

修订版 2003年度全国优秀畅销书

4 年级 奥林匹克 小学 数学 举一反三



每天 **15** 分钟

市场报告

该套丛书作者所编写的同类读物十几年来畅销不衰。

陕西人民教育出版社

修订版

2003年度全国优秀畅销书

奥林匹克小学数学

举一反三

- 主编 蒋 顺 李济元
- 编写 祁志华 罗建国
徐 萍 张 荣
宰忠民 李宏印

4 年级

陕西人民教育出版社

本书封面、版式设计版权登记号:

25-2002-F-049

图书在版编目 (CIP) 数据

奥林匹克小学数学举一反三. 四年级/李济元主编.—西安:
陕西人民教育出版社.2002.6

ISBN 7-5419-8406-X

I. 奥... II. 李... III. 数学课—小学—习题 IV. G624.505

中国版本图书馆CIP数据核字 (2002) 第024858号

奥林匹克小学数学举一反三 (修订本)

4 年 级

出版发行 陕西人民教育出版社
地 址 西安市长安南路 181 号
经 销 各地新华书店
印 刷 蓝田县立新印刷厂
开 本 880×1230 毫米 1/32
印 张 9
插 页 1
字 数 185 千字
版 次 2004 年 4 月第 2 版
2004 年 7 月第 5 次印刷
印 数 105,001 - 125,000
书 号 ISBN 7-5419-8406-X/G·7245
定 价 9.50 元

版权所有·违者必究



奥林匹克小学数学竞赛活动是小学生课外活动中最具吸引力的活动形式之一。组织小学生参加数学竞赛能够激发学生产生钻研数学的浓厚兴趣，形成勇于实践、敢于创新的良好品质，还能够拓宽学生的知识面，提高学生数学素质，发展学生个性特长。为适应《基础教育课程改革纲要》的要求，我们组织了一批有丰富教学经验的老师编写了这套丛书，希望通过一日一例三练的形式，帮助小学生系统地掌握小学数学竞赛的基本内容。

本套丛书编写力求体现以下特点：

(1) **一日三练，螺旋上升。**我们将数学教材上的思考题和数学竞赛内容以一周一个小专题，一日一例三练的形式奉献给大家，每天花时不多（15分钟左右），但只要持之以恒，便可受到系统的训练，获得“聚沙成塔，集腋成裘”的效果。

(2) **源于基础，难易有序。**编者精选了典型例题加以详细分析，强化了学习方法的指导，练习题与例题做到四配一致，难易有序，既源于例题，又逐步提高，促使学生深刻理



解，牢固掌握。

(3) 注重训练，覆盖面广。本书着眼于培养学生灵活运用知识的能力，以思维训练为核心，以浅近的详解、活泼多样的形式，培养学生解决实际问题的能力，力求覆盖面广，趣味性强。

(4) 自助选择，便于自学。书中对例题进行了详细的分析讲解，练习题也附有答案，既便于学生自学自练，也便于教师、家长检查辅导。配套练习的难度呈阶梯性递进，学生可以根据自己的数学水平选择适合自己能力的练习，从而使各种层次的学生都能获得成功的快乐。

由于时间紧，任务重，在编写中肯定存在许多不足之处，恳请读者批评指正。

编者

2002年6月

第 1 周	找规律 (一)	1
第 2 周	找规律 (二)	6
第 3 周	简单推理	12
第 4 周	应用题 (一)	17
第 5 周	算式谜 (一)	22
第 6 周	算式谜 (二)	28
第 7 周	最优化问题	34
第 8 周	巧妙求和 (一)	39
第 9 周	变化规律 (一)	44
第 10 周	变化规律 (二)	48
第 11 周	错中求解	52
第 12 周	简单列举	57
第 13 周	和倍问题	63
第 14 周	植树问题	68
第 15 周	图形问题	73
第 16 周	巧妙求和 (二)	79
第 17 周	数数图形 (一)	84
第 18 周	数数图形 (二)	89
第 19 周	应用题 (二)	95
第 20 周	速算与巧算 (一)	101
第 21 周	速算与巧算 (二)	106

