业的各学科专家以及长年从事奥林匹克知识教学的优秀教练员组成“学科奥林匹克竞赛编辑部”和“学科奥林匹克竞赛专家委员会”，双方通力合作，编写了这套《学科奥赛标准教材》系列丛书。

本丛书的编写遵循了以下几条基本的科学原则：

一、它遵循奥林匹克知识竞赛所一贯提倡和推行的科学、严密、规范的基本原则；

二、它涵盖了国家教育部颁布的新课程标准所规定的各年级、各主要学科的全部知识内容；

三、它在涵盖新课标内容的基础上，科学地加宽、扩大了知识内容；

四、它在加宽、扩大各学科知识内容的基础上，科学地加深、加难了知识内容；

五、它在各学科例题遴选上以我国各地奥赛经验为基础，向国



际奥林匹克知识竞赛课程靠拢；

六、它在各学科知识论述上深入浅出，清晰透彻，以便于读者自学。

本丛书在体例编排上力求务实、高效，使读者能用较短的时间获得较高的学习成绩，同时本丛书偏重于开拓解题思路和解题技巧，使读者通过本丛书的学习和训练，找到规律性的东西，从而达到举一反三的目的，并进而提高其整体素质。

集百花于一枝，汇群芳于一卷，是我们多年的夙愿。本丛书汇集和渗透了小学、初中、高中各学科专家和奥校优秀教练员多年教学经验和成果，特别是解题思路和方法，是他们多年教学经验的结晶。我们为能有这样高水平的专家、学者加盟这套丛书的撰写感到振奋和骄傲，同时这也是广大中小学生的幸事。由于我们水平有限，加之时间仓促，在编辑成书过程中难免会存在一些缺陷和遗漏，恳请广大读者和有关专家学者提出宝贵意见，以使本丛书成为广大读者喜爱的一套有益的书藉。

编者

2004年5月



序



常听一些小朋友讲：“公式、概念、法则我都懂，就是解题时，特别是解一些难题时，不知从何入手。”

有这些想法的小朋友实际上已经迈开了解决难题的第一步，因为这些小朋友已经感觉到在解决数学难题时，除了应熟悉数学基本的知识以外，还应该掌握一些开启问题之门的钥匙。

这些钥匙就是解题的思维方法。掌握了解题的思维技巧，就好比有了一串钥匙，用不同的钥匙可以打开不同的数学难题的大门。

而这套书的一个显著特色，就是在向小朋友们介绍公式、概念、法则时，渗透了一些常用的解题思维技巧，掌握了这些思维技巧，不仅在小学，即使到了中学、大学，甚至走向社会也是受用无穷的。

也许小朋友们觉得数学太枯燥，无意再增加乏味的负担。而这套书采用活泼生动的画面，把原本枯燥无味的数学知识融入生动有趣的情节当中，能帮助你们轻松地体会到数学世界的奥妙。

最后，借这次再版的机会，和小朋友们谈谈怎样读数学书的问题。看数学书不同于看小说，不能读得太快，需边阅读边思考。当把一个问题题意弄清后，最好不要立刻就看下面的分析解答，而是自己独立思考一下，看看自己能不能解这道题，必要时手头准备好铅笔和纸，写写、算算、画画，进行一些必要的计算和推导，然后将自己想的方法与书上的分析解答进行比较，看看各有哪些优缺点。



点。这样把眼、脑、手结合起来，边读、边想、边算，比单纯的阅读收益更大。如果能和同学们一起讨论书中的问题，集思广益，那么大家都会得到更大的收获。

相信小朋友们认真地学完这套书，思维能力必然会有一个大提高。请拿着这把金钥匙，去打开数学奥林匹克的大门，攀登数学知识的高峰吧！

作者

2004年5月





第一章 速算与巧算 (1)

第一节 变加为乘 (1)

第二节 凑整求和 (3)

第三节 减法的巧算 (5)

第四节 选用基准数 (8)

第五节 高斯求和 (11)

名人轶事 贵妇人的年龄 (14)

