

BOOK
—天下图书—

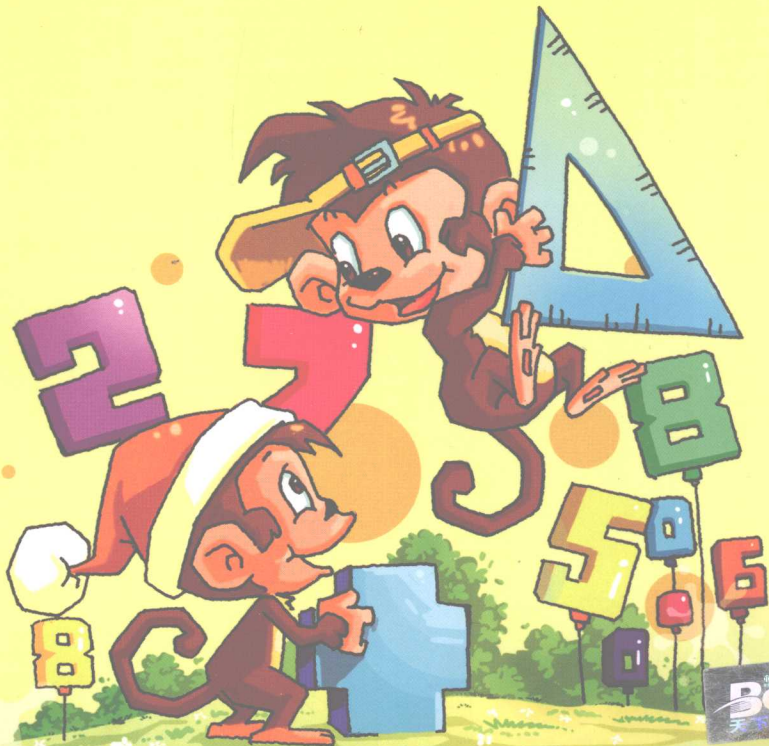
小学趣味数学丛书

小学 趣味数学

6 年级



丛书主编 ● 胡林友 本册主编 ● 陈文俊



重庆出版集团  重庆出版社

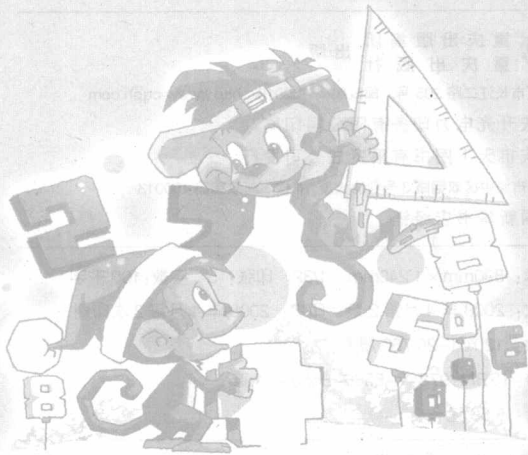
小学 趣味数学

6 年级



丛书主编 ○ 胡林友 本册主编 ○ 陈文俊

编委成员 ○ 杨中英 胡太琼 李 燕
杨文华 李全建 马 勇
叶莉莉 郭小苏 魏小红
谢有丁 张 敏



图书在版编目(CIP)数据

小学趣味数学·6年级/陈文俊主编. —重庆:重庆出版社, 2007.4(2008.4重印)

(小学趣味数学丛书/胡林友主编)

ISBN 978-7-5366-8658-8

I. 小… II. 陈… III. 数学课—小学—教学参考资料
IV. G624.503

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第042666号

小学趣味数学·6年级

XIAOXUE QUWEI SHUXUE

丛书主编:胡林友 本册主编:陈文俊


出版人:罗小卫

责任编辑:景超

封面插图:赵静

封面设计:杨峰

版式设计:肖贵永

 重庆出版集团 出版
重庆出版社

重庆市长江二路205号 邮政编码400016 <http://www.cqph.com>

重庆升光电力印务有限公司印刷

重庆市天下图书有限责任公司发行

重庆市渝中区双钢路3号科协大厦14楼 邮政编码400013

全国新华书店经销

开本:890mm×1240mm 1/32 印张:5 字数:100千字

版次:2008年4月第2版 印次:2008年4月第2次印刷

印数:12701~25760册

书号:ISBN 978-7-5366-8658-8

定价:8.50元

如有印装质量问题,请向重庆市天下图书有限责任公司调换:023-63658950

版权所有,侵权必究

前言

来数学乐园转转弯



亲爱的小朋友,知道我的名字吗?我是弯弯猴,你喜欢数学吗?你知道数学在我们日常生活中有什么奇妙的用处吗?想知道这个问题的话,那就跟我走进数学乐园——《小学趣味数学》里去获取吧!

