

小学数学



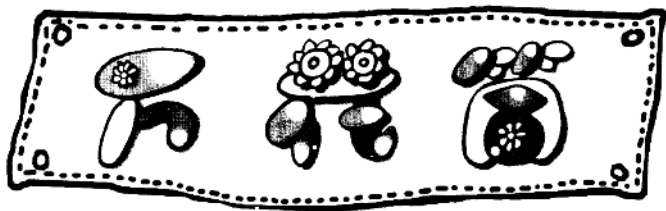
雍峥嵘 主编

5 年级



江苏教育出版社

小学数学



主 编 雍 峥 嵘
副 主 编 杨 德 清
分 册 主 编 刘 长 金
编 写 孙 向 阳 魏 亮 张 所 滨

5

江 蘇 教 育 出 版 社

小学数学万花筒

五年 级

主 编 雍 峥 嵘

责任编辑 徐正康

出版发行:江苏教育出版社
(南京市马家街31号,邮政编码:210009)
照 排:苏 中 照 排 中 心
印 刷:盐 城 市 印 刷 厂
(盐城市纯化路29号,邮政编码:224001)

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 5.875 插页 1 字数 104,300
2000年10月第1版 2000年10月第1次印刷
印数 1—8,000册

ISBN 7-5343-3823-9

G·3517 定价:6.60元

江苏教育版图书若有印刷装订错误,可向承印厂调换

苏教版图书邮购一律免收邮费。邮购电话:025-3211774。邮购地址:南京市马家街31号,江苏教育出版社发行科,盗版举报电话:025-3300420、3303538。提供盗版线索者我社给予奖励。



给孩子完整的数学

——写在前面

“为什么我的孩子怕数学？”

一次，我的一个朋友向我提出了这样的问题。

我听了以后不禁一愣。他是一位优秀的教师，当然也算是一位懂教育的人了，为什么他会提出这样的问题？

后来，我问他：“你怕不怕数学？”他说：“当然怕，而且我也不喜欢数学。数学总是些抽象的题目，太枯燥。学了以后，除了考试，就不再有其他特别的用处了。”听到这里，所有从事数学教育的人都应该静下心来想一想，为什么大家会这样看待数学？

我们应该有责任告诉大家，至少应该有责任告诉正在学习数学的孩子，学习数学除了应付考试以外，还有哪些用处。

通过考试，进入高一级学校继续学习，那不是学习数学的目的。因为学校从来就没有打算，也根本不可能把





每个孩子都培养成数学家。小学阶段是义务教育阶段，进行的是未来公民的基础教育。数学作为其中的一门学科，具有抽象性、系统性、严密性、逻辑性等特征，应该在培养人的良好品质、发展人的思维等方面起到自己的作用。教育的基本目的是培养人的素质，这是素质教育的核心内容。而数学作为一门主要学科，也是紧紧围绕这一基本目的的。

应该给孩子完整的数学。我们教给孩子的不应当仅仅是一道道数学题的解决方法，而应当通过适当的练习，教给孩子数学的观念、数学感、数学思想、数学的眼光。数学决不是枯燥的练习题，它应该有更广阔的天地。

