

$$y = ax^2 + bx + c$$



$$S_n = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

越学 越聪明

主编 祝正洲



小学奥数培优 2 年级



源于教材

高于教材

开发智力

启迪思维

1

2

3



越学越聪明

小学奥数培优 2 年级

$$S_n = a_n \frac{q^n - 1}{q - 1}$$
$$(a+b)^n = \binom{n}{0} a^n b^0 + \binom{n}{1} a^{n-1} b^1 + \binom{n}{2} a^{n-2} b^2 + \dots + \binom{n}{n-1} a^1 b^{n-1} + \binom{n}{n} a^0 b^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^{n-k} b^k$$
$$g = ax^2 + bx + c \quad \frac{A|B}{\frac{1}{1} \frac{1}{0} \frac{1}{0}}$$
$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} \quad \frac{A|B}{\frac{1}{1} \frac{0}{0} \frac{1}{0}}$$
$$\int f(\varphi(x)) \varphi'(x) dx = \int f(u) du$$
$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = a \quad \frac{1}{z_1 z_2 \dots z_n} = \prod_{i=1}^n \frac{1}{z_i}$$
$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) \quad P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$
$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n} = \frac{\lim_{n \rightarrow \infty} a_n}{\lim_{n \rightarrow \infty} b_n} = \frac{a}{b}$$
$$\lim_{n \rightarrow \infty} b_n \log a \sqrt[n]{r} = \frac{1}{5} \log a r$$


数学是科学之父

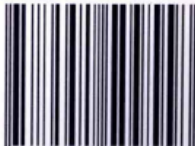
数学是思维体操

策划： 

责任编辑：刘晓晖

封面设计：万应升

ISBN 978-7-5515-0955-8

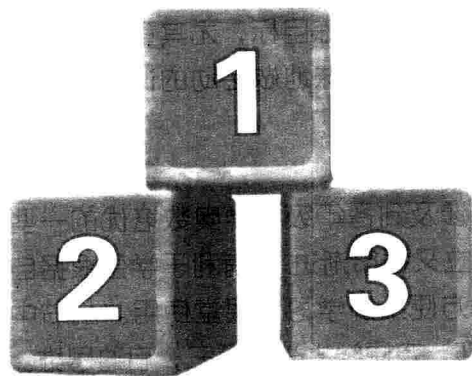


9 787551 509558 >

定价：22.80元

越学 越聪明

小学奥数培优2年级



主编：祝正洲

圆圆 夏颖 黄红良
立辉 余来源 石学平

CHISO 新疆青少年出版社

图书在版编目(CIP)数据

越学越聪明：小学奥数培优. 二年级 / 祝正洲主编.
—乌鲁木齐：新疆青少年出版社，2012. 10
ISBN 978 - 7 - 5515 - 0955 - 8

I. ①越… II. ①祝… III. ①小学数学课 - 教学参考资料 IV. ①G624. 503

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 240089 号

出版人：徐江

策 划：

责任编辑：刘晓晖

责任校对：王微微

封面设计：视界创意

版式设计：廉俊虎

书 名：越学越聪明 小学奥数培优 二年级

出 版：新疆青少年出版社

社 址：乌鲁木齐市北京北路 29 号 邮政编码：830012

电 话：0991 - 7833977 027 - 85577612 (编辑部)

网 址：<http://www.qingshao.net>

发 行：新疆青少年出版社营销中心

电 话：027 - 85577487 0991 - 7833979

经 销：各地新华书店

法律顾问：钟 麟 13201203567

印 刷：湖北新开元印刷有限公司

开 本：720mm × 1000mm 1/16

版 次：2013 年 2 月第 1 版

印 张：12

印 次：2013 年 2 月第 1 次印刷

字 数：200 千字

印 数：5000

书 号：ISBN 978 - 7 - 5515 - 0955 - 8

定 价：22.80 元

 版权所有，侵权必究。印装问题可随时同印厂退换。

前言

Q I A N Y A N

目前小学生学奥数 and 培优经常会有一个误区，那就是老师和家长以一种拔苗助长的方式，盲目地按着“更高、更快、更远”的目标催促着孩子们学，殊不知万丈高楼平地起，忽视了对基础的需求，只会是欲速则不达，反而令孩子们失去对数学的兴趣。