《小学趣味数学》这套书自2007年出版出来,深受广大教师、家长及学生的好评,为了更适合各个年级的小朋友学习使用,我们这次进行了修订。以前是两个年级一本,现在是一个年级一本,共6本,是一套集趣味性、娱乐性和知识性于一体的益智数学丛书。在每一本每一讲里,我们设置了适合不同年级小朋友学习的数学趣题,注重了基础性、生活化和差异性,并且通过典型事例剖析、思路点拨、动手动脑训练,让小朋友们可以由浅入深地接受新知识、新内容。

在《小学趣味数学》里,从一年级到六年级,你将学到不同的数学知识。从数数的窍门、图形的奥

秘、火柴棍的学问、数的排列规律、有趣的二十四点、生活中的还原问题到有趣的小数计算、“倍”的妙用、鸡兔同笼等有趣的数学问题都等着你去解答哟！

其实，数学是一种充满魅力和灵性，与现实生活息息相关的知识学科！运用数学知识来解决一些生活问题会让我们的生活变得更有乐趣。《小学趣味数学》将引领你进入五彩斑斓、兴趣盎然的数学世界，在那里你会产生强烈的探知欲望，体会到数学的无穷乐趣，还会在不知不觉中拥有一个灵活的数学头脑哦！同时，这套书的最大好处还在于：书中运用简单的数学原理，从不同的视角出发，采用多种思维方式把一些复杂深奥的数学题演绎得妙趣横生，让你在娱乐中轻松地训练了你的数学思维能力。

不过，要想闯过数学王国的层层关口，你的脑筋可要像我弯弯猴一样，遇到问题要多转几个弯哟！





目录

- 前言 来数学乐园转转弯 1
- 第 1 讲 有趣的计算 1
- 第 2 讲 定义新运算 7
- 第 3 讲 分数、百分数应用题 13
- 第 4 讲 你追我赶 何时相遇 25
- 第 5 讲 平面图形的奥秘 31
- 第 6 讲 立体图形的奥秘 37
- 第 7 讲 倒推法 43
- 第 8 讲 分数工程问题 50
- 第 9 讲 比的应用 59
- 第 10 讲 锯木与植树问题 68
- 第 11 讲 浓度问题 75
- 第 12 讲 小小策略家 83
- 第 13 讲 流水行船问题 90
- 第 14 讲 神奇的线段图 98
- 第 15 讲 神奇的“幻方” 105
- 第 16 讲 列方程解应用题 114
- 第 17 讲 加法原理和乘法原理 122
- 第 18 讲 其他智力趣题 128
- 答案和提示 134

第1讲 有趣的计算



在前面的学习中，我们已经探讨过一些简单的巧算方法了。今天，我们再进一步来探讨一些更有趣的计算问题。

我们已经学过了整数、小数、分数的四则混合运算，计算方法因题而异。只要你善于观察、思考，就会发现这些运算和数字的特点。灵活运用运算规律、性质，利用凑整、分拆项等方法进行巧算和速算，则往往能化难为易，进而提高我们的计算能力。



典型事例剖析

实例 1 计算 $5.7 \times 1.47 + 0.43 \times 14.7$



思路点拨 利用积不变的性质，把 5.7×1.47 变成 0.57×14.7 ，再用乘法分配律进行计算。

解： $5.7 \times 1.47 + 0.43 \times 14.7$

$$\begin{aligned}
 &=0.57 \times 14.7 + 0.43 \times 14.7 \\
 &=(0.57+0.43) \times 14.7 \\
 &=1 \times 14.7 \\
 &=14.7
 \end{aligned}$$

还可以怎么算呢?



实例 2 计算 $0.1 \div 0.1 \div 0.1 \div 0.1 \div 0.1$



思路点拨 (1) 利用除法的性质进行计算。

$$\begin{aligned}
 \text{解: } &0.1 \div 0.1 \div 0.1 \div 0.1 \div 0.1 \\
 &=0.1 \div (0.1 \times 0.1 \times 0.1 \times 0.1) \\
 &=0.1 \div 0.0001 \\
 &=1000
 \end{aligned}$$

(2) 把 0.1 化成分数是 $\frac{1}{10}$, 再用分数除法的法则计算。

$$\begin{aligned}
 \text{解: } &0.1 \div 0.1 \div 0.1 \div 0.1 \div 0.1 \\
 &= \frac{1}{10} \div \frac{1}{10} \div \frac{1}{10} \div \frac{1}{10} \div \frac{1}{10} \\
 &= \frac{1}{10} \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \\
 &=1000
 \end{aligned}$$

哇, 简单多了!



