

前苏联伟大的教育家加里宁说：

数学是锻炼思维的体操

小学

奥林匹克数学

思维 体操

3 年级

中国数学学会会员
中国数学奥林匹克高级教练 钟波 编著
西南交通大学教授



四川出版集团·天地出版社

MATH 小学 OLYMPIC 奥林匹克数学



思维 体操

- ▶ 本书原为奥数培训教材，已经过八年的教学实践检验，获得广大师生及家长的一致好评。
- ▶ 中国奥数高级教练、教授钟波先后培训了近万名小学奥数教练员，培养了许许多多的奥数获奖者，为中学输送了难以计数的高素质小学毕业生。
- ▶ 现钟波教授集多年经验和智慧，倾力打造本书。我们坚信，该丛书的出版，将会使更多的学生在数学思维素质上得到拓展和提高。

ISBN 7-80624-901-X



9 787806 249017 >

ISBN 7-80624-901-X/G·263

定价：9.40元

小学奥林匹克数学

思维

体操

3年级

中国数学会会员
中国数学奥林匹克高级教练 钟波 编著
西南交通大学教授



四川出版集团·天地出版社

图书在版编目(CIP)数据

小学奥林匹克数学思维体操·三年级/钟波编著.
成都:天地出版社,2004.9

ISBN 7-80624-901-X

I.小... II.钟... III.数学课-小学-习题
IV.G624.505

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第069751号

小学奥林匹克数学思维体操·三年级

作者:钟波

责任编辑:朱兰董冰

封面设计:韩建勇

内文设计:古蓉

出版发行 四川出版集团·天地出版社
(成都市盐道街3号 邮政编码 610012)

网 址 <http://www.tdph.net>

电子邮箱 TianDicbs@vip.163.com

印 刷 成都市新风印刷厂

版 次 2004年9月第一版

印 次 2004年9月第一次印刷

开 本 850mm×1168mm 1/32

印 张 7.125

字 数 130千

定 价 9.40元

版权所有,违者必究,举报有奖

举报电话:(028)86666810(发行部) 86715665(总编室)



前 言

教育在形成品性和见解方面的力量是巨大的。五六岁的儿童已具备了思维能力，并逐渐成熟起来，上小学以后步入了思维的发展时期。而成年人思维的发展，只能达到青少年时期打下的基础所能支持的高度。所以，这段时期的教育成功与否，决定着这个学生将来能否成为具有探索精神、创造力、社会交往能力、艺术表现力、终身发展潜力的人。

教育家苏霍姆林斯基把课外活动看做“智力生活的指路明灯”。课内教育的目标是以普及性为主要特征的基础教育，而针对个体智力开发的任务，自然需要开展课外活动。知识≠智慧。“智慧比知识更有力量”。这是新世界的哲学基础之一，是时代赋予的新观念。为此，在有效实践的基础上，我们编写了《小学奥林匹克数学思维体操》丛书。

本丛书主要供小学生数学课外活动使用，它有以下几个方面的特点：





(1) 以数学中的问题为载体，以传授教学思想与介绍数学方法为宗旨。数学不仅是自然科学的基础、生活的工具，更是一种思想的习惯、文化的一个组成部分。前苏联伟大的教育家加里宁说：“数学是锻炼思维的体操。”所以，应充分发挥数学思维的教育功能，使一部分学生尽早地接触和了解这样的思维艺术，为今后的发展打下基础。

(2) 充分考虑小学生的年龄特点、知识结构和接受能力。在低年级阶段，以形象思维为主，图文并茂，目的在于激励学生学习的兴趣、体会数学的本质、培养数学的“直觉”，使小学生在兴趣的引导下，接受科学思维方法的熏陶。随着小学生年龄的增长、知识的增加、接受能力的提高，逐步加强科学思维方法的系统训练，使他们从小养成自觉运用科学思维方法的习惯。

(3) 从思考中收获智慧。本系列教材中所涉及的大多数习题是“非经典”的数学问题，解答这样的问题的目的是引发学生思考。如何将一个看似复杂的问题简单化，只要去思考、会思考就能办到；即便一时不得其解，也会在不断思考的过程中启迪自身悟性，激发内在潜能，发掘生命中最为可贵的创造本能。

(4) 坚持“不超前、大众化、普及型”的编写思想。所谓“不超前”，是指学生在课内未学到的知识，本教材中不会提前出现（一般均稍晚于课内）。“大众化”是指本教材中





所涉及的内容与课内所学内容有关，但又不是课堂内容的重复，而是课内所学知识的应用、拓宽与延伸。“普及型”是指每讲由浅入深、循序渐进，重在阐述思考过程和思想方法，使参与活动的学生感到奥林匹克数学并非高不可攀；使每一个参与的、不同层次基础的学生，均能得到相应的收获和提高。

本丛书适用于普及与提高兼用，共分为6本，每本供一个年级使用。每本包含上、下两册，用于上、下两个学期。每讲中所举例题适用于普及，且在第4、5、6本中，每个例题后都配有一道练习题，供学生模仿例题解答。训练题供学生进一步巩固所学知识。若学生能力较强，需要提高，则可做训练题中带“*”号的例题。