正是基于这种现状，以教材为基础、循序渐进学奥数的培优方式才更具有可行性。本丛书正是具有如下特点：

一、源于教材，高于教材。

丛书紧扣最新《全日制义务教育数学课程标准》，与现行小学数学课堂教学及孩子们的实际认知紧密联系，在覆盖课本知识点的同时，加入各地各级奥数培优的内容和题型，并传输给孩子们一种数学思维方式，培养良好数感。

二、题型新颖、典型、灵活，极具训练价值。

丛书中精选的各地各级的奥数培优练习及作者精心自创的练习，很好地体现了学科内内在的知识联系，典型性强且形式灵活多样。这些题不杂不偏不怪，有明确的训练目标，尤其重视思维能力的培养，使学生有目的、有步骤、有趣味地做主动的训练，以最经济的时间，获取最佳的训练效果。

三、编排科学，实用价值高。

丛书以讲座的形式编排，涉及到各年级小学奥数培优的一些重要知识点，这些知识点相互独立又循序渐进，有利于学生根据自己的数学水平自主选择，同时也方便系统学习，课堂使用。丛书中的例题讲解、相应练习均紧密相连，方便学生举一反三，启迪思维。

衷心希望本丛书能帮助小学生们培养起对数学的兴趣，成为他们奥数培优路上的良师益友。

编 者



◇ 第一讲	速算与巧算(一)	(1)
◇ 第二讲	火柴棒游戏	(5)
◇ 第三讲	找规律填数	(10)
◇ 第四讲	有趣的数阵	(15)
◇ 第五讲	杯子里的水	(22)
◇ 第六讲	巧切西瓜	(27)
◇ 第七讲	解决问题(一)	(32)
◇ 第八讲	分步分类计数问题	(38)
◇ 第九讲	简单推理(一)	(43)
◇ 第十讲	算式中的秘密(一)	(48)
◇ 第十一讲	算式中的秘密(二)	(54)
◇ 第十二讲	移多补少解决问题	(60)
◇ 第十三讲	巧填运算符号	(65)
◇ 第十四讲	速算与巧算(二)	(69)
◇ 第十五讲	解决问题(二)	(73)
◇ 第十六讲	简单推理(二)	(77)
◇ 第十七讲	有趣的余数	(83)
◇ 第十八讲	抽屉放苹果	(88)

◇ 第十九讲	简单的周期问题	(93)
◇ 第二十讲	数积木	(98)
◇ 第二十一讲	数字迷宫	(106)
◇ 第二十二讲	智巧趣题	(113)
◇ 第二十三讲	体育比赛中的学问	(118)
◇ 第二十四讲	这本书有多少页	(122)
◇ 第二十五讲	剪拼图形	(127)
◇ 第二十六讲	解决问题(三)	(132)
◇ 第二十七讲	智力计数	(137)
◇ 第二十八讲	解决问题(四)	(142)
◇ 第二十九讲	解决问题的策略(一)——列表尝试法	(149)
◇ 第三十讲	解决问题的策略(二)——画线段图法	(155)
◇ 第三十一讲	逆序推理法(一)	(160)
◇ 第三十二讲	逆序推理法(二)	(165)
参考答案		(170)



第一讲

速算与巧算(一)



要点全景

YAO DIAN QUAN JING

同学们一定还记得一年级学过的“20 以内的进位加法”吧,是怎样加的呢?如“ $9+8$ ”,把 8 分成 1 和 7,1 和 9 凑成 10,10 加 7 等于 17。

很熟悉吧。但是同学们,你们是否意识到这里面隐含着一个重要的思想——凑整,也就是把一个数凑成整十、整百、整千……的数。凑整是任何简便运算的基础。

凑整一般采用以下两个策略:

1. 直接凑整法:先把加(减)在一起为整十、整百、整千……的数加(减),然后再与其它的数相加(减)。

2. 借数凑整法:有些题目表面上不能凑整,但可“借数”凑整。如上文提到的“ $9+8$ ”,9 就是向 8 借了一个 1,凑成 10,再与 8 被借 1 后剩下的 7 相加。



名题巧解

MING TI QIAO JIE

►例① 计算 $1+2+3+4+5+6+7+8+9+10$ 。

【分析】 同学们已经知道,下面五组成对的数相加之和都等于 10:

$$1+9=10 \quad 2+8=10 \quad 3+7=10 \quad 4+6=10 \quad 5+5=10。$$

巧用这些结果,可以使计算又快又准。

【解答】 用凑整法:

$$\begin{array}{c} \overbrace{1+9}^{10} \\ \overbrace{2+8}^{10} \\ \overbrace{3+7}^{10} \\ \overbrace{4+6}^{10} \\ \overbrace{5+5}^{10} \\ 1+2+3+4+5+6+7+8+9+10=55 \end{array}$$



技巧点评

对于这道题,当然可以从左往右逐步相加: $1+2=3$ $3+3=6$ $6+4=10$ $10+5=15$ $15+6=21$ $21+7=28$ $28+8=36$ $36+9=45$

$45+10=55$ 。这种逐步相加的方法,好处是可以得到每一步的结果,但缺点是麻烦、容易出错;而且一步出错,以后步步都错。若是利用凑十法,就能克服这种缺点。



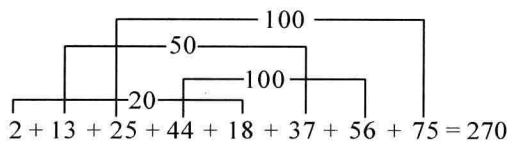
即时演练①

计算 $13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 25$ 。

▶例② 计算 $2 + 13 + 25 + 44 + 18 + 37 + 56 + 75$ 。

【分析】 观察算式中的数字,就会发现 $2 + 18 = 20$ $13 + 37 = 50$ $25 + 75 = 100$ $44 + 56 = 100$ 。

【解答】 用凑整法



技巧点评

在凑整数时,不一定要让凑成的整数相同,只要能凑成整十数,方便计算便是可行的方法。

即时演练②

计算 $5 + 29 + 63 + 15 + 21 + 37$ 。

▶例③ 计算(1) $98 + 27$; (2) $200 - 99$ 。

【分析】 (1)大致看去,这个题只有两个加数,似乎凑不成整十、整百、整千的数,但是仔细观察,就会发现 98 接近 100,因此不妨把 98 看成 100,这样结果就多加了 2,所以要还原,最后得数要减 2。

(2)同样的道理,把 99 看成 100,多减了 1,所以得数要加 1。

【解答】 (1) $98 + 27 = 100 + 27 - 2 = 125$;

(2) $200 - 99 = 200 - 100 + 1 = 101$ 。



技巧点评

凑整的时候,一定要记得,多加了就要减,多减了就要加。



即时演练③

计算(1) $37 + 99$; (2) $123 - 98$ 。

►例4 计算 $10 - 9 + 8 - 7 + 6 - 5 + 4 - 3 + 2 - 1$ 。

【分析】 这题如果从左到右按顺序进行加减运算,是能够得出正确结果的。但因为算式较长,多次加减又繁又慢且容易出错。如果改变一下运算顺序,先减后加,就使运算显得非常“漂亮”。

【解答】 $10 - 9 + 8 - 7 + 6 - 5 + 4 - 3 + 2 - 1 = (10 - 9) + (8 - 7) + (6 - 5) + (4 - 3) + (2 - 1) = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5$

技巧点评

在只有加减运算的算式中,有时改变加、减的运算顺序可使计算显得十分巧妙!