实例 3 计算 $64 \frac{5}{22} \div 9 - 23 \times \frac{3}{22}$



思路点拨 把 $64 \frac{5}{22}$ 拆成 $(63+1 \frac{5}{22})$, 23 拆成 $(22+1)$

再根据乘法分配律计算比较简便。

$$\text{解: } 64 \frac{5}{22} \div 9 - 23 \times \frac{3}{22}$$



$$\begin{aligned}
 &= \left(63 + 1 \frac{5}{22}\right) \times \frac{1}{9} - (22+1) \times \frac{3}{22} \\
 &= 63 \times \frac{1}{9} + \frac{27}{22} \times \frac{1}{9} - \left(22 \times \frac{3}{22} + 1 \times \frac{3}{22}\right) \\
 &= 7 + \frac{3}{22} - 3 - \frac{3}{22} \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

实例 4 计算 $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56}$



思路点拨 本题直接通分计算十分繁琐,但如果我

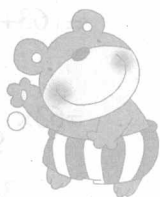
们能想到: $\frac{1}{2} = 1 - \frac{1}{2}$, $\frac{1}{6} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$, $\frac{1}{12} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$, $\frac{1}{20} = \frac{1}{4} - \frac{1}{5}$, $\frac{1}{30} = \frac{1}{5} - \frac{1}{6}$, $\frac{1}{42} = \frac{1}{6} - \frac{1}{7}$, $\frac{1}{56} = \frac{1}{7} - \frac{1}{8}$, 然后再相加, 就会发现除第一个数和最后一个数外, 中间的其他的数都相互抵消了。

$$\begin{aligned}
 \text{解: } & \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} \\
 &= \left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{6}\right) + \\
 & \quad \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{7}\right) + \left(\frac{1}{7} - \frac{1}{8}\right) \\
 &= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{8} \\
 &= 1 - \frac{1}{8}
 \end{aligned}$$



$$= \frac{7}{8}$$

原来是这
样的呀!



动手试一试

简算,写出必要过程。

1. $2.6 \times 8.7 + 74 \times 0.87$

2. $0.3 \times 12.7 + 6 \times 1.27 + 1.27$

3. $1 \div 4 \div 8 \div 0.25 \div 1.25$

4. $\frac{5}{6} \times \frac{2}{7} + \frac{1}{3} \div \frac{2}{5} \times \frac{5}{7}$





$$5. \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{48 \times 49} + \frac{1}{49 \times 50}$$



动动脑 闯一闯

$$1. \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64}$$

让我想一想。



$$2. \frac{1}{11 \times 12} + \frac{1}{12 \times 13} + \frac{1}{13 \times 14} + \cdots + \frac{1}{98 \times 99} + \frac{1}{99 \times 100}$$

$$3. \frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \frac{1}{7 \times 9} + \frac{1}{9 \times 11} + \cdots + \frac{1}{99 \times 101}$$

4.
$$\frac{697 \times 285 + 286}{286 \times 697 - 411}$$



要仔细想一想哟!

5. 五个一位小数(十分位上不为0),将各个小数四舍五入到个位,再相加,和是98。如果将原来五个小数相加,那么它们的和最大是多少? 最小是多少?

最大的是多少呢?



第2讲 定义新运算

定义新运算是指运用某种特殊的符号表示的一种特定运算形式。

解答定义新运算一类问题，关键就是要正确理解新定义的算式含义，严格按照新定义的计算顺序，将数值代入算式中，把它转化为一般的四则运算，然后进行计算。

解决这类问题，我们还要知道，这是一种人为的运算形式。它是使用特殊的运算符号，如 \circ 、 \odot 、 \ast 、 \star 等来表示的一种运算。而且新定义的算式中有括号的，要先算括号里面的。



典型事例剖析

实例 1 假设 $a\star b=(a+b)\div b$ 。求 $8\star 5$ 。



思路点拨 该题的新运算被定义为： $a\star b$ 等于两数

之和除以后一个数的商。这里要先算括号里面的和,再算后面的商。这里 a 代表数字8, b 代表数字5。

$$\text{解: } 8 \star 5 = (8+5) \div 5 = 2.6$$

实例 2 假设 $a \odot b = axb - (a+b)$ 。求 $6 \odot (9 \odot 2)$ 。



思路点拨 根据定义,要先算括号里面的。这里的符号“ \odot ”就是一种新的运算符号。

$$\begin{aligned} \text{解: } 6 \odot (9 \odot 2) &= 6 \odot [9 \times 2 - (9+2)] \\ &= 6 \odot 7 \\ &= 6 \times 7 - (6+7) \\ &= 42 - 13 \\ &= 29 \end{aligned}$$

