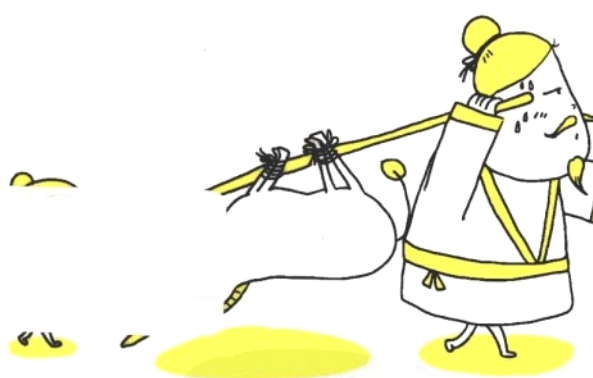
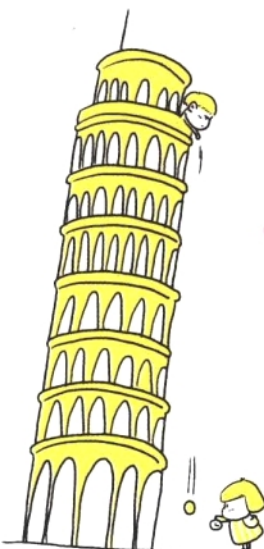


·小学数学课外读物

# 数学真美妙

(小学3~4年级)

刘勇 编著



培养少儿数学思维与兴趣的经典读物 016

数学游戏、数学幽默、数学机智、数学魔术、数学趣题、数学妙招、数学美妙、数学奇观、数学知识、数学揭秘、数学故事、数学名家、数学名题、数学猜想……



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

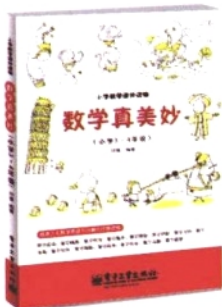


# 小学数学课外读物 **数学真美妙**



刘勇，湖北武汉人。奥数一级教练，知名竞赛数学方法专家，专业从事奥数教学法研究与实践工作16年。已出版有《小学数学培优竞赛1+3》（3~6年级）、《小学数学1+1题典》（计算、基础、应用、图形）、《小学数学著名杯赛拉分题赏析》（省市卷、全国卷）、《小学数学奥数真题分类实训》（3~6年级）等十几本著作，在小学数学竞赛领域有着广泛的影响力。

QQ: 806233569; 邮箱: 173365579@qq.com; 网站: www.jingsaishuxue.com



**快乐**体验数学魅力    **自觉**增强学习兴趣

**科学**启迪解题思维    **轻松**激发无限潜能

上架建议：课外读物

ISBN 978-7-121-19730-7



9 787121 197307 >

定价：18.00 元



策划编辑：刘 荣（编辑信箱：77710554@qq.com）

责任编辑：侯丽平

封面设计：朝天世纪

小学数学课外读物

# 数学真美妙

(小学3~4年级)

刘 勇 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING



未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有，侵权必究。

### 图书在版编目(CIP)数据

数学真美妙. 小学3~4年级 / 刘勇编著.—北京：电子工业出版社，2013.3  
(小学数学课外读物)

ISBN 978-7-121-19730-7

I. ①数… II. ①刘… III. ①小学数学课—课外读物 IV. ①G624.503

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第041369号

策划编辑：刘 荣

责任编辑：侯丽平

印 刷：北京中新伟业印刷有限公司

装 订：北京中新伟业印刷有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本：880×1 230 1/32 印张：6.75 字数：201千字

印 次：2013年3月第1次印刷

印 数：5 000册 定价：18.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 [zltz@phei.com.cn](mailto:zltz@phei.com.cn)，盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线：(010) 88258888。

# 目 录

一、数学好玩	1
（一）数学游戏	2
1. 数学谜语	2
2. 数字灯谜	3
3. “速算 24 点”的技巧	5
4. “速算 24 点”的经典题目	7
5. 门牌和年龄	11
6. 结果都是“0”	12
7. 数学字谜，趣填成语	12
8. 数学游戏：猜两位数	14
9. 猜数小游戏	14
10. 三件套	15
11. 二倍二倍快躲开	18
12. 扑克牌中的数学	21
13. 后发制人的九角星	23
（二）数学幽默	24
1. 中外名人的数学比喻	24
2. 四舍五入	25
3. 测量旗杆	25
4. 乘法分配律	26
5. 语文还是数学	26
6. 作弊	27
7. 上课睡觉	27

