

中国小学生

我们的朋友
比格!



亲子共读 启迪智慧

故事知识

早

知道

梁颂 主编



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

本书选用
防近视专用纸

中国小学生

主编：梁颂

数学知识



知道



副主编：王永峰 王 岩

编 委：吴 浩 朱晓科 郑基兴

刘 杰 张 波 常 娟

徐美玲

撰 稿：常 娟

插 图：陈 刚



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

图书在版编目(CIP)数据

中国小学生数学知识早知道/梁颂主编;常娟编著.
北京:北京邮电大学出版社,2004
ISBN 7-5635-0996-8

I.中… II.①梁… ②常… III.数学课-小学-
课外读物 IV.G624.503

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 139877 号

书 名:中国小学生数学知识早知道
主 编:梁 颂
出 版 者:北京邮电大学出版社(北京市海淀区西土城路 10 号) 邮编:100876
电话:(010)62282185(发行部) 传真:(010)62283578
邮购热线:(010)62286956 传真:(010)62286956
www.buptpress.com E-mail:publish@bupt.edu.cn
经 销:各地新华书店
印 刷:河北大厂回族自治县彩虹印刷有限公司
开 本:787mm×960mm 1/16
印 张:8
字 数:50 千字
印 数:1-15000 册
版 次:2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 7-5635-0996-8

定 价:12.80 元

·如有质量问题请与北京邮电大学出版社发行部联系·

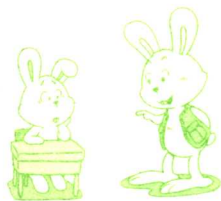
目录



数与代数

数

- 1 “0”是怎么诞生的
- 2 数和数字是一样的吗
- 3 阿拉伯数字是阿拉伯人发明的吗
- 4 有趣的亲和数
- 5 “>”、“<”、“=”的本领



- 6 “+”、“-”的自我介绍
- 7 盲人数学家——欧拉
- 8 小数点的一场大悲剧
- 9 买书包
- 10 聪聪巧分苹果

- 11 谁先掉进陷阱
- 12 吃枣子



- 13 100 只雁
- 14 冲牛奶的学问
- 15 是赔还是赚
- 16 碑文的秘密
- 17 富翁打赌
- 18 老虎的诡计
- 19 唐僧师徒摘桃子
- 20 聪明的杰瑞





- 21 奇数和偶数的游戏
- 22 握手问题

进位制

- 23 手指的妙用
- 24 有趣的各种进制
- 25 数学的起源



四则运算

- 26 粗心的小胖猪
- 27 小熊开店
- 28 小羊们的分工
- 29 老师的年龄
- 30 蜡笔小新的工资
- 31 全体数字向我朝拜
- 32 银条要切多少段
- 33 自作聪明的小猴

速算和巧算

- 34 柯南帮助妈妈解难题
- 35 机器猫看足球
- 36 几本课外书
- 37 鸡兔同笼问题



周期问题

- 38 知识的力量
- 39 纪念活动中的数学题
- 40 聪明的高斯

黄金分割

- 41 古老的黄金分割
- 42 生活里的“黄金分割”



数字的记忆

- 43 数字的规律
- 44 数学家的记忆力



量与计量

人民币的认识

- 45 人民币的面值

长度的认识

- 46 人身上的“尺子”
47 足球场中的 9.15 米
48 颁奖大会
49 古埃及人与金字塔

重量的认识

- 50 大头儿子和小头爸爸
51 曹冲称象

时间的认识

- 52 数学博士的“错误”
53 为什么各月的天数都不一样
54 “千年虫”是什么虫



空间与图形

角的初步知识

- 55 角的来历
56 快嘴的小班
57 生活中的角

三角形的认识

- 58 鸡妈妈的新房子
59 商高和他的勾股定理

长方形的认识

- 60 聪明的小“长方形”
61 苏轼巧分田产
62 广场与凯旋柱

正方形的认识

- 63 完美的正方形
64 小欧拉智改羊圈



梯形的认识

- 65 巴霍姆的故事

圆的认识

- 66 巧记圆周率
67 兔八哥历险记
68 为什么车轮都是圆形的
69 刘徽的故事

平行四边形的认识

- 70 小猴分地
71 求小平行四边形的面积
72 几何之父——欧几里德

平移与旋转

- 73 生活里的平移现象
74 大自然的魔术——旋

轴对称图形

- 75 美妙的对称
76 谁最具有对称美
77 动物中的数学“天才”



