

事半功倍提升五大能力 攻城掠地演绎数学传奇

数学

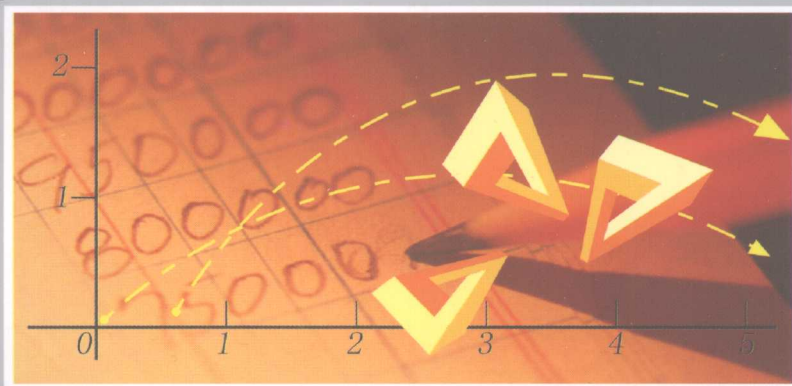


王新义 门淑敏◎编著

益智思维游戏

SHUXUE YIZHI SIWEI YOUXI

- 与其生硬灌输 不如谆谆善诱
- 告别填鸭式教程
- 潜力的激活 思维的释放
- 从数学益智思维游戏开始



· 青少年思维游戏系列 ·

事半功倍提升五大能力 攻城掠地演绎数学传奇

数学

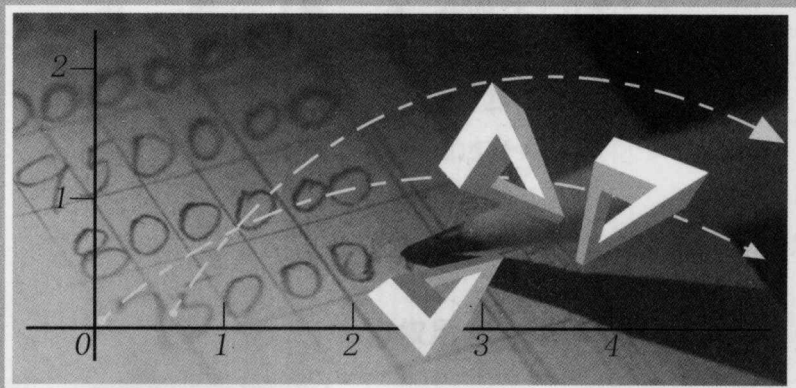


王新义 门淑敏◎编著

益智思维游戏

SHUXUE YIZHI SIWEI YOUXI

- 与其生硬灌输 不如谆谆善诱
- 告别填鸭式教程
- 潜力的激活 思维的释放
- 从数学益智思维游戏开始



中国时代经济出版社

图书在版编目(CIP)数据

数学益智思维游戏/王新义,门淑敏编著. —北京:中国时代经济出版社,2008.1

ISBN 978 - 7 - 80221 - 467 - 5

I. 数… II. ①王…②门… III. 智力游戏 IV. G898.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 185102 号

数
学
益
智
思
维
游
戏

王新义
门淑敏
编著

出 版 者	中国时代经济出版社
地 址	北京市西城区车公庄大街乙 5 号 鸿儒大厦 B 座
邮政编码	100044
电 话	(010)68320825(发行部) (010)88361317(邮购)
传 真	(010)68320634
发 行	各地新华书店
印 刷	北京鑫海达印刷厂
开 本	787 × 1092 1/16
版 次	2008 年 1 月第 1 版
印 次	2008 年 1 月第 1 次印刷
印 张	12.25
字 数	215 千字
定 价	22.00 元
书 号	ISBN 978 - 7 - 80221 - 467 - 5

版权所有 侵权必究

前言

思维能力是人一生发展所必需的核心能力。有针对性地培养学生良好的思维方式、创造性思维习惯和解决问题能力，远比让学生牢记学科知识更重要。

思维能力是人认识世界的一种高级能力，思维过程是人们推理判断、解决问题的过程。思维能力是可以被训练提高的，有针对性的思维游戏是训练提高思维能力的有效方法。

思维游戏让学生从兴趣入手，在游戏中有效地锻炼思维，提高能力，增强对知识体系的了解和把握，把学生被动的学习，变成积极主动的投入。在游戏中，思维习惯、思维能力得到潜移默化的提升，达到事半功倍的效果。

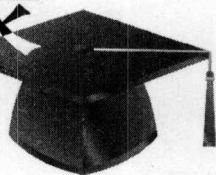
针对特定学科的思维游戏通过模型模拟了几乎所有学科知识中的各种知识、结构，让学生在比赛中，有针对性地提高相应学科所需要的能力、素质和知识。

