

新编数学寓言故事系列

主编——陈忠怀

# 小龟东游记



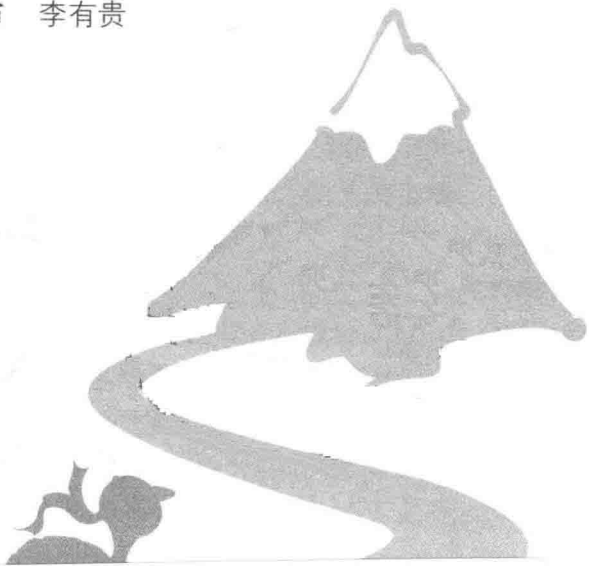
七 年级

新编数学寓言故事系列

# 小龟东游记

主 编 陈忠怀

主 审 李有贵



七年级

山西出版传媒集团 山西教育出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

新编数学寓言故事系列·小龟东游记：七年级 / 陈忠怀主编；李有贵等编. —太原：山西教育出版社，2019.1

ISBN 978-7-5440-9911-0

I. ①新… II. ①陈… ②李… III. ①中学数学课—初中—教学参考资料 IV. ①G634.603

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第110083号

## 新编数学寓言故事系列——小龟东游记(七年级)

XINBIAN SHUXUE YUYAN GUSHI XILIE—XIAOGUI DONGYOU JI(QI NIANJI)

责任编辑 韩德平 白宁

复审 冉红平

终审 彭琼梅

装帧设计 崔文娟

印装监制 蔡洁

出版发行 山西出版传媒集团·山西教育出版社  
(太原市水西门街馒头巷7号 电话:0351-4729801 邮编:030002)

印装 山西康全印刷有限公司

开本 720 mm × 1020 mm 1/16

印张 8

字数 140千字

版次 2019年1月第1版 2019年1月山西第1次印刷

书号 ISBN 978-7-5440-9911-0

定价 25.00元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与出版社联系调换。电话:0351-4729718。

# 前 言

## （一）什么是寓言

“寓”有寄托之意，也有含蓄之说，一切寓言都离不开讲故事。所以，寓言可以理解为运用讲故事的方法来含蓄地说明某种道理，寄托我们对读者特别是孩子们的期望。

中国好的寓言有很多。有哲理性的如《愚公移山》《农夫和蛇》《揠苗助长》《刻舟求剑》等，有从历史中提炼出来的如《三顾茅庐》《老马识途》《毛遂自荐》《破釜沉舟》等，还有神话性质的如《夸父追日》《哪吒闹海》《孙悟空三打白骨精》等。这些寓言故事都寓意深远，让人终生难忘。

有人可能会问，寓言中的故事是不是真的？

寓言也是文艺作品，自然不一定有现实中的真实，但一定有艺术上的真实。

比如《孙悟空三打白骨精》，不会有人考察历史上是否真有孙悟空其人，更不会考察“三打白骨精”又是否真有其事。但在我们现实生活中，像孙悟空那样疾恶如仇、见义勇为的人是不是时常会遇到，像白骨精那样骗人害人的事是不是时有发生？是不是谁都信服这则故事所蕴含的哲理，要特别警惕那种伪装成善人的歹人，以免深受其害呢？

所以对于寓言中提到的人和事，“说是也不是，说不是也是”。虽然历史类的寓言，其历史人物自然不会是假的，但围绕历史人物所发生的事件则未必全真。我们考察一则寓言的价值，主要关注它是否有艺术的真实和逻辑的真实。

## （二）关于数学寓言的创作

笔者从事数学教育几十年，深感课堂教学的最高艺术就是能有效地抓住学生。初涉教坛时，缺乏生动流利的语言艺术，教学效果自然不好，这时反而去责怪一些学生：“好笨，教他多少遍也不会。”这句话被校长听到了，她反批道：“你怎么不说自己这么笨，教他这么多遍也不曾把他教好？”