图形的分类

- 78 扇子是什么形状的

- 79 生活中的梯形

- 80 拼移图形是一种技巧和智慧

正方体的认识

- 81 花仙子与雕塑

圆柱体的认识

- 82 蓄水池的蓄水量



球的初步知识

- 83 自然界中的球形
84 第一个算出地球周长的人
85 演出开始了
86 航海救援路线



统计与概率

不确定现象

- 87 狄青打胜战
88 城堡中的珍宝
89 草船借箭

概率知识入门

- 90 赌徒与数学家
- 91 千万不要相信抽奖
- 92 三位同学的生日

悖论问题

- 93 萨维尔村的理发师
- 94 阿基里斯与乌龟



颜色的猜想

- 95 四色猜想
- 96 华罗庚的退步解题方法

统计的初步知识

- 97 小山羊的统计表
- 98 考了多少分
- 99 生财有道



综合与应用

路程问题

- 100 抓捕一只耳

- 101 火车穿隧道

分配问题

- 102 分马的故事

速度问题

- 103 顺流和逆流

测量问题

- 104 我需要一个特殊时刻
- 105 拿破仑与数学

不规则物体的体积问题

- 106 王冠疑案

运筹与逻辑

- 107 田忌赛马
- 108 巧妙的施工
- 109 烤面包的时间
- 110 韩信分油
- 111 欧几里得喜爱的方法
- 112 中国人民的好朋友



第一章 数与代数

妈妈
小学生早知道



“0” 是怎么诞生的

“0”是数学中最有用的符号之一，但“0”的发明要比其它数字晚得多。古埃及虽建造了宏伟的金字塔，但不会使用“0”；我国古代的人在运算时用□代表空位，后来为了书写方便逐渐写成○。比较公认

的是印度人在公元6世纪最早用黑点(·)表示零，后来逐渐变成了“0”。

另外，起初罗马数字中是没有“0”的。关于“0”传入罗马还有一个故事呢。当“0”的概念传入罗马时，当时的罗马教皇凶残而且守旧，他不

允许任何人使用“0”。有一位罗马学者在笔记中记载了关于使用“0”的一些好处和说明，教皇知道后大怒，就派人把他抓来，残忍地把他的手指弄断，使他再也不能握笔写字了。

“0”的涵义是丰富的，它不但可以表示没有，也可以表示有。电台、电视里报告气温是0度，并不是指没有温度，而是相当于水结成冰的温度。“0”还可以表示起点，如发射导弹时的口令是：“9，8，7，6，5，4，3，2，1，0——发射”。



笑一笑

“0+0”在什么情况下不等于“0”？

小朋友好好想一想，“0+0”在什么情况下不等于“0”呀？

当然是算错了的时候了！



数和数字一样吗

小兔波波放学回到家里，兔爸爸问道：“儿子，今天老师教了什么知识呀？”

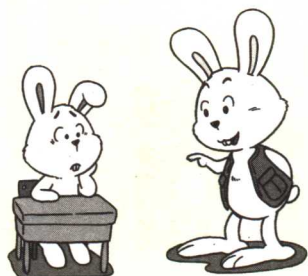
波波说：“我们今天上数学课，老师问我们：‘数和数字一样吗？’我觉得一样，可是老师让我们明天再给它答案。”

兔爸爸笑着说：“你为什么觉得数和数字一样呢？”

波波说：“1、2、3、……可以是数字，也可以是数啊！”

爸爸说：“那么78呢？”

波波说：“我觉得78是一个数也是一个数字啊。”



兔爸爸摇摇头说：“78是一个数，它是由7和8两个数字组成的。数和数字不是就不一样了吗？”

波波想了想，说：“对呀！我怎么就没有想通呢？”

第二天，波波把答案告诉老师。老师笑着说：“‘数’可以表示物体的多少或排列顺序；‘数字’是写字用的符号，也叫做‘数码’。所以，数和数字是不一样的。”



想一想

小朋友，你们有没有认真地观察过0~9这几个数字呢？“0”像个鸡蛋，“1”像支粉笔，“2”像小鸭，“3”像耳朵，“4”像面小旗，“5”像秤钩，“6”像豆芽，“7”像镰刀，“8”像花生，“9”像爷爷的大烟袋。是不是很有趣呢？



阿拉伯数字是阿拉伯人发明的吗

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 这 10 个数字，在生活中，随时都可以看到的。我们管它们叫“阿拉伯数字”。那它们这个名字是怎么来的呢？难道是阿拉伯人发明的吗？其实“阿拉伯数字”并不是阿拉伯人发明的，而是印度人在大约 1600 多年前发明的。

当时的欧洲还正处在中世纪时代，宗教思想占绝对统治地位，科学研究得不到发展。不过欧洲的一些学者们，还是通过从阿拉伯传来的书籍，得到了科学知识。通过这些书籍，欧洲人熟悉了几乎整个古代世界的数学创造，而且他们都把这些数学创造都当成是阿拉伯数学的成就。同样，他们把经过阿拉伯人改进的印度数字就是我们前面提到的 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 这些数字，当成是阿拉伯数学家的发明，所以给它起了个名字，叫“阿拉伯数字”。