奥林匹克数学（或称之为竞赛数学）的教育功能，已被国外多年的实践证明。近年来我国也开展了这项活动，但奥林匹克数学不是每个学生都必须学习的课程，而是“学有余力、学有兴趣”的学生参加的活动，它为参与活动的学生们建造一个展示自己的平台，营造一个你追我赶、奋发向上的氛围。自古英雄出少年。希望我国的小学生在“形”与“数”的王国中畅想、飞翔！

本丛书自1996年作为奥林匹克数学培训班的专用教材以来，历经八个春秋。在此期间多次修改，力求删繁就简、突出重点、化难为易，避免曲高和寡。这次出版前，又作了



☆☆

☆☆

☆



奥林匹克数学

较大幅度的改编，使之更臻完善。

什么样的人才是人才？就是那些掌握了一定的知识，学会了怎样思考问题的方法，养成了思考习惯，能推进人类进步、造福社会的人。“我愿天公重抖擞，不拘一格降人才。”这是笔者编写这套丛书的心愿，也是对读者的祝福。

钟波

于成都西南交通大学

2004年8月28日





目 录

(上册)

- 一 找规律填数 (二) / 1
- 二 巧移火柴棍 (二) / 8
- 三 小高斯的故事 / 15
- 四 竖式谜 (一) / 22
- 五 竖式谜 (二) / 29
- 六 数学游戏 (三) / 36
- 七 横式谜 / 43
- 八 试一试 / 50
- 九 应用题 (三) / 57
- 十 余数的妙用 / 64
- 十一 有趣的推理 / 71
- 十二 折与剪 / 78
- 十三 益智趣题 (二) / 85
- 十四 速算与巧算 (三) / 92





(下册)

十五 有趣的图形 (一) / 100

十六 有趣的图形 (二) / 107

十七 四色问题 / 114

十八 七巧板拼图 / 121

十九 画图助解 / 126

二十 猜与凑 / 133

二十一 速算与巧算 (四) / 140

二十二 数字游戏 / 146

二十三 应用题 (四) / 153

二十四 学与思 / 159

二十五 益智趣题 (三) / 168

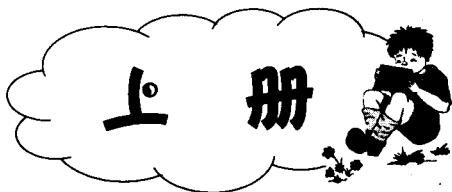
二十六 速算与巧算 (五) / 175

二十七 竖式谜 (三) / 182

二十八 等量代换 (三) / 190

答案与略解 / 196





一 找规律填数(二)



目标 我们生活在一个五彩缤纷、千变万化的世界，如果要想深刻认识周围的一切，必须从“变化”中发现“不变”，从“个性”中寻找“共性”，这就是数学以及其他自然科学研究的永恒主题。因此，进一步学习找规律的方法，是十分必要的。



找出如下数列的构成规律，按规律填数。

(1) 1, 3, 5, 7, 9, (), ()

(2) 2, 4, 6, 8, 10, (), ()

(3) 100, 97, 94, 91, (), ()





(4) 10, 9, 11, 8, 12, 7, 13, (), ()

这样思考 先观察已写出数的变化特征, 然后再确定具体规律。

在 (1) 中, 观察发现, 数列中后一个都比前一个数大。进一步分析发现: 前一个数增加 2 后, 就是后一个数。

由于, $9+2=11$, $11+2=13$ 。所以, 括号里分别填 11、13。

在 (2) 中, 数列构成规律与 (1) 相同, 所填数为 12、14。

另外, 数列 (2) 还有一个构成规律: 第一个数是 1×2 , 第二个数是 2×2 , 第三个数是 3×2 , ……按照这一规律, 它的第六个数是 $6 \times 2=12$, 第七个数是 $7 \times 2=14$ 。这一规律用起来更方便一些, 运用它可以很容易地得出这列数的第 20 个数是 $20 \times 2=40$, 第 61 个数是 $61 \times 2=122$, ……。数列 (1) 的另一个构成规律: 第一个数是 $1 \times 2 - 1$, 第二个数是 $2 \times 2 - 1$, 第三个数是 $3 \times 2 - 1$, ……。

在 (3) 中, 后面一个数比前面一个数小, 即每一个数减 3 就得到下一个数。

由于 $91-3=88$, $88-3=85$ 。所以, 括号里分别填 88、85。

在 (4) 中, 观察第一、三、五各数, 发现它们





依次增加1;第二、四、六各数,依次减少1。所以,按此规律应填6、14。



先找出规律,再按规律填空。

(1) 1, 2, 4, 8, 16, (), ()

(2) 1, 4, 9, 16, (), ()

(3) 2, 6, 12, 20, 30, (), ()

(4) 2, 5, 10, 13, 26, 29, (), ()