这一句让人振聋发聩的话，我牢记终身。以后在数学教学中，就开始尽量引入学生们喜闻乐见的文学艺术和手段，效果果然好一些了。但是历史传承下来的



数学寓言故事很少，最有名的如“将棋奖米”“三人分牛”“数字巨人的故事”等应用有限，也不能一讲再讲。要想根本改造课堂，甚至做到“像讲相声那样去讲数学”，谈何容易？也就是在这以后，更是在万尔遐老师的带动与鼓励之下，我开始了艰难的数学文化的创作之旅。

在2006年至2007年之间，在华中师范大学《数学通讯》杂志的支持之下，笔者完成了《数学王国历险记》第一章，并在其学生版上连载一年。

接着，又先后在万尔遐老师、山西的范军老师、江苏的巫平老师和山西的杨增瑞老师的支持下，完成了《神猜手魏北传奇》《魏南腾飞记》《山区教师林峰传奇》和《三不教师古灵碧传奇》等作品，在相关数学报或网站上连载发表。

比较成熟的一本书《数学传奇》是与山西的范军老师和福建的田福德老师合作完成的，并由山西教育出版社于2012年初出版。

承蒙山西教育出版社的器重，让本人有机会在总结、归纳以上各篇的基础上，重新改编、提升、整合为《新编数学寓言故事系列》丛书。丛书共三册，各册的基本内容是：

第一册：《小龟东游记》。主人公小龟，它原本是人，只因既不肯学习又嗜赌，被命运捉弄而变成了一只龟，在后悔莫及的情况下受到取经归来的斗战胜佛孙悟空的点化，之后在小伙伴小 $\pi$ 和小 $e$ 的陪伴与帮助之下东游，历经千辛万苦，终于在新一轮龟兔赛跑中战胜月宫玉兔，而重新变化成人。

第二册：《小 $\pi$ 历险记》。主人公小 $\pi$ ，勇闯无穷山，偶遇被魔石压住无法脱身的孙悟空，得知原委后，与他的小伙伴小 $e$ 、小贵和小 $s$ 一道，克服了无数的艰难险阻，将孙悟空从魔石下解救出来。孙悟空终于明白一个道理：以力服人行不通，以理服人人服人。

第三册：《小 $e$ 腾飞记》。主人公小 $e$ ，带领他的小伙伴小 $\pi$ 、小 $s$ 和小贵等人从追寻数学名人的脚步开始，终于寻得自己的腾飞之路：有决心，有毅力，做科学的有心人。那些逝去的名人们很伟大，但不可能更伟大了；我们很渺小，但有足够的条件站在众多巨人的肩膀上努力，可以比他们站得更高，看得更远。

在这套丛书的写作中，得到过万尔遐老师，还有“结缘数学题根研究QQ群”（一群：161591828；二群：340744678）许多老师的关注与帮助，在此一并向他们表示衷心的感谢。

陈忠怀



# 目 录

## ● 第一章 小龟的来历

- 第1节 小龟识数/1
- 第2节 异想天开/6
- 第3节 前世今生/10
- 第4节 小 $\pi$ 出道/13
- 第5节 惜送小龟/17

## ● 第二章 小龟东游

- 第1节 开宗明义说巨数/21
- 第2节 韩信点兵(上)/29
- 第3节 韩信点兵(下)/35
- 第4节 神算国里品速算/41
- 第5节 小丘建百钱买百鸡/47
- 第6节 几何国里享几何/53

- 第7节 勾股园中识勾股/58
- 第8节 知音湖畔说知音(上)/70
- 第9节 知音湖畔说知音(下)/74
- 第10节 “分牛”后人忆分牛/79
- 第11节 朱世杰巧结堆码缘(上)/84
- 第12节 朱世杰巧结堆码缘(下)/93
- 第13节 蓬莱仙境侃整数/101
- 第14节 从笨小孩到大科学家——牛顿的故事/106

● 尾 声 新龟兔赛跑(大结局)/114

# 第一章

## 小龟的来历

### 第 1 节 小龟识数

在动物世界中，龟被认为是笨拙愚蠢的，常受到一些人不怀好意的嘲笑。但你可知道，龟的踏实肯干却无人能比。它的步子虽小，但从不偷懒，一步一个脚印，勇往直前。因此在著名的龟兔赛跑中，它跑赢了比它快得多且聪明得多的兔子。

但是龟也有致命的弱点。一次龟兔赛跑，它可以侥幸取胜，可一旦兔子觉醒，再来一次龟兔赛跑，它还会有这种运气么？

只要经过不懈的努力，龟也是可以改变自己的。在中国著名的神话传说《追鱼》中，修炼了 8 000 年的老龟不仅幻化成人形，而且神通广大，智力惊人。在“真假包公”那一曲戏中，它的智力一点儿也不比真的包公弱。