但事实总会搞清楚的，后来，人们知道这些数字不是阿拉伯人而是印度人发明的。但事隔多年，“阿拉伯数字”这个名字已经叫开了，大家也已经成了习惯，所以也就不再更改名字了，因此直到现在，我们还是把这些数字叫做“阿拉伯数字”。

看清楚了！我是印度的狗狗！



笑一笑

数 字

数学老师说：“一堆货物，如果一辆卡车要 12 天运完，12 辆卡车就只要 1 天就能运完。”

小军说：“如果一艘轮船横渡大西洋要 6 天，6 艘轮船只要 1 天就够了。”



中国小学生早知道

有趣的亲和数



2500年前，古希腊有一个很有名的科学家，叫毕达哥拉斯。有一次，毕达哥拉斯对别人说：“朋友是你灵魂的情影，像220和284一样亲密。”这句话是什么意思呢？220和284怎样亲密呢？

原来，毕达哥拉斯发现，自然数220与284有一种非常奇妙的关系。220一共有12个不同的因数：1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55, 110, 220。如果不算220它自身这个因数，那么，220所有因数的和： $1+2+4+5+10+11+20+22+44+55+110$ 正好是284。而284呢？一共有6个不同的因数：1, 2, 4, 71, 142, 284。如果不算284它自身这个因数，那么，284所有因数的和： $1+2+4+71+142$ 又正好是220。

你的因数之和等于我，我的因数之和又正好等于你，这对奇异的数真像一对亲密无间的朋友。数学上把这样的自然数叫做“亲和数”。毕达哥拉斯发现的220与284，是人类认识的第一对亲和数，也是最小的一对亲和数。

18世纪，著名数学家欧拉系统地研究了亲和数，发现了60多对亲和数，其中包括2626与2924，5020与5564等等。

近百年来，不断有新的亲和数被发现。现在，人们找到的亲和数已经超过了1200对。



想一想

那么，在284到2626之间有没有亲和数呢？回答是：有。在这段数中间，存在着第二对较小的亲和数1184和1210。小朋友来验证一下，看是不是呢？

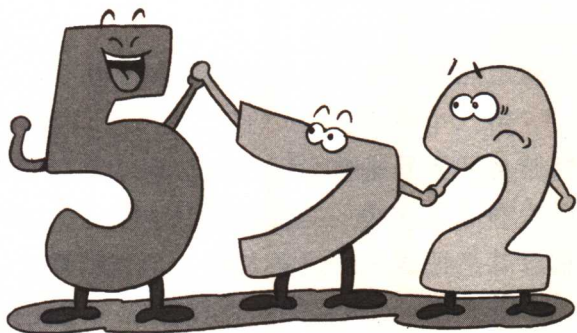


“>”、“<”、“=”的本领

很久很久以前，数学王国里乱糟糟的，没有任何秩序。0~9 十个兄弟不仅在王国中称王称霸，而且它们彼此间总是吹嘘，都认为自己的本领最大。数字天使看见这种情况很生气，于是就派“>”、“<”和“=”三个小天使到数学王国，要求他们一定要让王国变得有秩序起来。

三个小天使来到了数学王国。“=”天使笑着对 0~9 十个兄弟说：“我们是天使派到你们王国的法官，帮助你们治理好你们的国家。我是‘等于号’，在我两边的数字总是相等的；这两位是‘大于号’和‘小于号’，他们开口朝谁，谁就大，尖尖朝谁，谁就小。”

0~9 十个兄弟一听他们是数学天使派来的法官，以及“=”的介绍，都乖乖地服从三个天使的命令，也各自都找到了自己的位置，再也不吵闹了。从此以后，数学王国越来越强盛，而且有着十分严格的秩序，任何人都不会违反。

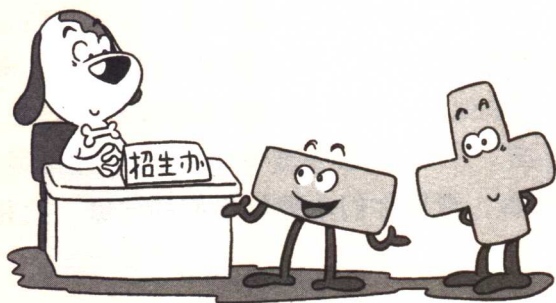


想一想

小朋友们，你们说“>”、“<”和“=”本领大不大呢？除此之外，还有一些什么符号在维持着数学王国的秩序呢，快想想吧！



“+”、“-”的自我介绍



数学马戏团今天招生。它们的第一项考试就是自我介绍。

首先是“-”进入考场。它很自信地自我介绍起来：“我叫减号。我是在15世纪的时候，一个叫魏德美的德国数学家把我带进数学王国的，从此

我就定居在这里了。这就是我的来历。”

