

让数学火起来·李毓佩数学故事会

双色版

小数王国 发生了八级地震

李毓佩 / 著

李毓佩 教授的
数学故事

把数学讲“活”了
把数学讲“火”了



- “国家新闻出版总署向全国青少年推荐百种优秀图书”（2011年）
- 第二届“中国科普作家协会优秀科普作品奖”提名奖（2012年）
- 安徽省优秀科普作品奖（2012年）

ARCTIME
时代出版

时代出版传媒股份有限公司
安徽教育出版社

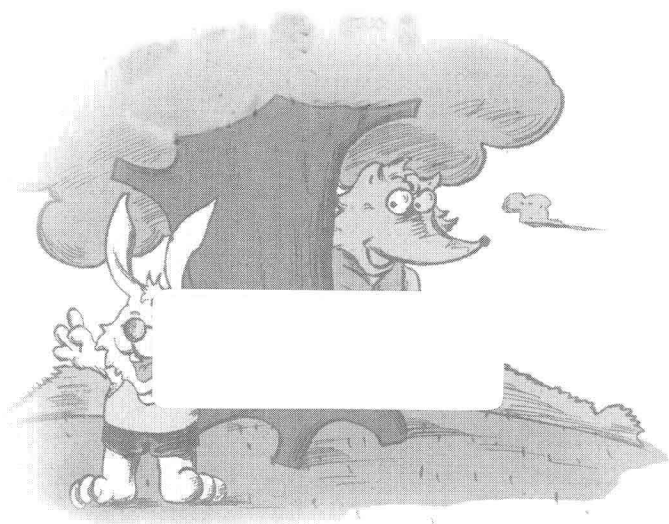
让数学火起来·李毓佩数学故事会

双色版

小数王国 发生了八级地震

XIAOSHUWANGGUO FASHENG LE BAJI DIZHEN

李毓佩/著



APETIME
时代出版

时代出版传媒股份有限公司
安徽教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

小数王国发生了八级地震 / 李毓佩著. —合肥: 安徽教育出版社, 2010. 2

(让数学火起来: 李毓佩数学故事会)

ISBN 978-7-5336-5469-6

I. 小… II. 李… III. 数学—少年读物 IV. 01—49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 023691 号

书名: 小数王国发生了八级地震

作者: 李毓佩

出版人: 朱智润

选题策划: 杨多文

责任编辑: 杨多文

责任印制: 王琳

装帧设计: 吴亢宗

插图绘制: 刘堃

出版发行: 时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>

安徽教育出版社 <http://www.ahep.com.cn>

(合肥市繁华大道西路 398 号, 邮编: 230601)

营销部电话: (0551) 3683010, 3683011, 3683015

排版: 安徽创艺彩色制版有限责任公司

印刷: 安徽天歌印刷厂 电话: (0551) 5315205

(如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂商联系调换)

开本: 650×960 1/16

印张: 9

字数: 120 千字

版次: 2013 年 1 月第 2 版

2013 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5336-5469-6

定价: 16.20 元

版权所有, 侵权必究

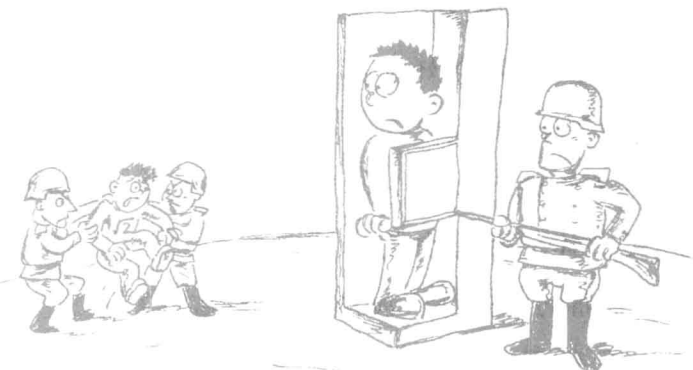


有理数和无理数之战	1
1 司令智斗 π 司令	6
小数点大闹整数王国	11
小数城地震之后	16
给小数治病	19
老狐狸的怪题	23
几只兔子一只鸡	25
谁算出来归谁	27
狼求小白兔	29
☆等子儿	31
打开蝴蝶门	33

掉进陷阱	35
老狐狸耍花招	37
老狐狸的年龄	39
老狐狸请客	41
白脸狼求救	43
几只兔子	45
循环数字	47
谁数得快	49
你帮我算的	51
找个窍门	53
掌握规律	55
小怪人	57
从床上滚下来	59
奇怪的球赛	61
腊肠丢了	63
宴请老黑狗	65
什么形状的腊肠肉装得多	67
咪咪考唧唧	69
猫越多越好	71