8. 十一点半	27
9. 发数学考卷	28
10. 家父酒量	28
11. 结果	28
12. 这好办	28
13. 解题	29
14. 一座房子不能拆两次	29
15. 推论	29
16. 白费功夫	29
17. 数学巧问妙答	30
18. 数学脑筋急转弯	32
19. 数学歇后语	33
20. 带分数写“张”字	36
<b>(三) 数学机智</b>	37
1. 盲人取袜	37
2. 王冕取环	37
3. 田忌赛马	38
4. 半钢手表	39
5. 等电车	40
6. 扩大水池	40
7. 池塘边的鹅群	41
8. 小欧拉智改羊圈	43
9. 卢生退兵问题	45
10. 阿凡提分饭钱	46
11. 数学家的逻辑	47
12. 工程师妙计运钢管	48
13. 猜珍珠	49
14. 九死一生	50
15. 死刑犯	51
16. 遗嘱	52

17. A国与B国	52
18. 不交叉的路线	53
19. 猜单数	54
20. 巧测金字塔	54
<b>(四) 数学魔术</b>	<b>55</b>
1. 手指认牌	55
2. 失踪的正方形	55
3. 神机妙算“222”	56
4. 奇特的50之谜	58
5. 抹不掉的数字	59
<b>(五) 数学趣题</b>	<b>59</b>
1. 分牛	59
2. 哪边球多?	60
3. 你能用图形表示分数吗?	60
4. 从简单的想起	61
5. “千千万”与“万万千”哪个多?	62
6. 均匀搭配	62
7. 九片竹篱笆	63
8. 穿越沙漠	64
9. 三桌座位四桌用	65
10. 玩球	66
11. 有趣的六位数	67
12. 一笔糊涂账	68
13. 为什么不够分	69
14. 集邮爱好者	70
<b>(六) 数学妙招</b>	<b>71</b>
1. 速算秘笈	71
2. $60^\circ$ 角折叠法	72
3. 数字中的周期现象	73
4. 手表判定方位秘笈	75



5. 怎样做一个麦比乌斯带·····	75
--------------------	----

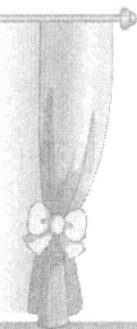
## 二、数学美学····· 78

### (一) 数学美妙····· 79

1. 美妙的数学·····	79
2. 高斯数妙谈·····	82
3. 数字宝塔·····	84
4. 连环套表演·····	89
5. 三节鞭表演·····	89
6. 循环表演·····	90
7. 数的漩涡·····	91
8. 漩涡表演·····	91
9. 神奇的数字黑洞·····	94
10. 会“金蝉脱壳”的数·····	97
11. 诡异的乘法·····	99
12. 有形状的数·····	99
13. 生活中的美妙数学·····	102
14. 人体上奇妙的数字·····	103
15. 人体有趣的数字·····	105
16. 水仙花情节·····	106
17. 轮转数字·····	106

### (二) 数学奇观····· 108

1. 影响人类生活的几个神奇数字·····	108
2. 喀氏数·····	110
3. 动物中的数学“天才”·····	111
4. 从一系列数中获得的天文发现·····	113
5. 低温世界·····	113
6. 拉面里的数学·····	115
7. 黄金分割在灾害科学中的应用·····	116
8. 美妙的奇异数·····	117



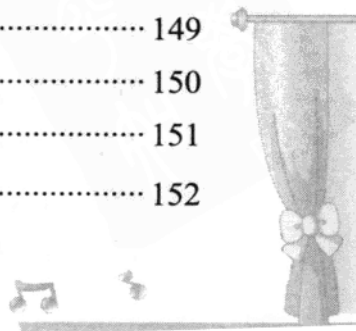


9. 极不寻常的数	118
10. 神奇的 9	119
11. 神奇的数解	120
12. 神奇的九宫图	121
13. 神奇的拉平数	123
14. 地球数	124
15. 数的家族	125
16. 丢勒幻方	127
17. 神奇美妙的杨辉三角	128
18. 奇妙的 12008	131
19. 数字波涛	131
20. 奇特的延迟除法	132