第二个进来的是“+”，它说：“我叫加号。我和减号一样，也是魏德美把我带进数学王国的。但相传是卖酒的商人用‘-’来表示酒桶里的酒卖了多少，当新酒灌入酒桶的时候，就在‘-’上面加上一竖，意思就是把原来的线条勾销，这样就变成了‘+’也就有了我了。”

听了“+”、“-”的自我介绍，团长很满意，它相信它们一定可以为数学马戏团的发展作出贡献。于是，“+”和“-”双双被录取。



笑一笑

数学老师

小明开学第一天去上课，回家后，他对妈妈说：“新来的老师喜欢撒谎。”妈妈问：“怎么会呢？”小明说：“她开始上课时说 $3+3=6$ ，过一会又说 $4+2=6$ ，临下课时还说 $5+1=6$ 。”



盲人数学家——欧拉

欧拉诞生在瑞士名城巴塞尔，从小着迷数学。他 13 岁就进了巴塞尔大学，功课门门优秀。19 岁时就写出很有深度的论文。

1727 年，欧拉应聘到俄国圣彼得堡科学院工作，1733 年 26 岁时升为副教授和数学部负责人。由于工作繁忙，生活条件不良，他 28 岁时右眼失明。1766 年，俄国女皇叶卡捷琳娜二世亲自出面恳请欧拉重返彼得堡。回到彼得堡后，欧拉的工作条件虽然大为改善，但工作强度超出了他的体力，劳累过度使他的左眼也失明了。接着又遭火灾，大部分藏书和手稿化为灰烬。但欧拉并没有屈服，他说：“如果命运

是块顽石，我就化作大锤，将它砸得粉碎！”大火过后，欧拉又与衰老和黑暗拼搏了 17 年，他通过与助手们的讨论，以及口授等方式，完成了大量科学论文和著作，直至生命的最后一刻。

欧拉在数学、物理、天文、建筑以至音乐、哲学方面都取得了辉煌的成就。在数学的各个领域，常常见到以欧拉名字命名的公式、定理。

欧拉一生能取得伟大的成就原因在于：惊人的记忆力；专心致志的工作态度。



想一想

天赋只是一个人成功的一个方面，更重要的是后天的努力。所以，只有勤奋学习、持之以恒，才能取得成就！小朋友们想一想是不是这个道理呢？



小数点的一场大悲剧

1970年6月30日，前苏联著名宇航员科马罗夫一人驾驶着“联盟一号”飞船返航。但是，当飞船返回大气层后他发现，用来减速的降落伞无法打开。地面指挥中心采取了一切可能的措施帮助他排除故障，但这些都没有用。电视台的播音员以沉重的语调宣布：“‘联盟号’飞船由于无法排除故障，不能减速，两小时后将在着陆基地附近坠毁。我们将目睹宇航英雄科马罗夫遇难。”全国人民都在电视上目睹了宇航英雄科马罗夫的遇难。

临终前，科马罗夫通过荧屏从容地向他的家人告别。他痛心地说：“女儿，你要坚强，不要哭。可是我要告诉你，也告诉全国的小朋友，请你们学习时，认真对待每一个小数点和每一个标点符号。‘联盟一号’今天所发生的一切，就是因为在地面检查时，忽略了一个小数点。这场悲剧，也可以叫做对一个小数点的疏忽。孩子，要记住这个日子，以后每年的这个日子要到坟前献一朵花，向爸爸汇报学习情况。”小朋友，读到这里，你是否被这悲壮的局面感染了？这也告诉我们，在科学上，必须严谨地对待每一个问题，任何一个小疏忽、小错误都有可能带来惨重的后果。



笑一笑

数学家谈恋爱

数学家同女朋友在公园漫步。女朋友问他：“我满脸雀斑，你真的不介意？”数学家温柔地回答：“绝对不！我生来最爱跟小数点打交道。”



买书包

新学期开始了，小明发现自己的书包不能用了，就缠着妈妈给他买个新的，妈妈答应了。周末，妈妈带着小明逛商店。商店里书包很多，花样不一，价格各异。最后，小明挑了一个黄色的背包。

在妈妈付钱时，售货员说：“这个书包打七折。”小明的妈妈付了63元，小明心里不禁嘀咕起来，打七折是63元，那这个书包原价是多少钱呢？因为打七折，所以原价应该是 $63 \div 0.7 = 90$ 元。而0.7就是用折扣除以10得到的。同样我们知道，一折是指原价的十分之一，即0.1，二折是0.2，依此类推。打折后商品的价格就是原价乘以折扣，折扣越小，我们花的钱就越少。小朋友，以后再去商店买东西，你明白怎么计算打折了吗？



笑一笑

多一点

爸爸：“期末考试明明语文得了85分，你呢？”

孩子：“我比他多一点。”

爸爸：“是86分吗？”

孩子：“不是，是8.5分。”