实例 3 如果 $1 \triangle 3 = 1+11+111$; $2 \triangle 5 = 2+22+222+2222+22222$; $8 \triangle 2 = 8+88$ 。求 $6 \triangle 5$ 。



思路点拨 仔细观察发现“ \triangle ”前面的数字是加数每个数位上的数字,而加数分别是一位数,二位数,三位数,……“ \triangle ”后面的数字是几,就有几个加数。因此可以按照这个规律进行解答。

$$\text{解: } 6 \triangle 5 = 6+66+666+6666+66666 = 74070$$

实例 4 如果规定 $\otimes 2 = 1 \times 2 \times 3$, $\otimes 3 = 2 \times 3 \times 4$, $\otimes 4 = 3 \times 4 \times 5$, ……计算 $\left(\frac{1}{\otimes 2} - \frac{1}{\otimes 3} \right) \times \frac{\otimes 2}{\otimes 3}$ 。



思路点拨 该题看上去比较复杂,但仔细观察我们可以发现,该题被定义为 $\otimes x = (x-1) \times x \times (x+1)$ 。由于把数代入算式中计算比较麻烦,我们可以先化简算式后,再计算。

$$\begin{aligned}
 \text{解: } & \left(\frac{1}{\otimes 2} - \frac{1}{\otimes 3} \right) \times \frac{\otimes 2}{\otimes 3} \\
 &= \frac{1}{\otimes 2} \times \frac{\otimes 2}{\otimes 3} - \frac{1}{\otimes 3} \times \frac{\otimes 2}{\otimes 3} \\
 &= \frac{1}{\otimes 3} - \frac{1}{\otimes 3} \times \frac{\otimes 2}{\otimes 3} \\
 &= \frac{1}{\otimes 3} \times \left(1 - \frac{\otimes 2}{\otimes 3} \right) \\
 &= \frac{1}{2 \times 3 \times 4} \times \left(1 - \frac{1 \times 2 \times 3}{2 \times 3 \times 4} \right) \\
 &= \frac{1}{2 \times 3 \times 4} \times \left(1 - \frac{1}{4} \right) \\
 &= \frac{1}{2 \times 3 \times 4} \times \frac{3}{4} \\
 &= \frac{1}{32}
 \end{aligned}$$

实例 5 规定 $a \blacktriangle b = 5a + \frac{1}{2}ab - 3b$ 。求 $(8 \blacktriangle 5) \blacktriangle x = 264$ 中的未知数 x 。



思路点拨 根据新定义,应该先计算括号里面的,再计算括号外面的,然后解方程即可。

$$\text{解: } (8 \blacktriangle 5) \blacktriangle x = 264$$



$$\left(5 \times 8 + \frac{1}{2} \times 8 \times 5 - 3 \times 5\right) \blacktriangle x = 264$$

$$45 \blacktriangle x = 264$$

$$5 \times 45 + \frac{1}{2} \times 45 \times x - 3x = 264$$

$$225 + \frac{45}{2}x - \frac{6x}{2} = 264$$

$$225 + \frac{39}{2}x = 264$$

$$\frac{39}{2}x = 39$$

$$x = 2$$



动手试一试

1. 设 $a \odot b = a \times b - a \div b$ 。求 $6 \odot 2$ 。

2. 设 $a \star b = 2a + \frac{1}{2}ab - 2b$ 。求 $8 \star 3$ 。

3. 设 $x \star y = 5x - (x+y) \times \frac{1}{2}$ 。求 $6 \star (8 \star 4)$ 。



4. 如果规定 $2 \triangle 3 = 2 + 22 + 222$, $2 \triangle 4 = 2 + 22 + 222 + 2222$, $8 \triangle 3 = 8 + 88 + 888$, 求 $7 \triangle 3$ 。

5. 如果规定 $\textcircled{1} = 1 \times 2 \times 3$, $\textcircled{2} = 2 \times 3 \times 4$, $\textcircled{3} = 3 \times 4 \times 5$, …… 求 $\left(\frac{1}{\textcircled{7}} - \frac{1}{\textcircled{8}}\right) \times \frac{\textcircled{7}}{\textcircled{8}}$ 。

6. 假设 $a \blacktriangle b = 5a - 3b$, 已知 $x \blacktriangle (4 \blacktriangle 3) = 12$ 。求 x 。



动动脑 闯一闯

1. 假设 $a \odot b = 3a - \frac{1}{2}b$ 。求 $(8 \odot 6) \odot (10 \odot 8)$ 。