

数学小博士丛书



歌谣算题

孟繁学 主编

4

2 8 7 5 0
1 6 4 9 3

开发少年智力的钥匙



JINDUN CHUBANSHE

金盾出版社

数学小博士丛书

歌谣算题

——使你熟记一题通晓一类

策 划 慧童工作室
主 编 孟繁学

金 盾 出 版 社

内 容 提 要



歌谣数学题,形式新颖,风格独特,趣味性强,文学性浓,朗朗上口,易诵易记,是数学园地中一朵奇葩。

作者访幽探微、广收博采,从古今中外典籍及民间流传的数学歌谣中,精心筛选并改编成适合少儿学习的各类典型算题,同时新编了部分歌谣算题,使本书涵盖了小学数学的方方面面,从一个新的角度充实了课内知识。

书中的每一例题都作了通俗详细的分析,有的提供了多种解题方法,以启迪智慧、拓宽思路、培养解决实际问题的能力。

附录部分,讲述了数学的发展历史,介绍了有关数学名著、数学家的概况,使读者开阔眼界,从中汲取精神力量。

图书在版编目(CIP)数据

数学小博士丛书·歌谣算题/孟繁学主编. —北京:金盾出版社, 2003. 6

ISBN 7-5082-2410-8

I. 数… II. 孟… III. 数学课—小学 教学参考资料 IV. G624.503

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 023782 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 68882412

传真:68276683 电挂:0234

封面印刷:北京百花彩印有限公司

正文印刷:北京天宇星印刷厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:6.375 字数:172 千字

2003 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—15000 册 定价:9.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

小博士的话



2002 年秋，国际数学大会在我国拉开帷幕。4000 余名中外数学家济济一堂，交流研究成果，共商创造辉煌。这必将给全世界特别是中国的数学发展，带来巨大的推动力。

我国的数学家大声疾呼：“中国的数学发展必须普遍化……愿中国的青少年和未来的数学家放大眼光，树立壮志，把中国建成数学大国！”

是的，中国有十几亿人口，我们的民族一向以勤劳勇敢、聪明睿智著称于世，应该而且能够成为数学大国。

万丈高楼平地起。

建设数学大国，必须从现在抓起，从孩子抓起，抓平、抓好，扎扎实实地打

好基础。

我们这套“数学小博士丛书”，就是为正在学校的少年朋友即未来的数学家们准备的。

这里将多方面地展示数学的最基础知识：

你可以居高临下地掌握各类题型的解法规律，你可以轻松愉快地学会速算秘诀，你还可以学会头脑体操，获得防错治错的本领。

这里有各种类型的歌谣算题，每一道都蕴含着浓浓的智慧，却又像诗歌那样易诵易记。

这里有生动有趣的故事，将抽象枯燥的数学概念，变成了鲜活亮丽的“小精灵”，把你带入数学王国，走进梦里童年。你还可以从智力故事和数学家的成长中得到启友，受到激励。

这里有小学数学奥林匹克的核心知识，让你透视各类赛题，使你从容地走进奥赛大厅。

用数学玩魔术，到数海里参观，你将见到数学的巨大魅力和无限风采，种种奇妙的数学现象，会令你惊诧莫名，

拍案叫绝。在这里,你将领悟到“数学好玩”(数学家陈省身语)的真正含义。

本丛书贴近教材,又不重复教材;重学法指导,重思维训练;以趣激思,以趣促学,以丰富课外来充实课内。力求培养热爱数学、聪明睿智的头脑,从整体上提高人才素质。

欲穷千里目,更上一层楼。

站得高,才能看得远,眼界开阔,头脑才能灵活。

踏上小博士的台阶,放眼绚丽多彩的数学王国,愿你胸怀大志,继续攀登,成为未来的数学家,在建设数学大国和科技强国的事业中大显身手,做出贡献。

2003年6月

目 录



导读——送你一束智慧花	(1)
整数与小数	(11)
分数与百分数	(73)
形体计算	(115)
比和比例	(131)
数海星光	(139)
数学名人	(141)
数学经典	(163)
练习题	(171)

导读

送你一束智慧花

歌谣算题是诗的数学，数学的诗，它是人类巧妙思维迸发的智慧之花。

歌谣算题在数学园地中璀璨夺目、长盛不衰，它渊源流长，芬芳四溢。

明代数学家程大位撰写的《算法统宗》，是一本歌谣数学题的总集。在相当一段时期内，它是印刷发行最多，流传最广泛，影响最深远的一部数学书。因此，可以说，程大位是普及歌谣算题的创始人。