只剩尾巴尖了	73
0 件奖品	75
小猴搬家	77
谁偷的萝卜	79
包里的苹果	81
搬运木头	83
修个瞭望台	85
齐砸大灰狼	87
大灰狼毙命	89
盖座三角形的房子	91
这样的房子真结实	93
一场决斗	95
谁最美	97
我们给你画像	99
讨厌的加号	101
桌子加椅子	103
看足球赛	105
我用乘法钩子	107
抓住脾 0	109

下来和我玩玩	111
乒乓球赛	113
逆行危险	115
9 和 18	117
胡萝卜不见了	119
爷爷的长相	121
打开盒子	123
扣在笼子里	125
地下暗河	127
全变的箭头	129
无路可走	131
门在何方	133
拦路鼠	135
往圈里填什么数	137
无价之宝	139



有理数和无理数之战

小毅的小脑袋瓜里，整天琢磨着数学问题。一天晚上，他正在一道又一道地演算数学题，忽然听得屋后“呼呼叭叭”响起枪声。

“深更半夜，哪来的枪声？”小毅爬上屋后的小山一看，啊呀！山那边摆开了战场，两军对垒打得正凶。一方的军旗上写着“有理数”；另一方的军旗上写着“无理数”。

小毅记得老师讲过：整数和分数合在一起，构成了有理数；无理数是无限不循环小数。

“奇怪，有理数和无理数怎么打起仗来了？”

小毅攀着小树和藤条，想下山看个究竟。突然，从草丛中跳出两个侦察兵，不容分说就把他抓起来。小毅一看，这两个侦察兵胸前都佩着胸牌：一个上面写着“2”；另一个上面写着“ $\frac{1}{3}$ ”。

噢，他们都是有理数。“你们为什么抓我？”小毅喊着。

“你是无理数，是个奸细！”侦察兵气势汹汹地说。

“我不是无理数，我是人！”小毅急忙解释。

侦察兵不听他的申辩，非要带小毅去见他们的司令不可。小毅问：“你们的司令是谁？”

“大名鼎鼎的整数1！”侦察兵骄傲地回答。

“那么多有理数，为什么偏偏让1当司令呢？”小毅不明白。

侦察兵 $\frac{1}{3}$ 回答说：“在我们有理数当中，1是最基本、最有能力的了。只要有了1，别的有理数都可以由1造出来。比如2吧， $2=1+1$ ；我是 $\frac{1}{3}$ ， $\frac{1}{3}=\frac{1}{1+1+1}$ ；再比如0， $0=1-1$ 。”

小毅被带进1司令所在的一间大屋子里。这里有许多被捉的俘虏。屋子的一头，摆着一架X光机模样的奇怪的机器。

“押上一个！”1司令下命令。

两个士兵押着一个被俘的人走上机器。只见荧光屏“啪”的一闪，显示出“20502”。

“整数，我们的人。”1司令说完，又叫押上另一个。荧光屏显示为“ $\frac{355}{133}$ ”。

“分数，也是有理数，是你们的人！”小毅憋不住地插嘴。1司令满意地点点头。又押上一个，荧光屏上显示出

“ $0.35278 = \frac{35278}{100000}$ ”。

“有限小数，有理数，是你们的人！”小毅继续说。接着押上的一个在荧光屏上显示出是“ $0.787878\cdots = \frac{78}{99}$ ”。

“也是你们的人。”小毅兴奋地说，“循环小数，可以化成分数的。”

这时，又有一个俘虏被两个士兵硬拉上机器，荧光屏“啪”的一闪，出现“ $1.414\cdots = \sqrt{2}$ ”。不等小毅开口，1司令厉声喝道：“奸细，拉下去！”这个无理数立刻被拖走了。接着荧光屏显示出一个数“ $0.1010010001\cdots$ ”。

“这是……循环小数吧？”小毅还没说完，那数猛地从机器上跳开想逃跑，却被士兵重新抓住。

“这是个无限不循环小数，是个无理数！”1司令说道。小毅因为识别错了，脸都红了。这时，两个士兵请小毅站到机器上，荧光屏立刻出现一个大字“人”。

“实在对不起！”1司令抱歉地说，“到客厅坐坐吧！”

小毅问1司令为什么要和无理数打仗。1司令叹了口气说：“其实，这是迫不得已的。前几天，无理数送来一份照会，说他们的名字不好听，要求改名字。”

“要改成什么名字？”