### 三、数学文化 ..... 135

#### (一) 数学知识 ..... 136

1. 0 在没有和有之间	136
2. 关于负数	139
3. 外国数学大师的属相	140
4. “模糊数学”	141
5. 数学中的皇冠——数论	142
6. 规矩与方圆	143
7. 运动场上的数学	144
8. 一天过 24 次新年	145
9. 十全积	146
10. 什么是完美矩形	147
11. 大数的名称	149
12. 小数的名称	150
13. 黄金数	151
14. 怎样计算 $2^{2^2}$	152



(二) 数学揭秘 .....	152
1. 分母为什么不能为“0” .....	152
2. 趣说“13” .....	154
3. 数学与大脑 .....	155
4. 动物有无数学头脑? .....	156
5. 为什么日常记数常用十进制 .....	157
6. 为什么时间和角度的单位用六十进制 .....	159
7. 擀面杖的学问 .....	160
8. 小数点是谁创造出来的 .....	160
9. 为什么1会等于2 .....	161
(三) 数学故事 .....	162
1. 华罗庚趣事 .....	162
2. 标点符号访问数学王国 .....	163
3. 国王无法完成的赏赐 .....	164
4. 苹果树下的深厚友谊 .....	165
5. 数学趣味故事六则 .....	165
6. 一封数字信 .....	168
7. 贪小利吃大亏 .....	168
8. 神奇的“麦比乌斯带” .....	169
9. 没有捷径可以走 .....	171
10. 寻找沙漠中失散的伙伴 .....	172
11. 阿里巴巴揭骗记 .....	174
12. 进制的由来 .....	174
13. 富翁的故事 .....	175
14. 学数学要一丝不苟 .....	176
15. 古代中国的乘法 .....	177
16. “世界末日”的传说 .....	178
17. 美丽的植树图案 .....	180
18. 幻六角形 .....	181
19. 阿凡提智惩艾山 .....	182

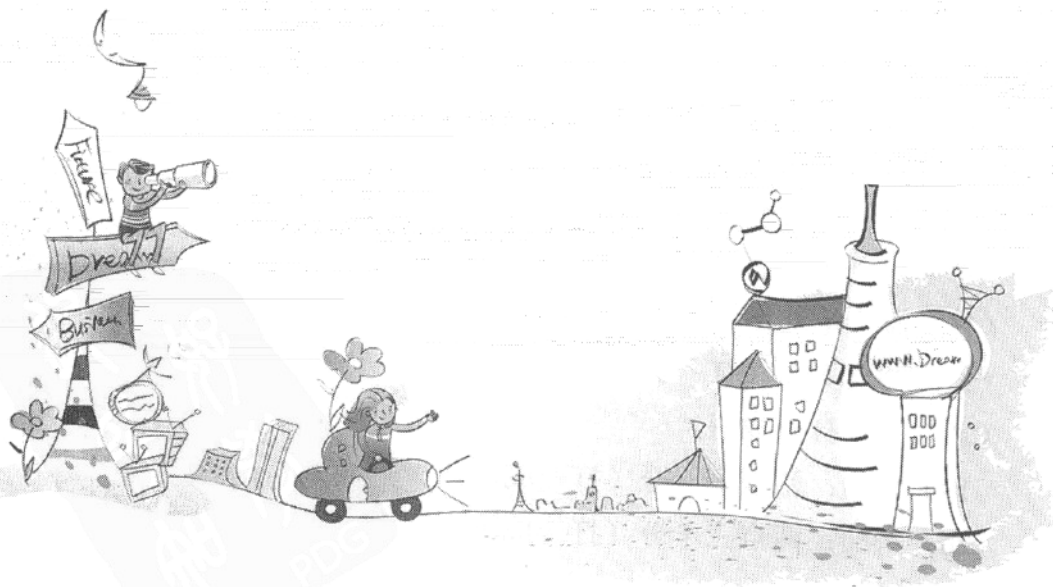


20. 拉金斯基问题	183
21. 乔·狄数组	185
(四) 数学名家	187
1. 贾宪:《黄帝九章算经细草》	187
2. 李冶:《测圆海镜》——开元术	187
3. 朱世杰:《四元玉鉴》	188
4. 名师与高徒——陈省身和丘成桐	188
5. 杨乐	189
6. 华罗庚	190
7. 陈景润	191
(五) 数学名题	192
1. 七桥问题	192
2. 哈密顿周游世界问题	193
3. 移动 64 个金环需要多少年	193
(六) 数学猜想	196
1. 难逃“如来佛的掌心”——角谷猜想	196
2. 数学回文诗——回文数猜想	199
参考文献	202