“热爱是最好的老师！”只有先让孩子了解数学，然后他们才能爱上数学。善于把数学的问题转化成学生关心的生活实际中的问题，把生活中的问题数学化是很重要的。

上述原因，促成了本书的出炉。希望本书能对正在学习数学的小朋友们有所帮助。在编写过程中，我们还选用了一些报刊、书籍中的材料，在此向原作者表示感谢。

雍峥嵘



目 录

数学家的故事

- 不要踩坏我的图 1
- 数学王子——高斯 7
- 甜蜜的笛声 12
- 采摘“明珠”的数学家 16

数学文艺

- 概括一切 20
- 说一不二 22
- 数字快板 25
- 数学迷 26



巧取叫牌	29
牌还原主	31
找纸牌	33
猜时间	35
各人拿去的是什么东西	37
阳历的来历	39
熊、狐狸和牛	42
找朋友	45
数学谜语	48

数学游戏

凑数	52
角谷猜想	54
报数	56
火柴棒组成的图形	58

趣味数学城

公平分配	61
怎样渡河才好	64
阿凡提巧取银环	67
拉橡皮筋	69
让图动起来	72



乌鸦喝水	74
构造长方形 巧解应用题	76
只要称一次	78
组六位数	80
反过来想	83
按“配套”的要求作调整	85

走进数字林

自守数	86
完全数	89
神奇的“缺 8 数”	91
纵横图的用途	94
兔子数列	98
国王的奖赏	100
皇冠上的明珠	103

身边的数学

只求近似值	105
量化与排序	107
0 的意义	109
60 进位制	111
三角形的结构具有稳定作用	113
征兵海报	115



名题欣赏

借来还去	117
猎狗问题	119
淘汰制	121
找废品	124
分油	126

数学小史

数字的来历	129
算盘	134

竞赛之窗

数字谜	137
分类数图形	143
图形的面积	147
奇偶分析	152
数的整除	156
巧用质因数	160
最大公约数和最小公倍数	164
行程问题	168
列方程解题(1)	174
列方程解题(2)	177





○数学家的故事

不要踩坏我的图

——阿基米德的故事

公元前 287 年左右，阿基米德诞生在西西里岛上的叙拉古城。他落地时的呱呱哭声，想来也和其他儿童一样，决不会就是一首好诗。不过，阿基米德确实比别的儿童更幸运一些，因为他有一个当天文学家的父亲，能给他良好的家庭教育。后来，他的一个亲戚当上了叙拉古国王，又使他有机会飘洋过海，到遥远的亚历山大城去留学。



但是，阿基米德能够成为天才的数学家，决不是因为他天生就聪明，而是由于他勤奋探索，比别人付出了更多的劳动。历史上流传着许多阿基米德刻苦学习的动人故事。相传他思考科学问题时，精神高度集中，常常会忘记





周围的一切。有一次，大家关心阿基米德的身体，给他擦上香油膏，强迫他去洗澡。可是，过了半天都不见他从澡堂里出来。大家以为他出了什么事，冲进去一看，阿基米德站在澡堂里，早把洗澡忘了个一干二净，正用手指在抹了香油膏的身体上画几何图形呢。



阿基米德在亚历山大城学到了许多先进的数学知识，也结识了许多朋友。回到家乡后，他仍然与城里的数学家保持联系，了解数学的最新进展，同时也交流各自的研究成果。

在一封写给城里朋友的信中，阿基米德提出了一个著名的“牛群问题”。题目里说，西西里岛上有4群牛，每群牛里都有公牛和母牛，它们颜色不同，数目不清楚。题中牛群之间的数量关系非常复杂，仅仅把那些反映数量关系的话全都抄下来，恐怕就得抄满一两页纸。所以，在





这封信的结尾处,阿基米德风趣地写道:“朋友,如果你算出了题目的答案,你就是世界上最聪明的人。”

当一个“最聪明的人”可不是一件轻松的事。

“牛群问题”的答案大得惊人,位数超过了 20 万!有人计算过,假定每页纸可以写 2500 个数字,那么,光原原本本地写出题目的 8 个答案,就得用去厚厚的 660 页纸。

用现代的方法解答“牛群问题”,除了要列出 7 个方程之外,还要考虑 2 个附加条件。显然,这是一个让现代的人也感到头痛的问题。可它难不住阿基米德,因为解难题是他的拿手好戏。

阿基米德有一种特殊的本领,能用最简单的方法,计算最困难的数学问题。就说“砂粒问题”吧,“用砂粒把整个宇宙全都填满,至少需要多少砂粒?”在 2200 多年前,不要说计算这样的题目,连提出这样的问题都需要非凡





的勇气。可是，看了阿基米德的解答，人们都会情不自禁地说：“哦，是这样算的，太妙了。”紧接着，又会感慨横生：“咳！我怎么连这样简单的算法都想不出来呢？”

不过，也别以为阿基米德的著作谁都能看懂，实际上，他的许多数学专著，连当时的数学家也难全都看懂呢。阿基米德研究的内容，有许多都是当时最尖端的科学问题。他的几何著作是古代精确科学的高峰。