由于这种算题，形式新颖独特，朗朗上口，容易记牢，因而一些饶有趣味的题目，数百年后仍在民间流传着，成了普通百姓的口碑。

斗转星移，在漫长的岁月中，劳动人民除了熟记世代相传的传统名题之外，又从自己的生活实际中，创作了许多富有时代气息的新的歌谣算题。

直到今天，我们仍然可以目睹一些老幼相聚，以歌谣算题相互考较的动人景象。

春日田头，夏日树下，上了年纪的老人常用它来测试子侄、儿孙的智力情况，诸如“鸡兔同笼”、“蜗牛爬墙”、“骑马进京”等等，妇孺皆知：

鸡兔同笼不知数，
三十六头笼中露，
数足共有五十双，
试问鸡兔各多少？

日升六尺六，
夜降三尺三。
墙高一丈九，
几日到顶端？

甲乙骑马奔京城，
每日行程不变更。
甲马日行二百四(240里)，
乙马一百五十程。
十二天前乙已走，
何时两人才相逢？

田野中，广场上，烈日里，月光下，小朋友们嬉戏玩耍，也常听到一些有趣的相互对答：

四个五，一个一，
出道题，考考你，
每个数字用一次，
如何等于二十四？

俺院里，有群鸡，
加上七，减去七，
乘以七，除以七，
其结果，还是七。
你算算，多少鸡？

河里来了一群鸭，
昂首展翅叫嘎嘎。
两只前面有两只，
两只后面有两只，
两只中间有两只。
弟弟说：“总共是六只。”
姐姐连说：“错，错，错！”

.....

这种句式整齐，押韵，类似诗歌、民谣形式的数学题，我们把它称为“歌谣数学题”。

社会变化了，时代不同了，歌谣数学题又增加了新的内容，人民群众创造出了更多的脍炙人口的佳作。如：

兄弟两人摘黄瓜，
总共摘了八十八。
哥哥多摘十八根，
兄弟各摘多少瓜？
解放军叔叔搞演习，

每天行军一百二十里，
诱惑“敌人”施巧计，
每行百里退二十，
全程一共四百里，
几日到达目的地？

兴修水利战海滩，
派来民工四十八。
每人每天挖五方，
或把三方土运完，
怎样分工才合理，
挖土、运土都不闲。

队长农药提一桶，
用前他先倒八升，
随后用水来补满，
满后他又倒四升，
再用清水补满桶，
拿根试管插桶中，
农药与水相比较，
农药十八水为七，
现在请你算一算，
桶的容积多少升？

飞机演习真好瞧，
教练弹“叭”的往下掉，

第一秒下降四米九，
以后每秒快不少，
每秒都快九米八，
落地共用三十秒。
请你抬头天上看，
飞机离地有多高？

.....

歌谣数学题为什么能盛传不衰、茁壮发展呢？这是歌谣数学题独具的特点决定的。它的突出特点是：

一、易诵易记

歌谣数学题不同于一般叙述性、图示性问题，它具有句式整齐、押韵、朗朗上口、容易诵读的特点。易诵才能易记。尽管记忆的基础是理解，但是，即使一时不能理解的东西，只要朗朗上口，易于背诵也是能够记住的。旧社会的私塾，教七八岁的孩子读《三字经》、《千字文》，这些课文内容蕴含博大，因为远离生活，对儿童来说无异于“天书”。但由于都是韵文，一句话或三字或四字，朗朗上口，便于记忆。数十年后，有的人虽然还是讲不出道理，却仍能随口背出，就是因为它易诵易记。

反过来，假如文字佶屈聱牙，读来拗口，即使理解了，也不可能将它长久记住。

我国古代的《算法统宗》，收集了 595 道数学题，全是歌谣。古希腊的《希腊文集》的一些算题也是歌谣，它们都能够长期广泛地流传到世界各地，一个重要的原因，就是运用了人们喜闻乐见、易诵易记的歌谣形式。

二、趣味浓厚

趣味浓厚,显然也是歌谣数学题流传久远的另一个原因。

同样的一道题,用歌谣进行叙述和用陈述性的科学语言叙述,便截然不同。

请看:

一根长1丈的绳子,需要剪成四段,一段比一段长八寸,每段应截取多长才符合要求?