## 一、数学好玩





## (一) 数学游戏

### 1. 数学谜语

- (1)  $\frac{1}{100}$  (打一成语)
- (2)  $\frac{7}{8}$  (打一成语)
- (3) 00000 (打一成语)
- (4) 3322 (打一成语)
- (5) 3.4 (打一成语)
- (6) 左边一千不足，右边一万有余 (打一字)
- (7) 左边十八，右边十一 (打一字)
- (8) 左量三尺，右量十升 (打一字)
- (9) 大小一一俱全 (打一字)
- (10) 十两多一点 (打一字)
- (11) 大同小异 (打一数学名词)
- (12) 左边一千少一，右边一千多一 (打一字)
- (13) 土 (打一数学名词)
- (14) 舌头 (打一数字)
- (15) 天下无人敌 (打一数字)
- (16) 添一笔，增百倍；减一笔，少九成 (打一数字)
- (17) 并驾齐驱 (打一数学名词)
- (18) 斤 (打一成语)
- (19) 钟面：两点十五分 (打一成语)
- (20) 钟面：两点三十分 (打一成语)



(21) 外面不知是多少，里面还是未知数（打一字）

(22) 并联（打一字）

(23) 串联（打一字）

(24) 48小时（打一外国名著）

答案：(1) 百里挑一；(2) 七上八下；(3) 万无一失；(4) 三三两两；(5) 不三不四；(6) 仿；(7) 杜；(8) 料；(9) 奈；(10) 斥；(11) 近似；(12) 任；(13) 等腰；(14) 千；(15) 二；(16) 十；(17) 平行；(18) 独具匠心；(19) 三长两短；(20) 时时刻刻；(21) 风；(22) 井；(23) 申；(24) 日日夜夜。

## 2. 数字灯谜

游艺晚会常有猜谜项目。传统形式是张灯结彩，在每个灯的下面悬挂一张彩色纸条，上面写着一条谜语，叫做灯谜。随着猜谜活动的普及，形式也简化了，可以在活动室或教室里拉几排铅丝，每根铅丝上并排挂着若干条谜语，猜中了就有一些糖果或书签之类的小纪念品，会玩得很开心。

(1) 人有我大，天没有我大。（打一字）

“打一字”就是请你猜一个字。“人有我大”，可以理解成人有了它就变大了；“天没有我大”，可以理解成天没有它也变大了。可见这个字是“一”，因为“人”字拦腰有一横变成“大”字，“天”字没有了头顶上一横也变成“大”字。

(2) 上在下，下在上，卡在中间。（打一字）

“上”字里在下部的是一横，“下”字里在上部的也是一横，“卡”字里在中间的还是一横。所以谜底是一横写成的“一”字。

(3) 天有地没有，工有农没有。（打一字）

天字里有两横，地字里没有两横；工字里有两横，农字里没有两





横。所以谜底是两横组成的“二”字。

(4) 增白皂。(打一字)

增白皂是一种肥皂，用它洗衣服可以使白色的衣服更加洁白。什么字增添了“白”字上去就变成“皂”字呢？当然是“七”字了。可见谜底是“七”。

上面几个谜语，都是猜一个字，猜出来的字是一个数字。更多的谜语是在谜面中出现数量关系，谜底就不一定和数字有关了，看以下几个例子。

(5) 保留一半，放弃一半。(打一字)

把“保”字留下来一半，“放”字舍弃掉一半，剩下的两个一半拼在一起，能组成什么字呢？只能是“仿”字。谜底是“仿”。

(6) 加一倍不少，加一横不好。(打一字)

不少就是多，“多”字的一半是“夕”字。一个“夕”字，加一倍，就是再来一个“夕”字，两个“夕”字堆起来，变成“多”字；一个“夕”字，加上一横，变成“歹”字，那就不好了。可见谜底是“夕”。在节日前夕猜谜，特别是除夕那天猜谜，猜到“夕”字，正合时宜。