第二章 数字游戏 (15)

第一节 填符号 (15)

第二节 巧填竖式(一) (22)

第三节 巧填竖式(二) (29)

第四节 数阵图 (37)

第五节 连环等式 (46)

名人轶事 陈景润的故事 (51)



第三章 有余数的除法 (53)

第一节 巧填数 (53)

第二节 余数的妙用 (58)

名人轶事 “等一下杀我的头” (65)

第四章 动手做 (67)

第一节 摆火柴棒 (67)

第二节 剪一剪 (71)

第三节 拼一拼 (75)

第四节 搬一搬 (79)

第五节 一笔画 (84)

第六节 切西瓜 (89)

名人轶事 曹冲称象 (93)

第五章 数一数 (95)

第一节 数线段和画线段 (95)

第二节 数数图形 (99)

数学故事 漫话进位制 (107)

第六章 找规律 (109)

第一节 比比谁的眼力好 (109)

第二节 按规律填数 (116)

第三节 想想画画 (120)

第四节 找秘密 (129)

第五节 数阵的规律 (133)

数学故事 小时的来历 (137)

**第七章 应用题 (一)** (139)

第一节 怎样解应用题 (139)

第二节 和差问题 (148)

第三节 和倍问题 (158)

名人轶事 田忌赛马 (168)

第八章 应用题 (二) (170)

第一节 栽树(一) (170)

第二节 栽树(二) (173)

第三节 锯木头 (176)

第四节 坐船乘车 (180)

第五节 几排几座 (182)

第六节 排队的学问 (187)

第七节 移多补少 (196)

第八节 鸡兔同笼 (205)

第九节 合理安排 (213)

名人轶事 最少要几分钟 (220)

挑战自我 —— 综合练习一 (222)

小试牛刀 —— 综合练习二 (224)

大展身手 —— 综合练习三 (226)

参考答案 (230)

第一章 速算与巧算



第一节 变加为乘



计算多个相同加数的和，可以这样计算：用其中的一个加数乘以相同加数的个数。当我们在计算多个相同加数的和时，可以利用这种变加为乘的方法巧算。

例 1 计算： $4+4+4+4+4$

$$\begin{aligned}\text{解：} & 4+4+4+4+4 \\ & =4\times 5 \\ & =20\end{aligned}$$

加数为 4，
所以我们可以利
用变加为乘的方
法巧算。

例 2 计算： $3+3+3+3+4$

解法一： $3+3+3+3+4$





加数中有4个3,1个4,
加数不都相同,这个加法算式
能不能巧算呢?

$$\begin{aligned}&=3 \times 4 + 4 \\&=12 + 4 \\&=16\end{aligned}$$

先计算出算式
中相同加数的和,
再把和与那个不同
的加数相加。



解法二:

$$\begin{aligned}&3 + 3 + 3 + 3 + 4 \\&=3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 1 \\&=3 \times 5 + 1 \\&=15 + 1 \\&=16\end{aligned}$$



由于 $4=3+1$,所以
可以把加数4换成3和
1两个加数,这样这个
加法算式中有5个3,1
个1,可以利用变加为
乘的方法,先计算出5
个3的和,再与1相加。



想一想

如果例2加法算式中的最后一个加数不是4,而是2,
该怎样巧算呢?



试试看

1. 计算下列各题:

(1) $5+5+5+5+5$

(2) $2+2+2+2+2+2$

(3) $6+6+6+6+6+6$

2. 计算下列各题:

(1) $6+6+6+6+7$

(2) $4+4+4+4+8$

(3) $5+5+5+8$

3. 计算下列各题:

(1) $5+5+5+5+4$

(2) $6+6+6+6+6+5$

(3) $2+4+4+4+4$

第二节 凑整求和



在一年级学习一位数加法时,我们曾学习过凑十法。例如计算 $8+6$, 通常这样计算: 把 6 分成 2 和 4, 然后把 8 和 2 先相加凑成 10, 再与 4 相加。类似地, 我们在计算两位数的加法时, 也可以采取