这样的叙述平淡无奇,如变成歌谣则妙趣横生:

出道题,请你算,
一丈绳子剪四段,
一段比一段长八寸,
各段多长剪剪看。

瞧,短短的四句话,有条件、有问题,这简直是道数学谜!尤其是“一段比一段长八寸”,横生枝节,引人入胜。

再如:

说稀奇,真稀奇,
鸭子队里混只鸡,
顺着数数它第九,
倒着数数它第十,
请你仔细算一算,
鸭子一共多少只?

这本是一个简单的问题,但这么一叙述便妙趣横生:鸡混进了鸭队,是一奇;顺着数与倒着数又不一样,又是一奇。这样把解题条件非常巧妙地隐含其中,风趣、迷幻,读来令人兴奋,促人思考。

我国古代和世界其他国家,都有构思奇巧、趣味浓厚的歌谣数学题。

歌谣数学题,这种既有情节,又顺口成章的浓厚趣味性是独特的,也是任何其他题型所不具备的。

兴趣是最好的老师,有趣味的问题才能引人注意,激人思考。歌谣数学题反复吟诵之后,使人欲罢不能,必欲寻根究底。这样便自然而然地起到“以趣引思,以趣促学”的作用。

三、优美的文学性

数学是个高度抽象的学科,它的魅力主要来源于严密的逻辑性。地理可以有山川名胜之美,历史可以有惊心动魄的故事,语文可以有形象生动的语言,数学则似乎与文学无缘。因此,一些人误认为“数学枯燥乏味”。

其实,这只是表面上的认识。从表面形式看,所有的应用题都是“条件——问题”的古板模式,但是歌谣数学题却一反常态,从形式到内容都使人耳目一新。数学的抽象严密和语言的易读易诵,它兼而有之。尽管它仍以高度概括的语言来呈现条件和问题,却仍具备了易读易记和生动形象的趣味性。如:

三个女儿来看娘，
三五七天各一趟，
今日同从娘家走，
何日一起再看娘。

这道题若用普通叙述法，需有加倍的文字才能表达出来：

一个老婆婆有三个女儿，大女儿3天来一次，二女儿5天来一次，三女儿7天来一次，她们某日恰好在娘家聚齐，请问姐妹三人再次聚齐，至少需要多少天？

数学诗只用28个字，一句“三五七天各一趟”，省略了许多繁琐的叙述。叙述简洁明了，却更有韵味。

有一则智力题，更是引人入胜：

兵荒马乱那一年，
聋子、瞎子、瘸子夜聊天。
突然间，
聋子看见火光闪，
瞎子说枪声震得我头一偏，
瘸子说，子弹擦过了我鼻尖，
三人都说自己先知道，
请你评评谁最先？

这个题目只要知道光速、声速和子弹速，三种速度中以光速最快，就可评出先后。但它的内容却颇有文学韵味：在社会动乱，民生凋敝的年月里，三个残疾人夜晚聊

天、聋、瞎、瘸三人碰到了一起，这种巧合本身就够滑稽、幽默，令人啼笑不得。更奇特的是，突然一个流弹从他们中飞过，惊险、恐怖，使人叫绝！……一场虚惊之后，他们便各自说出了自己的感受，从而又引起一场争论。

简单的问题中既有数学知识，又蕴含了物理学知识。

这样的问题，一经入目，印象深刻，长久不忘。但是如果不是文学性较强的歌谣体，而用平铺直叙的叙述性语言，就不可能达到这样的效果。

文学韵味强，增强了可读性，浓化了趣味性；浓厚的趣味性和易读易诵的特点，又提高了它的可记性。

歌谣数学题这些独特的功能，使它的实用价值大为提高。

歌谣数学题，往往一题代表一种类型，记住了一道，便可旁及其他，可以真真切切地收到“闻一知十，触类旁通”的效果，对开发智力、启迪智慧，具有不可估量的作用。

读了歌谣数学题，还可以了解古今中外的数学家和数学史，对开阔视野、拓宽知识面，更具有重要意义。

青少年时代记诵一些数学诗，对于未来的学习生活实在是非常有益的。

如此看来，数学歌谣引起了人们的普遍喜爱，能够广为流传并日益丰富和发展，便是顺理成章的事了。