“要把有理数改成‘比数’；把无理数改成‘非比数’。”1司令说，“我想，千百年来人们都这么叫，已经习惯了，何必改呢？就没有答应。谁知他们蛮不讲理，就动起武来了。”

小毅试探地问：“我来为你们调停调停好吗？他们无理

数的司令是谁呢？”

“是 π 。” π 司令答道，“我们也愿意协商解决这个问题。”

小毅来到无理数的军营。他问 π 司令为什么非要改名不可？ π 司令说：“我们和有理数同样是数，为什么他们叫有理数，而我们叫无理数呢？我们究竟哪儿无理？”说着， π 司令激动起来。

小毅问：“那当初，为什么给你们起这个名字呢？”

“那是历史的误会。” π 司令说，“人类最先认识的是有理数。后来发现我们无理数时，对我们还不了解，觉得我们这些数的存在好像没有道理似的，因此取了‘无理数’这么个难听的名字。可是现在，人们已经充分认识我们了，应该给我们摘掉‘无理’这顶帽子才对！”

“那你们为什么要叫‘非比数’呢？”

“你知道有理数和无理数最根本的区别吗？” π 司令解释说，“凡有理数，都可以化成两个整数之比；而无理数，无论如何也不能化成两个整数之比。”

小毅觉得 π 司令说得有道理，就点了点头，又试探着问：“那么，能不能想办法和平解决呢？”

π 司令见他诚心诚意，就说：“有一个好办法，但需要你帮忙。”

“我一定尽力！”小毅答道。

π 司令高兴得一把拉住小毅的手：“你回家后，给数学学会写一封信，把我们的要求转达给国际数学组织，请他们发个通知，把有理数和无理数改为比数和非比数。只要人



1 司令智斗 π 司令

一个月过去了,小毅也没回信, π 司令等不及了,又发兵攻打有理数。

1司令得到情报不敢怠慢,赶忙领兵相迎。两军摆好了阵式,1司令登高一看,哎呀!无理数可真多呀!只见无理数阵中一个方队接着一个方队,枪炮如林,军旗似海,一眼望不到头。

1司令心中暗想:无理数人多,我们人少,要是硬打硬拼,怕不是对手。我必须这样,这样做……

1司令给 π 司令下了一道战书,书中提出要和 π 司令较量刀法,在两军阵前来个单打独斗。 π 司令满口答应。

三声炮响,两军阵中战鼓咚咚,军号齐鸣,1司令和 π 司令各自走出阵来。 π 司令紧握一口宝剑,寒光闪闪,锋利无

比;1 司令手持一口厚背大砍刀,力大刀沉。两位司令行罢军礼,也不搭话, π 司令举剑便刺,1 司令挥刀相迎,两人就杀在一起了。双方的官兵,摇旗呐喊,擂鼓助威。

两位司令厮杀了足有半个多钟头不分胜负。 π 司令越杀越勇,利剑像雪片一样上下飞舞,1 司令渐渐不支了。突然, π 司令大喊一声:“看剑!”利剑搂头盖脸地劈了下来,1 司令竟也不躲闪,只听得“咔嚓”一声,被 π 司令从当中劈成两半。无理数官兵欢声四起,喊声雷动,为 π 司令力劈 1 司令叫好。

π 司令正洋洋得意,忽听“看刀!”,话音刚落, π 司令的左右腿各挨了一刀。他低头一看,大惊失色:地上被劈成两半的 1 司令不见了。只见两个个头只有 1 司令一半高的矮小军官,各举一把小砍刀向他杀来。

π 司令用剑架住两把刀,厉声问道:“你们是何人?敢来暗算本司令!”

两个矮小军官齐声回答:“我俩都是 $\frac{1}{2}$, 看我们刀的危害!”

π 司令一边招架,一边问:“我和 1 司令比试武艺,你们两个来干什么?”

两个 $\frac{1}{2}$ 齐声回答:“1 司令分开就是我们俩,我们俩合起来就是 1 司令。你少啰嗦,看刀!”两个 $\frac{1}{2}$ 一左一右举刀砍来。 π 司令不敢怠慢,挥剑和两个 $\frac{1}{2}$ 打在了一起。

打了有半个多钟头， π 司令大喊一声：“看剑！”只见“刷刷”两剑，又把 $\frac{1}{2}$ 各劈成两半。 π 司令急忙低头查看，只见每半个 $\frac{1}{2}$ 在地上打了一个滚儿，站起来变成个头更矮的 $\frac{1}{4}$ 了。四个 $\frac{1}{4}$ 把 π 司令团团围在当中。