第 22 周	平均数问题	110
第 23 周	定义新运算	115
第 24 周	差倍问题	120
第 25 周	和差问题	126
第 26 周	巧算年龄	131
第 27 周	较复杂的和差倍问题	136
第 28 周	周期问题	143
第 29 周	行程问题 (一)	148
第 30 周	用假设法解题	154
第 31 周	还原问题	159
第 32 周	逻辑推理	165
第 33 周	速算与巧算 (三)	173
第 34 周	行程问题 (二)	178
第 35 周	容斥问题	184
第 36 周	二进制	191
第 37 周	应用题 (三)	196
第 38 周	应用题 (四)	203
第 39 周	盈亏问题	207
第 40 周	数学开放题	213
参考答案		220

第 1 周 找 规 律 (一)

专题简析

观察是解决问题的根据。通过观察，得以揭示出事物的发展和变化规律，在一般情况下，我们可以从以下几个方面来找规律：

1. 根据每相邻两个数之间的关系，找出规律，推断出所要填的数。

2. 根据相隔的每两个数之间的关系，找出规律，推断出所要填的数。

3. 要善于从整体上把握数据之间的联系，从而很快找出规律。

4. 数据之间的联系往往可以从不同的角度来理解，只要言之有理，所得出的规律都可以认为是正确的。

____月____日

王牌例题 1

先找出下列数排列的规律，并根据规律在括号里填上适当的数。

1、4、7、10、() 16、19

【思路导航】在这列数中，相邻的两个数的差都是 3，即每一个数加上 3 都等于后面的数。根据这一规律，括号里应填的数为：

$$10+3=13 \text{ 或 } 16-3=13。$$

像上面这样按照一定的顺序排列的一串数叫做数列。在例 1 这个数列中，因为每相邻两个数的差都相等，所以叫做等差数列。

◆ 疯狂操练 1 ◆

先找出下列各列数的排列规律，然后在括号里填上适当的数。

(1) 2、6、10、14、()、22、26

(2) 3、6、9、12、()、18、21

(3) 33、28、23、()、13、()、3

(4) 55、49、43、()、31、()、19

(5) 3、6、12、()、48、()、192

(6) 2、6、18、()、162、()

(7) 128、64、32、()、8、()、2

(8) 19、3、17、3、15、3、()、()、11、3

____月____日

例 题 2

先找出下列数排列的规律，然后在括号里填上适当的数。

1、2、4、7、()、16、22

【思路导航】在这列数中，前 4 个数每相邻的两个数的差依次是 1、2、3。由此可以推算 7 比括号里的数少 4，括号里应填： $7+4=11$ 。经验证，所填的数是正确的。

应填的数为： $7+4=11$ ，或： $16-5=11$

◆ 疯狂操练 2 ◆

先找出下列数排列的规律，然后在括号里填上适当的数。

- (1) 10、11、13、16、20、()、31
- (2) 1、4、9、16、25、()、49、64
- (3) 3、2、5、2、7、2、()、()、11、2
- (4) 53、44、36、29、()、18、()、11、9、8
- (5) 81、64、49、36、()、16、()、4、1、0
- (6) 28、1、26、1、24、1、()、()、20、1
- (7) 30、2、26、2、22、2、()、()、14、2
- (8) 1、6、4、8、7、10、()、()、13、14

____月____日

王牌例题3

先找出规律，然后在括号里填上适当的数。

23、4、20、6、17、8、()、()、11、12

【思路导航】在这列数中，第一个数减去3的差是第三个数，第二个数加上2的和是第四个数，第三个数减去3的差是第五个数，第四个数加上2的和是第六个数……依此规律，8后面的一个数为： $17-3=14$ 。