即时演练④

计算 $22 - 20 + 18 - 16 + 14 - 12 + 10 - 8 + 6 - 4 + 2 - 0$ 。

挑战自我

TIAO ZHAN ZI WO

1. 计算 $7 + 8 + 9 + 11 + 12 + 13$ 。

2. 计算 $1 + 8 + 9 + 15 + 12 + 5$ 。



3. 计算(1) $116 + 98$; (2) $148 + 103$ 。

4. 计算 $12 - 11 + 10 - 9 + 8 - 7 + 6 - 5$ 。

5. 计算 $96 - 95 + 94 - 93 + 92 - 91 + 90 - 89 + 88 - 87$ 。

6. 计算 $2 - 4 + 6 - 8 + 10 - 12 + 14 - 16 + 18 - 20 + 22$ 。

7. 计算 $10 - 11 + 12 - 13 + 14 - 15 + 16 - 17 + 18$ 。

8. 计算 $(2 + 4 + 6 + 8) - (1 + 3 + 5 + 7)$ 。

9. 计算 $(2 + 4 + 6 + \cdots + 20) - (1 + 3 + 5 + \cdots + 19)$ 。



要点全景

YAO DIAN QUAN JING

猜谜语：四方一张床，住着白木郎，头戴乌纱帽，碰墙就发光。小朋友，你能猜出是什么吗？不错，就是火柴！小朋友们都爱玩游戏，火柴棒游戏你玩过吗？小小的火柴棒王国里，有着很多奇妙的问题，除了点火用，还能摆数字呢！你瞧瞧！

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

(6根)(2根)(5根)(5根)(4根)(5根)(6根)(3根)(7根)(6根)

再瞧瞧：移动一根火柴棒，可以由6变成9，由2变成3，真有趣！

火柴棒除了摆数字外，还能搭成许多有趣的算式呢！



名题巧解

MING TI QIAO JIE

►例1 请你在下面的算式中添上一根火柴，使其等式成立。

$$5 + 2 = 8$$

【分析】 观察算式， $5 + 2$ 不能等于8，只有让等号左边的数字变大或者等号右边的数字变小算式才能成立。而等号右边是“8”，“8”是不可能变的，只有在数字“2”和“5”中变化。答案是8，也就只能是 $3 + 5$ ，或 $2 + 6$ 。

【解答】 $6 + 2 = 8$



技巧点评

“添上”就是在算式中的数字或运算符号上添加1根火柴，使得算式发生变化。如，变“1”为“7”等，还可以在数之间加“-”，在数前、数后加“1”等。



即时演练①

在下面的算式中添上一根火柴后,使等式成立。

$$16 \times 5 = 96$$

▶例② 下面是用火柴棒摆成的算式,但这个算式是不成立的。只要移动2根火柴棒,算式就成立了。你会移动吗?

$$15 + 12 - 7 = 0$$

【分析】 在这个算式中,左边的计算结果是20,右边的结果少了20,我们可以让左边的两个加数的和减少10,让减数增加10,这样一共减少了20,等式就相等了。

【解答】 $5 + 12 - 17 = 0$



技巧点评

也可以让其中一个加数减少10,让差增加10,等式也能相等。

$$5 + 12 - 7 = 10 \text{ 或 } 15 + 2 - 7 = 10$$

即时演练②

在下面的算式中移动一根火柴后,使其等式成立。

$$23 - 4 - 7 = 1$$

▶例③ 下面是用火柴棒摆成的算式, $14 + 7 = 1$,但是这个算式是不正确的。请移动一根火柴棒,使等式成立。

【分析】 从式子的左边看 $14 + 7 = 21$,远远大于右边的1,因此可以考虑将“+”变“-”,或者将大数变小。

【解答】 $14 - 7 = 7$ 或 $4 + 7 = 11$



技巧点评

在移动火柴棒的时候,不只要移动数字上面的火柴棒,“+”也可以变“-”。

即时演练 ③

请你移动下面算式中的一根火柴棒,使其等式成立。

$$1 + III + 1 = 3$$

▶例4 移动两根小棒,使下面的等式成立。

$$4 + \text{Z} - 1 = \text{X}$$

【分析】 等式右边结果是8,可使左边变成 $9-1$ 或 $7+1$, $9-1$ 算式难以出现9,可选择 $7+1$,这样经移动算式变为:

【解答】 $14 - 7 + 1 = \text{X}$

技巧点评

2和8都有两种摆法 Z 和 2 ; X 和 8 。

即时演练 ④

下面是一些错误的等式,你能只移动两根火柴就能使等式成立吗?