又打了有半个多钟头， π 司令又大喊一声：“看剑！”利剑在空中画了个圆圈，把四个 $\frac{1}{4}$ 都拦腰斩成两段。结果又出现了八个 $\frac{1}{8}$ 把 π 司令围住。

π 司令连累带急，脑袋上的汗都下来了。八把小刀从八个方向砍杀过来。 π 司令顾东顾不了西，顾南顾不了北，身上已挨了好几刀。

π 司令想：我不能再砍他们了。我再砍一次，他们就会变出十六个 $\frac{1}{16}$ ，我更招架不住了。 π 司令不敢恋战，杀出一条血路，撒腿就往无理数的阵地跑。

八个 $\frac{1}{8}$ 也不追，他们手拉手往中间一靠，“唿”的一声，又变成为1司令了。1司令望着 π 司令逃走的背影，哈哈大笑。有理数阵中欢呼跳跃，不断呼喊1司令的名字：“1司令！1司令！”

无理数军中连日高挂“免战牌”。 π 司令伤势稍好，就连忙召集将校军官开会，商量对策。

π 司令说：“1司令的刀法虽说不很高超，但这分身之法

可十分了得。一劈变俩,再劈变四个,越劈越多,杀不尽,砍不绝呀!如何对付是好,愿听各位高见!”

$\sqrt{2}$ 参谋长发言:“ π 司令上次交战,每次都把对方一劈两半。不料1司令擅长分身术,越分越多。但是不管怎么分,加在一起总还等于1。我们何不发挥自己的优势呢?”

π 司令忙问:“什么优势?”

$\sqrt{2}$ 参谋长说:“我们无理数是无限不循环小数,我们就使用‘无限’这一绝招儿!”

π 司令又问:“怎样用法?”

$\sqrt{2}$ 参谋长说:“上次我在阵前观看,发现1司令的身长是有规律的:头占全身长度的 $\frac{1}{10}$,而头皮又占全头的 $\frac{1}{10}$ 。 π 司令,您下次再战时,想办法把1司令的脑袋砍下来,紧接着把头皮砍下来,接着再砍下头皮的 $\frac{1}{10}$,这样越砍越小无限地砍下去。由于剩下来的部分凑不成1,因此也就变不成1司令了。军中无帅,一打便败。我们乘势追杀,可一举得胜。” π 司令听罢大喜,立刻传令出战。

1司令和 π 司令行过军礼,也不搭话,各举刀、剑杀在一起。杀了足有一个钟头。 π 司令大喊一声:“看剑!”宝剑直奔1司令的脖子砍去,1司令躲闪不及,“咕噜”一声,脑袋被砍掉在地上。 π 司令不敢怠慢,一剑砍下头皮,又砍下头皮的 $\frac{1}{10}$,这样手不停地一直砍下去,每次都砍下 $\frac{1}{10}$ 。

$\sqrt{2}$ 参谋长看到计划获得成功,正要下令发起冲锋。就

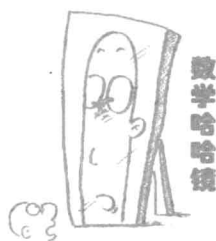
在此时,只见1司令剩下的部分自动地合在一起,“刷”的一变,又变成了1司令,笑呵呵地站在那里。

π 司令大惊,问1司令:“我这儿还不停地砍着你呢,你怎么又活了?”

1司令冷笑了一声说:“你只想到无理数会使用‘无限’这一绝招儿。你忘了我们有理数中也有无限循环小数啦。”

1司令说:“你砍下我的头,剩下 $\frac{9}{10}$,也就是0.9;砍下我的头皮,又剩下0.09;再砍去 $\frac{1}{10}$,剩下0.009。你可以无限地砍下去,但是剩下的部分合在一起是: $0.9+0.09+0.009+\dots=0.999\dots=1$ 。所以我又活了。”

π 司令听罢1司令的话,自知不是1司令的对手,急忙下令退兵。无理数后队变前队,撤回到自己的疆土。■



小红倒满一杯牛奶。他喝了一杯牛奶的 $\frac{1}{6}$,

然后加满了水,又喝了一杯牛奶的 $\frac{1}{3}$,再倒满后又喝了半杯,又加满了水,最后把一杯都喝了。问小红喝的牛奶多,还是水多?

☆☆☆☆☆ $\geq + - \times \div \leq$ ☆☆☆☆☆ $\geq + - \times \div \leq$ ☆☆☆☆☆ $\geq + - \times \div \leq$ ☆☆☆☆☆

一卦卦