11前面的数为： $8+2=10$

应填的数分别为： $17-3=14$ ， $8+2=10$

疯狂操练3

先找出规律，然后在括号里填上适当的数。

- (1) 1、6、5、10、9、14、13、()、()
- (2) 13、2、15、4、17、6、()、()
- (3) 3、29、4、28、6、26、9、23、()、()、18、14
- (4) 21、2、19、5、17、8、()、()

- (5) 32、20、29、18、26、16、()、()、20、12
 (6) 2、9、6、10、18、11、54、()、()、13、486
 (7) 1、5、2、8、4、11、8、14、()、()
 (8) 320、1、160、3、80、9、40、27、()、()

___月___日

例题 4

在数列 1、1、2、3、5、8、13、()、34、55……中，括号里应填什么数？

【思路导航】经仔细观察、分析，不难发现：从第三个数开始，每一个数都等于它前面两个数的和。根据这一规律，括号里应填的数为：

$$8+13=21, \text{ 或 } 34-13=21$$

上面这个数列叫做斐波那切（意大利古代著名数学家）数列，也叫做“兔子数列”。

★疯狂操练 4★

先找出规律，然后在括号里填上适当的数。

- (1) 2、2、4、6、10、16、()、()
 (2) 34、21、13、8、5、()、2、()
 (3) 0、1、3、8、21、()、144
 (4) 3、7、15、31、63、()、()
 (5) 33、17、9、5、3、()
 (6) 0、1、4、15、56、()
 (7) 1、3、6、8、16、18、()、()、76、78
 (8) 0、1、2、4、7、12、20、()

____月____日

例题 5

下面每个括号里的两个数都是按一定的规律组合的，在□里填上适当的数。

(8、4)、(5、7)、(10、2)、(□、9)

【思路导航】经仔细观察、分析，不难发现：每个括号里的两个数相加的和都是12。根据这一规律，□里所填的数应为： $12-9=3$

● 疯狂操练 5 ●

下面括号里的两个数是按一定的规律组合的，在□里填上适当的数。

(1) (6、9)、(7、8)、(10、5) (□、13)

(2) (1、24)、(2、12)、(3、8)、(4、□)

(3) (18、17)、(14、10)、(10、1)、(□、5)

(4) (1、3)、(5、9)、(7、13)、(9、□)

(5) (2、3) (5、7)、(7、10)、(10、□)

(6) (64、62)、(48、46)、(29、27)、(15、□)

(7) (100、50)、(86、43)、(64、32)、(□、21)

(8) (8、6)、(16、3)、(24、2)、(12、□)

第2周 找规律(二)

专题简析

对于较复杂的按规律填数的问题,我们可以从以下几个方面来思考:

1. 对于几列数组成的一组数变化规律的分析,需要我们灵活地思考,没有一成不变的方法,有时需要综合运用其他知识。一种方法不行,就要及时调整思路,换一种方法再分析。

2. 对于那些分布在某些图中的数,它们之间的变化规律往往与这些数在图形中的特殊位置有关,这是我们解这类题的突破口。

3. 对于找到的规律,应该适合这组数中的所有数或这组算式中的所有算式。

____月____日

王牌例题1

根据下表中的排列规律,在空格里填上适当的数。

12	18	6
8	15	7
4		8

【思路导航】经仔细观察、分析表格中的数可以发现： $12 + 6 = 18$ ， $8 + 7 = 15$ ，即每一横行中间的数等于两边的两个数的和。依此规律，空格中应填的数为： $4 + 8 = 12$ 。

● 疯狂操练 1 ●

找规律，在空格里填上适当的数。

(1)

9	16	7
16	21	5
4		9

(2)

8	17	5
10	11	9
12		16

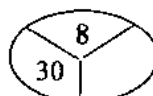
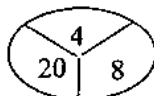
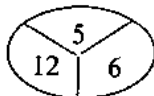
(3)

4	12	9
6	24	
7	35	30

____月____日

例题 2

根据前面图形中的数之间的关系，想一想第三个图形的括号里应填什么数？



【思路导航】经仔细观察、分析可以发现前面两个圈中三个数之间有这样的关系： $5 \times 12 = 60 \div 10 = 6$ ， $4 \times 20 = 80 \div 10 = 8$ 。根据这一规律，第