这样思考 观察发现,每一个数列都是从小到大排列的,但增加的都不是同一个数。

在(1)中,相邻的两个数,后一个是前一个的2倍,即前一个数乘以2得后一个数。由于 $16 \times 2 = 32$, $32 \times 2 = 64$ 。所以,应填32、64。

在(2)中, 1×1 得第一个数, 2×2 得第二个数, 3×3 得第三个数,……。所以,第五个数是($5 \times 5 =$)25,第六个数是($6 \times 6 =$)36。

在(3)中,第一个数是 1×2 ,第二个数是 2×3 ,第三个数是 3×4 ,……。所以,第六个数是($6 \times 7 =$)42,第七个数是($7 \times 8 =$)56。

数列(3)还有如下构成规律

$$2 \xrightarrow{+4} 6 \xrightarrow{+6} 12 \xrightarrow{+8} 20 \xrightarrow{+10} 30 \xrightarrow{+12} 42 \xrightarrow{+14} 56$$

显然,这一规律没有前一规律用起来方便。

在(4)中,其变化规律较隐蔽,先作如下试探





$$2 \xrightarrow{+3} 5 \xrightarrow{\times 2} 10 \xrightarrow{+3} 13 \xrightarrow{\times 2} 26 \xrightarrow{+3} 29$$

可看出其规律，应填的两数分别为

$$(29 \times 2 =) 58, (58 + 3 =) 61$$



找出右表中填数的规律，按规律在表中空格处填数。

5	6	7	8	9	35
10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	
20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	
75					

这样思考

先考察右上角的 35，这个 35 恰好是它所在行左边的五个数之和；再看左下角的 75，它恰

好是它所在列上面五个数之和，还可看出上、下相邻两行之间对应的数相差为 5，右、右相邻两列之间对应的数相差为 1。所以，右边一列四个空格中所填数为

$$(35 + 25 =) 60, (60 + 25 =) 85,$$

$$(85 + 25 =) 110, (110 + 25 =) 135$$

最后一行四个空格中所填数为

$$(75 + 5 =) 80, (80 + 5 =) 85,$$

$$(85 + 5 =) 90, (90 + 5 =) 95$$





找出右表中的填数规律,然后指出 \triangle 和 \star 各代表什么数。

这样思考

表格中的数都是双数,从右上到左下的按斜行排列。

2	4	8	14		\star	
6	10	16				
12	18					
20						
\triangle						

第一行的每一个数等于这个数的前一个数加上这个数所在的列数减1乘以2。如,8在第3列,则 $8=4+(3-1)\times 2$;14在第4列,则 $14=8+(4-1)\times 2$ 。于是14的后一个数为 $[14+(5-1)\times 2=]22$,所以

$$\star = 22 + (6-1) \times 2 = 32$$

第一列中的每一个数,等于这个数的前一个数加上这个数所在行数乘以2。 $6=2+2\times 2$, $12=6+3\times 2$, $20=12+4\times 2$ 。所以

$$\triangle = 20 + 5 \times 2 = 30$$



观察下面左边 3×3 表格中填数的规律,按此规律把下面中间与右边 3×3 表格中的空格填满。





18	12	6
10	5	5
8	7	1

12		5
		1
7		

1	5	
7	3	

这样思考 观察三行、三列对应数之间的规律，

可发现第一行与第二行对应数之差为第三行的数；第一列与第二列对应数之差为第三列的数。于是中间 3×3 表格中，第一行的第二个数为 $(12 - 5 =) 7$ ，第二行的第一个数为 $(12 - 7 =) 5$ ，其余各数就不难填了。



做一做

1. 找出下列数列的组成规律，并按规律填空。

(1) 1, 6, 11, 16, 21, 26, (), ()

(2) 999, 995, 991, 987, 983, (), ()

(3) 8, 1, 8, 5, 8, 9, 8, 13 (), ()

(4) 0, 1, 3, 6, 10, 15, (), ()

(5) 3, 15, 35, 63, 99, (), ()

(6) 1, 1, 2, 3, 5, 8, (), ()

2. 对每个数列都找出两个规律，然后再按规律填空。

(1) 2, 4, 6, 8, 10, (), ..., (), 98





找规律填数(二)



(2) 0, 3, 8, 15, 24, (), ..., (), 80

(3) 2, 4, 8, 16, 32, ()

(4) 2, 4, 8, 14, 22, ()

3. 在下面的表格中分别找出各自填数的规律, 然后按规律在空格中填数。

(1)

1	3	5	7	9
8	12		2	20
5	9	12	8	19

(2)

1	2	3	4
2	5	10	17
3	10	25	52
4	17	52	

4. 如下各组数中各有一个与众不同的数, 将它找出来, 并改正。

(1) 801, 702, 603, 504, 406, 306, 207, 108

(2) 2, 5, 7, 17, 26, 37, 50, 65

5. 找出右边表格中填数的规律, 并按规律在空格中填数。

1	8	15	22		
1	9	24	46		

6. 找出下面三个 2×2 的方格中填数的规律, 先确定 B 、 C 分别代表什么数, 然后确定 A 。 A 是多少?

9	1
2	3

20	2
3	4

A	3
B	C