(1) $14 - 7 = 1$;

(2) $74 + \text{Z} = 4\text{Z}$ 。

▶例5 下面方格里的数字都是用火柴棒组成的。请你移动其中的1根火柴,使每一横行和竖行里的数相加的和都相等。

【分析】 3个横行的数之和分别是10、16、10,3个竖行的数之和分别是8、18、10,相等的和是10,那么肯定要将第2行的前两个数进行调整。



1	4	5
6	8	2
1	6	3

【解答】



1	4	5
8	0	2
1	6	3



技巧点评

用火柴棒拼成算式,要根据火柴棒组成的数的特点和算式的特点来做。我们可以根据算式中给出的数的特点,从火柴棒排成的数中拿走或添上火柴棒,使其变成另一个数,或改变一个运算符号,从而使算式成立。

即时演练⑤

移动一根火柴,使下列错误的算式变成正确的算式。

(1) $2 \times 2 + 2 \times 2 = 12$;

(2) $71 - 1 = 12$ 。



挑战自我

1. 请你移动下面算式中的一根火柴棒,使其等式成立。

$$12 + 5 = 3 \quad 14 + 7 = 1$$

2. 在下面的算式中去掉一根火柴棒后,使其等式成立。

$$2 + 6 = 7 \quad 3 + 3 = 8$$



3. 下面算式是错误的,请移动一根火柴棒使算式正确。

$$1+1+11=1$$

4. 请移动一根火柴棒,使下面等式成立。

$$17+7=77-7$$

5. 请你移动式子中的一根火柴棒,使其成为一个成立的等式。

$$2214-111-111-2$$

6. 添上一根火柴棒,使等式成立。

$$1+9=8+8$$

7. 请你移动式子中的一根火柴棒,使等式成立。

$$(1) 3-7=4 \quad (2) 7-2=3$$

8. 移动一根火柴棒,使算式正确。

$$3 \times 5 = 51$$

9. 下面算式是错误的,你能只移动算式中的一根火柴,使算式正确吗?

$$3 \times 4 = 5 - 2$$



第三讲

找规律填数



要点全景

YAO DIAN QUAN JING

今天动物园里召开运动会,有7只小兔参加了一百米赛跑,它们参加比赛的号码是1、4、7、10、13、□、□,可是教练员点名时,发现有两只小兔迟到了,这两只小兔子的号码各是多少呢?你们能猜出来吗?

这一讲我们要学习的是找规律填数。找规律填数一般可以从以下几个方面考虑:

1. 看数字是从小到大,还是从大到小排列;
2. 看相邻两个数之间有什么关系,是增加(或减少)一个固定数或者一个变数,还是扩大(或缩小)一个倍数;
3. 若相邻两个数没有规律,就要到前后几个数中去找规律;找到规律,要填什么数自然就明白了。



名题巧解

MING TI QIAO JIE

►例1 找出下面两列数的规律,并在括号里填上合适的数。

(1) 2、4、6、()、10、12、14;

(2) 18、15、12、9、6、()、()。

【分析】 (1) 这一排数的排列规律是:后一个数比它前面的一个数多2,即前面一个数加2等于它后面的一个数;

(2) 这一排数的规律是后一个数都比前一个数少3,即前面一个数减3等于它后面的一个数。

【解答】 (1) 2、4、6、(8)、10、12、14;

(2) 18、15、12、9、6、(3)、(0)。



技巧点评

第一排的规律是前后两个数相差2,第二排的规律是前后两个数相差3,像这样前后相差的都一样的数列叫做等差数列。