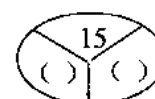
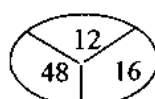
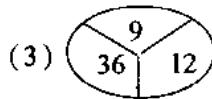
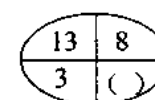
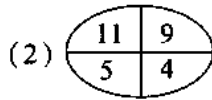
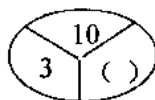
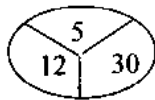
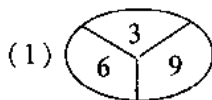
三个圈中右下角应填的数为：

$$8 \times 30 \div 240 \div 10 = 24$$

括号里应填的数为： $8 \times 30 \div 10 = 24$

疯狂操练 2

根据前面图形中数之间的关系，想一想第三个图形的括号里应填什么数。



____月____日

例题 3

先计算下面一组算式的第一题，然后找出其中的规律，并根据规律直接写出后几题的得数。

$$12345679 \times 9 =$$

$$12345679 \times 18 =$$

$$12345679 \times 54 =$$

$$12345679 \times 81 =$$

【思路导航】题中每个算式的被乘数都是 12345679，它是有趣的“缺 8 数”，与 9 相乘，结果是由九个 1 组成的九位数，即：111111111。不难发现，这组题得数的规律是：只要看每道算式的

乘数是9乘以几，乘积就是由9个几组成的。

因为： $12345679 \times 9 = 111111111$ ， $18 = 9 \times 2$

所以： $12345679 \times 18 = 222222222$

同理： $12345679 \times 54 = 666666666$

$12345679 \times 81 = 999999999$

疯狂操练3

找规律，写得数。

(1) $1 + 0 \times 9 =$

$2 + 1 \times 9 =$

$3 + 12 \times 9 =$

$4 + 123 \times 9 =$

$9 + 12345678 \times 9 =$

(2) $1 \times 1 =$

$11 \times 11 =$

$111 \times 111 =$

$\underbrace{111 \dots 1}_{9 \text{ 个 } 1} \times \underbrace{111 \dots 1}_{9 \text{ 个 } 1} =$

(3) $19 + 9 \times 9 =$

$118 + 98 \times 9 =$

$1117 + 987 \times 9 =$

$11116 + 9876 \times 9 =$

$111115 + 98765 \times 9 =$

____月____日

例题4

找规律计算。

(1) $81 - 18 = (8 - 1) \times 9 = 7 \times 9 = 63$

(2) $72 - 27 = (7 - 2) \times 9 = 5 \times 9 = 45$

(3) $63 - 36 = (\square - \square) \times 9 = \square \times 9 = \square$

【思路导航】经仔细观察、分析可以发现：一个两位数与交换它

的十位、个位位置后得到的两位数相减，只要将十位与个位上两个数字的差乘以 9，所得的积就是这两个数的差。

$$63-36=(6-3) \times 9=3 \times 9=27$$

★疯狂操练 4★

一、利用规律计算。

(1) $53-35$

(2) $82-28$

(3) $92-29$

(4) $61-16$

(5) $95-59$

二、找规律计算。

(1) $62+26=(6+2) \times 11=8 \times 11=88$

(2) $87+78=(8+7) \times 11=15 \times 11=165$

(3) $54+45=(\square+\square) \times 11=\square \times 11=\square$

____月____日

例题 5

计算。

(1) 26×11

(2) 38×11

【思路导航】一个两位数和 11 相乘，只要把这个两位数的两个数字的和插入这两个数字中间，就是所求的积。

百 十 个

位 位 位

(1) $26 \times 11=2 \quad (2+6) \quad 6=286$

百 十 个

位 位 位

(2) $38 \times 11=3 \quad (3+8) \quad 8=418$

？想一想：这种算法的道理。