类似的方法，将其中的一个两位数凑成几十。

例1 计算： $38+47$

$$\begin{aligned}\text{解: } & 38+47 \\ & =38+2+45 \\ & =40+45 \\ & =85\end{aligned}$$



为了把38凑成40，我们可以把47分成2和45，然后把38和2先相加凑成40，再与45相加。

例2 计算： $19+27+21+13$

$$\begin{aligned}\text{解: } & 19+27+21+13 \\ & =(19+21)+(27+13) \\ & =40+40 \\ & =80\end{aligned}$$

这4个加数的个位数字有这样的特点： $9+1=10$ ， $7+3=10$ ，即两数相加和为整数10。我们把能凑成整十数这样的两个数相加，用小括号将其括起来，先计算括号中两个数的和。

例3 计算： $9+19+29+39$

$$\begin{aligned}\text{解: } & 9+19+29+39 \\ & =10+20+30+40-1-1-1-1 \\ & =100-4 \\ & =96\end{aligned}$$

每个加数的个位数字都是9，给每个加数都加上1，使其变成整十数，计算这些整十数的和，最后再减去多加的1。



试试看

1. 计算下列各题：



(1) $49+27$

(2) $17+58$

(3) $36+45$

2. 计算下列各题:

(1) $7+24+33+16$

(2) $11+13+25+27+9+15$

(3) $19+35+21+5+7$

3. 计算下列各题:

(1) $8+18+28+38$

(2) $7+17+27+37$

(3) $8+9+18+19+28$

第三节 减法的巧算

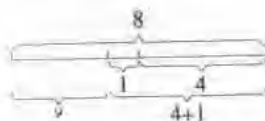


从一个数中连续减去两个数，这样的连减题我们在一年级时就已学过，这些题还有没有其他算法呢？

以 $8-4-1$ 为例，我们画个图来表示计算顺序：



从图中容易看出，“？”部分是计算的差。同时，我们也看出，得到“？”这个差，是从8里先减去4，又减去1。减去4后又减去1，实质上共减去 $(4+1=)5$ ，如下图：



从图中可以看出, 从一个数中连续减去两个数, 等于从这个数中减去两个减数的和。所以 $8-4-1=8-(4+1)=8-5=3$ 。

这里我们把 $4+1$ 用小括号括起来, 表示先计算这两个数的和。

利用上面新的计算方法, 我们可以巧妙地计算一些连减题目。

例 1 计算: $76-23-17$

$$\begin{aligned}\text{解: } & 76-23-17 \\ & =76-(23+17) \\ & =76-40 \\ & =36\end{aligned}$$

首先容易看出, 这道计算题是一道连减题, 所以我们可以先计算这两个减数的和。



什么时候运用这种新的方法计算较为简单呢? 当两个减数相加的和为整十数时, 从一个数中连减去两个数, 不如从这个数中减去两个减数的和计算起来简单, 所以在连减题中, 当两个减数相加的和为整十数时, 用新的方法计算简单。

相应地, 从一个数中减去两个数的和, 可以从这个数中分别减去那两个数。

我明白啦!



例 2 计算: $83-(23+19)$

$$\begin{aligned}\text{解: } & 83-(23+19) \\ & =83-23-19\end{aligned}$$



$$=60-19$$

$$=41$$



此例正好和例1相反,从一个数中减去两个数的和,等于从这个数中连续减去那两个数。

什么时候用这种方法计算较为简单呢?从例2中可以看出,当被减数的个位数字与其中一个减数的个位数字相同时,相减的差为整十数,把这两个数先相减,计算起来要简单得多。



试试看

1. 计算下列各题:

(1) $94-51-19$

(2) $58-26-4$

(3) $73-32-18$

2. 计算下列各题:

(1) $56-(26+17)$

(2) $39-(19+17)$

(3) $85-(15+23)$

3. 计算下列各题:

(1) $87-15-4-1$

(2) $64-(25+14)$

(3) $76-(32+16)$