闲话休表，书归正卷。

看过《西游记》的朋友都知道，在唐僧取经路过的通天河里有一只老龟，也不知修行了几千年，却始终没有幻化成人形。那一天，好不容易迎来了去西天取经的唐僧师徒四人，老龟自告奋勇驮他们过河。临别时，它一再拜托唐僧师徒问问佛祖，看看它还需要多少年才可以修成正果。

那唐僧经历了九九八十一难，终于来到西方极乐世界且拜见了佛祖，可由于取经心切，竟把老龟这一重要托付给忘了。因此在返回的途中，受到老龟的报复，致使他千辛万苦取得的真经落水，于是便有了“通天河边晒经书”的故事。

话说唐僧师徒晒经书的石头叫“晒经石”。那晒经石果然是一块神石，不仅河边陈家庄的孩子们常到那里游玩，连那老龟的不知几十代、几百代的一只小龟



也常去那里嬉闹。久而久之，孩子们和那只小龟也就成了好朋友。他们当中谁笑了，它跟着高兴；谁哭了，它也跟着伤心。特别是孩子们游戏时唱的儿歌，使得它特别神往：

唐僧骑马咚那个咚，  
后面跟着个孙悟空。  
孙悟空，跑得快，  
后面跟着个猪八戒。  
猪八戒，鼻子长，  
后面跟着个沙和尚。  
沙和尚，挑着箩，  
后面跟着个老妖婆。  
老妖婆，真叫坏，  
骗过唐僧和八戒。  
唐僧八戒真糊涂，  
是人是妖分不出。  
分不出，上了当，  
多亏悟空眼睛亮。  
眼睛亮，冒金光，  
高高举起金箍棒。  
金箍棒，有力量，  
妖魔鬼怪消灭光！

小龟的行踪引起了老龟的注意。它忽然从中醒悟：原来我最终没能修成正果，是缺少和人类的交流。所以有一日，它把小龟叫来，语重心长地说：“我年纪大了，这辈子怕是没有机会了。你还这么小，又机灵，出门去经历风雨见见世面吧。只要你勤学苦练，百折不回，那么我没有做到的事，你一定能够做到，总有一天你会修成正果的。”

这天，小龟又来到河边和小朋友们玩耍。其中一个小朋友唱道：



小龟来，小龟走，  
走到陈家大门口。  
又有鸡，又有兔，  
几多脚来几多头？

另一个小朋友接应：

一只鸡，一只兔，  
六条腿来两个头。  
两只鸡，两只兔，  
十二条腿来四个头。

.....

他们来到一条小溪边，溪里有蛤蟆，于是他们又唱道：

一只蛤蟆一张嘴，  
两只眼睛四条腿，  
扑通一声跳下水。  
两只蛤蟆两张嘴，  
四只眼睛八条腿，  
扑通扑通跳下水。

.....

他们来到陈家庄学校，又听到里面更多的小朋友唱道：

一二三，三二一，  
一二三四五六七；  
七加八，八加七，  
加九，加十，加十一。

小龟听得云里雾里。同行的小朋友告诉它，这是一首数字诗。诗中所有数字的总和，正好是100。





学校里的小朋友们在上课。老师在黑板上写了一首诗，小朋友们晃着脑袋，一阵阵悦耳的朗读声飘出窗外：

一去二三里，  
烟村四五家。  
亭台六七座，  
八九十枝花。

只见老师话锋一转：“你们看这首诗才四句话，20个字，其中居然包含了从一到十的十个数字。真是诗美，数也美，数字入诗让人醉。”

“你们还见过类似的数字入诗吗？”

一个学生站了起来，朗声背诵道：

一帆一桨一渔舟，  
一个渔翁一钓钩。  
一俯一仰一场笑，  
一江明月一江秋。

老师赞美道：“好一副美妙的江景图，竟用了十个一来勾画。”  
话音刚落，另一个学生站了起来，大声背诵了另一首诗：

一片两片三四片，  
五片六片七八片，  
九片十片十一片，  
飞入草丛皆不见。

老师又赞道：“好传神的雪景图，这是清朝乾隆皇帝雪中即景吟诵的，传说其中第四句诗是才子刘墉所续。”

一个学生忽然摇头晃脑地抛出一则谜语：

有这么一个人，他一动不动，二目无光，三餐不食，四肢不勤，五谷不分，六神无主，七窍不通，倒有八面威风。

“请问他是谁？”