(7) 左边加一是一千，右边减一是一千。(打一字)

用还原的方法来猜这个字。从“千”字精简掉“一”字，剩下一撇一竖，是一个单人旁，组成这个字的左边；在“千”字的基础上增加“一”字，变成“壬”字，组成这个字的右边。所以要猜的字是“任”。

(8) 看上十一口，看下二十口，猜出这个字，笑得难合口。(打一字)

“二十”简称为“廿”（读成“niàn”），手写时，通常只写一横带两短竖。

要猜的这个字，上面顺次是十、一、口；下面顺次是廿、口。连



起来看，是一个“喜”字。猜出答案是“喜”，心里欢喜，面露笑容，嘴巴都合不拢了。

(9) 十个加十个，还是十个；十个减十个，还是十个。（打一物）

十个第一种东西，加上十个第二种东西，变成第三种东西，数量还是十个。这是讲的是戴手套：手有十个指头，手套也有十个指头，带着手套的手还是十个指头。所以，戴手套的过程可以描写成“十个加十个，还是十个”。反过来，摘手套则可说成“十个减十个，还是十个”。要猜的这件物品是“手套”。

(10) 一口能吞二泉三江四海五湖水，孤胆敢进十方百姓千家万户门。（打一物）

一件物品，有一个口，不管五湖四海三江二泉，哪里的水都能喝；有一个胆，四面八方千家万户老百姓的门都敢进。这是什么？是热水瓶。热水瓶有一个瓶胆，一个瓶口，家家用，户户有。这个谜语，原先是为一家热水瓶厂写的对联，上联用数字一二三四五，下联用数字个十百千万，描绘产品，但不点明，比明说更生动、更吸引人。

因为每个人对数字都很熟悉，所以常有一些谜语和数字有联系。

### 3. “速算24点”的技巧

“速算24点”是一种数学游戏，游戏方式简单易学，能健脑益智，是一项极为有益的活动。

“速算24点”的游戏内容如下：一副牌中抽去大小王剩下52张，（如果初练也可只用4种花色中1~10这40张牌）任意抽取4张牌（称牌组），用加、减、乘、除（可加括号）把牌面上的数算成24。每张牌必须用一次且只能用一次，如抽出的牌是3、8、8、9，那么算式为 $(9-8) \times 8 \times 3$  或  $(9-8 \div 8) \times 3$  等。

“速算24点”作为一种扑克牌智力游戏，还应注意计算中的技巧





问题。计算时，我们不可能把牌面上的 4 个数的不同组合形式一一去试，更不能瞎碰乱凑。这里向大家介绍几种常用的、便于学习掌握的方法：

(1) 利用  $3 \times 8 = 24$ 、 $4 \times 6 = 24$  求解。

把牌面上的 4 个数想办法凑成 3 和 8、4 和 6，再相乘求解。如 3、3、6、10，可组成  $(10 - 6 \div 3) \times 3 = 24$  等。又如 2、3、3、7，可组成  $(7 + 3 - 2) \times 3 = 24$  等。实践证明，这种方法是利用率最大、命中率最高的一种方法。

(2) 利用 0、11 的运算特性求解。

如 3、4、4、8，可组成  $3 \times 8 + 4 - 4 = 24$  等。又如 4、5、J、K，可组成  $11 \times (5 - 4) + 13 = 24$  等。

(3) 在有解的牌组中，用得最为广泛的是以下六种解法（我们用  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  表示牌面上的四个数）。

①  $(a - b) \times (c + d)$

如  $(10 - 4) \times (2 + 2) = 24$  等。

②  $(a + b) \div c \times d$

如  $(10 + 2) \div 2 \times 4 = 24$  等。

③  $(a - b \div c) \times d$

如  $(3 - 2 \div 2) \times 12 = 24$  等。

④  $(a + b - c) \times d$

如  $(9 + 5 - 2) \times 2 = 24$  等。

⑤  $a \times b + c - d$

如  $11 \times 3 + 1 - 10 = 24$  等。

⑥  $(a - b) \times c + d$

如  $(4 - 1) \times 6 + 6 = 24$  等。

游戏时，同学们不妨按照上述方法试一试。

需要说明的是，经计算机准确计算，一副牌（52 张）中，任意