在阿基米德以前，古希腊的数学家同时也是哲学家，他们强调抽象的理论思维，轻视知识的实际应用，宁愿在理论上考察所有图形面积，也不愿去关心一块麦田面积的大小。阿基米德与他的前辈不同，他不仅用精确的数量关系去揭示几何图形间的内在联系，还大胆地用数学方面的卓越发现，去解决天文学、力学以及生活中的具体问题。运用严格的数学论证，使由实践中积累的经验上升为系统的理论。

由于阿基米德善于把数学与其他自然科学紧密结合起来，所以他的发明创造大大超出当时一般的技术水平，并给后代留下无数近乎神话的传说。相传他制作了一个天体地球仪，坐在家里就能了解天体运行的情况，推算发生日食和月食的日期；他还发明了一种螺旋扬水器，能把河水提上岸来灌溉土地；有些历史书上说，阿基米德制作过一面巨大的抛物镜，能把阳光聚焦后反射到敌人的战舰上，燃起熊熊大火……

阿基米德是一位伟大的科学家，也是一位伟大的爱





国者。公元前 215 年，当罗马军队从海陆两路大举侵犯叙拉古城时，阿基米德已经是一个 70 多岁高龄的老人了，他毫不犹豫地挺身而出，竭尽心智，为保家卫国而浴血奋战。

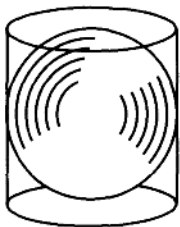
后来，由于叛徒的出卖，弹尽粮绝的叙拉古城终于陷落了。那时，阿基米德正在思考一个数学问题，他是那样的全神贯注，早已忘记了周围的一切，以至没有听到罗马士兵沉重的脚步声和粗暴的喝问声。一只沾满血污的皮靴，踏上阿基米德画在地上的图形，老人抬起头来，愤怒地吼道：“滚开些，不要踩坏了我的图！”……



阿基米德的逝世，是古希腊科学的巨大损失，连他的敌人也感到非常惋惜。罗马军队的统帅马塞尔，不仅



把杀害阿基米德的那个士兵当做杀人犯处决了，还给阿基米德建造坟墓，聊表景仰之忱。



阿基米德的墓碑上刻有一个几何图形。相传，它是阿基米德生前最引为自豪的一个定理：“以球的大圆为底、以球的直径为高的圆柱，其体积是球的 $\frac{3}{2}$ 倍，其包括上下底在内的表面积，也是球的 $\frac{3}{2}$ 倍。”





数学王子——高斯

高斯是历史上最伟大的数学家之一，被后人誉为“数学王子”。

1777年4月30日，高斯生于德国的布伦兹维克城。这位罕见的数学奇才，用他辉煌的数学成就和异常敏捷的数学思维能力，给后世留下了许许多多近乎神话的传说。



高斯的祖父是农民，父亲是个泥瓦匠，由于生活很贫困，压根儿就没打算送高斯去上学。然而，高斯惊人的数学天赋，很快就使父亲改变了主意！

在高斯3岁那年，有一天晚上，高斯的父亲在小油灯下计算一天的工钱，由于要分钱给一起干活的其他人，算了很久才算完，正当他准备收起账本时，一直坐在旁边玩耍的小高斯却说：“爸爸，您算错了。”望着小高斯一本正经的样子，父亲半信半疑地核对了一遍账目，发现刚才果然算错了……



还有一个流传很广的故事说，高斯 10 岁那年，也曾用过这种令人难以置信的数学能力，让他的老师惊讶得说不出话来。

有一天，数学老师为了让学生们整个上午都有事干，给他们布置了一道练习题，要他们把从 1 到 100 的各个整数都加起来。不料他刚解释完题目，高斯就把写有答案的小石板交了上来。老师很生气，以为这个全班年龄最小的学生准是瞎写了些什么，所以连看也没看。过了很久，别的学生才一个个把小石板叠放在上面。老师皱着眉头查看上面的石板，因为上面都涂抹得很脏，而且答案也错了。待他翻到最下面的那个石板时，不由得大吃一惊，石板上潦草地写着 4 个数字：5050。这正是题目的正确答案。