同学们哈哈大笑道：“他是一个过不了江的泥菩萨。”

临下课，老师在黑板上留下一串文字，道：“下一节是数学课，你们先思考一下吧！”

小龟自然看不懂。同行的小朋友告诉它，那些字是：

九个牧人去牧羊，  
每人羊数不成双。  
已知共羊三十六，  
请问各有几只羊？

小龟大开眼界：“这太奇异了。”又想，“我要是能够成为他们中的一员该多好啊！”

同行的小朋友看出了小龟的心事，他们请求学校接纳这位特殊的学生。可是陈家庄学校真的能够接纳它吗？



## 第 2 节 异想天开

却说小朋友们积极筹划，支持小龟来陈家庄学校求学，并推荐小  $\pi$  去与校长联系。一位叫小  $e$  的小朋友在他身后伸出大拇指：“他是我们最出色的伙伴，你的求学问题，由他去联系，准能成功。”

“小  $\pi$  是我们林峰老师最得意的学生，而林峰老师在全校的威望很高，又与校长的关系很好。由他们去与校长交涉，没有不成的事。”对小龟求学之事，小朋友们满怀信心。

接着小  $e$  如数家珍地介绍小  $\pi$  的许多故事。其中最值得回味的是，他很聪明，数学特别好。

一次老师在讲到奇数与偶数时问：“在从 1 到 100 的 100 个正整数之间随意插入正号或负号，其代数和是奇数还是偶数？”

同学们议论道：“100 个数还要随意加入正负号，那该有多少种情况？直接分析计算会算到猴年马月！我的头都大了。”

可是小  $\pi$  却不假思索地回答：“一定是偶数。”

老师再问：“为什么？”

小  $\pi$  不慌不忙地回答：“首先，从 1 到 100 的 100 个正整数中，必定是奇数偶数各半，都是 50 个。这 50 个奇数或偶数之和必定都是偶数。再将这两个和相加，其总和还是偶数。”

有同学说：“这还用讲？里面任意穿插正负号就不是这么简单了。”

小  $\pi$  耐心地说：“别急，我们先取 1 个数，比如 100，将它改为 -100。这就相当于在原来的和里减去 200，你们说其结果是奇数还是偶数？”

有同学插嘴道：“偶数减去偶数，必然还是偶数。”

“对了。”小  $\pi$  继续说，“现在我从剩下的 99 个数中，任意再取 1 个数，比如 99，将它的符号改为负号，这又相当于在上面的和里减去 99 的 2 倍，再计算结果，是奇数还是偶数？”

更多的同学回应道：“这道理和刚才一样，计算的结果还是偶数。”



“正确。”小 $\pi$ 接着说，“我们再从余下的98个数中随意取1个数……”

已经恍然大悟的同学们立即叫到：“不用再取了，无论你再取多少个数，也无论它们是奇数还是偶数，它们的2倍一定是偶数。”

“这就是了。”小 $\pi$ 总结道，“所以这个看似很难的问题，说到底只是求两个偶数之和或差，其结果当然还是偶数。”

老师满意地总结道：“请同学们记住下面的运算规律——

两个奇数或偶数之和必定是偶数；

一个奇数与一个偶数之和必定是奇数。

将这个问题推广：

若干个整数相加，如果其中奇数有偶数个，则其和为偶数；若其中奇数有奇数个，则其和必定是奇数。”

小龟连忙问：“到底什么是奇数，什么是偶数？”

“你是今天才与我们一道学习的，这我倒忘记交代了。”小 $e$ 致歉并补充道，“能够被2整除的整数，例如2，4，6，8，10等叫做偶数；而不能被2整除的整数，例如1，3，5，7，9等则称为奇数。”

一位小朋友忽然想起：“如果校长要让他考试，而且只有过关才能入学怎么办？”

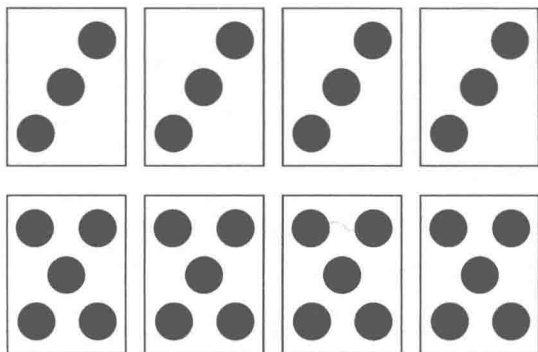
小 $e$ 胸有成竹地说：“不急。老师刚才不是布置了分羊问题吗？如果要考试，肯定与这个问题有关，我们把这个问题解决好不就得了？”

小朋友们想起来了，那道题是：

九个牧人去牧羊，  
每人羊数不成双。  
已知共羊三十六，  
请问各有几只羊？

根据小 $e$ 的提议，他们包括小龟在内，各自在沙滩上寻得36颗小石子，并将它们分成9堆，设法使每一堆的石子数都是奇数。可是没有人能够成功。比如，一个小朋友已经分出了8堆共32颗（如下图）：





再放第9堆时还剩4颗，却是偶数。如果想让第9堆也成为奇数，必须取出1个或3个石子，而这1个或3个石子无论添加到前面的哪一堆，都会使那一堆的石子数成为偶数。这是什么缘故呢？

“这道题无解！”小 $e$ 斩钉截铁地总结道，“牧人有9个是奇数，而每个牧人如果都只有奇数只羊，那么奇数个奇数之和必定还是奇数，不可能等于36这个偶数。”

小 $\pi$ 还没有来。于是小 $e$ 提议：“我们做游戏吧。”

大家欢呼：“好！”

于是有一些小朋友玩“石头，剪刀，布”；有一些小朋友在地上画一个图，然后“跳房子”。但是最吸引小龟的是，两个小朋友互相击掌唱童谣：

你拍一，我拍一，一个小孩开飞机；  
你拍二，我拍二，二个小孩扎小辫；  
你拍三，我拍三，三个小孩爬雪山；  
你拍四，我拍四，四个小孩赶庙寺；  
你拍五，我拍五，五个小孩打花鼓；  
你拍六，我拍六，六个小孩吃石榴；  
你拍七，我拍七，七个小孩举大旗；  
你拍八，我拍八，八个小孩吹喇叭；  
你拍九，我拍九，九个小孩扭一扭；  
你拍十，我拍十，十个小孩来剪纸。



随着小朋友的数字歌，小龟左右摆头，手舞足蹈，十分高兴。

正在这时，小 $\pi$ 回来了。小朋友们立即把他包围起来急切地问：“结果如何？”

小 $\pi$ 默不作声。小 $e$ 急了：“到底结果如何，你倒是说话呀！”

“校——长——不——同——意！”小 $\pi$ 艰难地蹦出这几个字。

“为什么？连考试的资格都没有了吗？要知道，我们已经帮它准备好了啊。”

小 $e$ 愤愤不平地说。

满怀希望的小龟听到此处，再也难抑心中伤感，“哇”的一声大哭起来。

### 第 3 节 前世今生

却说小龟辞别了小  $\pi$  等小朋友，垂头丧气地返回通天河。老龟问明了情况，不由得长叹一声，然后讲起了小龟的前世今生。

“你原来不是龟，而是人。原名叫吴贵。

“你原本也是殷实人家的子弟。父母一生勤劳节俭且有可观的积蓄。他们逐年将毕生辛劳所得铸打成共 100 枚银锭，共计 1 000 两。

“一天正是正月十五元宵节，你的一群伙伴邀你外出赏花灯，却进入了一个五光十色、人声喧闹的赌场，有许多人在那里参赌。

“你来到第 1 处赌场，赌法是抛掷 4 枚硬币，如果全出现正面或反面，则可赢得 4 文钱，否则输给庄家 1 文钱。

“你很幸运，第一次抛掷就全部出现正面，于是你赢得了庄家 4 文钱。

“你来到第 2 处赌场。庄家在一个黑色的布袋里放了除颜色外，其余都相同的 5 个球，其中白球 2 个，红球 3 个。赌法是一次摸 3 个球，如果全是红球则可赢得庄家 5 文钱，否则输给庄家 1 文钱。

“你的运气还是不错，仅仅摸球 2 次，就赢得了庄家 5 文钱。除去第 1 次输掉的 1 文钱，你还赚了 4 文钱。

“你来到第 3 处赌场，听到有人吆喝：

快来快来，  
恭喜发财。  
付钱一文，  
赢钱一百。

“你上前一问，原来赌局十分简单。只需付 1 文钱，就有资格去投 4 枚骰子。假如这 4 枚骰子全出现 6 点，就可赢得 100 文钱；反之若输了，也不过损失区区间一文钱。你被这么高的回报所打动，便乐此不疲地在那里参赌。奇怪的是，这一次你的运气特别差。连赌 10 次居然没有一次成功。你不甘心就继续赌下去，很