数学思维游戏要培养的数学能力主要是：逻辑推理能力、抽象思维能力、计算能力、空间想象能力和分析解决问题能力共五大能力。这些能力是在不同的数学学习环境中得到培养的。在游戏中注意观察，比如，空间想象能力是通过实例净化思维，把空间中的实体高度抽象在大脑中，并在大脑中进行分析推理。其他能力的培养都可以在游戏中学习、理解、训练、应用和提高。数学思维游戏中精心设计的“智力问题”为数学能力的培养提供了最好的平台，在这些游戏中，学生务必要用全身心投入、全方位智力参与，最终达到自己各方面能力的全面发展。

本书主要特点：寓教于乐，针对性强，强调基础知识和创新思维的有机结合。题目贴合学生学习和生活实际，源于课本，区别于课本。以激发兴趣和提高能力为目标，让思维锻炼更有针对性。



目录



前言

入门测试

天多高？地多厚？	2
1. 各有几只羊？	3
2. 总共有多少财产？	3
3. 阿拉伯数字是阿拉伯人发明的吗？	3
4. 怎么写出万百千？	3
5. 缸里的金鱼还有多少条？	3
6. 怎样加减乘除更简单？	4
7. 放大了多少度？	4
8. 阿基里斯是否可以追上乌龟？	4
9. 你能回答丢蕃都的问题吗？	4
10. 请给出古印度问题的答案？	5
11. 为什么说收银员错了？	5
12. 为什么“慈善家”是说谎？	5
13. 夹在书里的支票为什么不存在？	5
14. 原来有多少张 CD？	6
15. 小鸡有多少只？	6
知识解释与延伸阅读	6

第一章 数字的游戏

来回的疑问	20
1. 鸡兔各有多少？	21
2. 怎样分才合理？	21
3. 奇数还是偶数？	21
4. 你知道答案吗？	21
5. 商等于多少？	21

6. 为什么都是 0.618?	22
7. 怎样才能刚好装完?	22
8. 为什么总是先选 5?	22
9. 多少次能全部翻过来?	23
10. 4 为什么等于 1?	23
11. 读了多少页书?	23
12. 为何不相遇	24
13. 怎样可以算得 100?	24
14. 一对兔子一年可以繁衍多少对兔子?	24
15. 几小时相遇?	24
16. 三张扑克牌分别是什么?	24
17. 多少人, 多少水果?	24
18. 丢失的一元钱	25
19. 怎样把数 666 增大半倍?	25
20. 鸡兔各多少只?	25
21. 为什么 1 不是素数?	25
22. 什么时候开始用负数的?	25
23. 你知道“缺 8 数”是什么数吗?	25
24. 莱蒙托夫为什么算得又快又准?	26
25. 百羊问题的答案是什么?	26
26. 哪种方式更划算?	26
27. A 是什么数?	27
28. 有没有简单的办法?	27
知识解释与延伸阅读	28

~> 第二章 数学的符形谜题

1. 这些符号是谁发明的?	60
2. 怎么把竖式填完整?	60
3. 怎样不重复地填完空格?	60
4. 人数最多的年级有多少人	60
5. 应该填什么数?	60
6. 和是多少?	60



7. 答案是什么?	60
8. 各拿走了多少?	61
9. 密码是多少?	61
10. 最后一个数是什么?	62
11. 青蛙需跳几次方可出井?	62
12. 可以生几个蛋?	62
13. 绳子长多少米?	63
14. 可栽多少棵树?	63
15. 总预算是多少元?	63
16. 什么时候是半篮鸡蛋?	63
17. 这一天是几号?	63
18. 拿走了多少件文物?	63
19. 文物藏在什么地方?	63
20. 甲乙两地距离多少公里?	64
21. 几天可以完成?	64
22. 478323 是否能被 3 (9) 整除?	64
23. 最短距离是多少?	64
24. 什么时候可以再相见?	64
25. 中奖率是多少?	64
26. 怎样用手指帮助记乘法表?	65
27. 要走多长的路才能把苹果收集完?	65
28. A、B、C 分别是多少?	65
29. 各字母应是什么数字?	65
知识解释与延伸阅读	66



第三章 难题面前的快与巧

1. 猴子一共有多少只?	103
2. 有多少只猫?	103
3. 怎样测绳长	103
4. 玩具究竟有多少个?	103
5. 短头发的与长头发的	103
6. 是不是成比例? 成什么比例?	104





7. 请填出括号中缺失的数字	104
8. 括号中应该填什么数字?	104
9. 应该填多少?	104
10. 括号中应该填什么数字?	104
11. 填正确的数字	104
12. 写出正确的数字	104
13. 在括号中填写正确的数值	104
14. 密码中缺少的数字是多少?	104
15. 能生产多少个?	105
16. 苍蝇飞了多少千米?	105
17. 原有鸡蛋多少个?	105
18. 小狗共跑了多少里?	105
19. 共拿了多少鸡蛋?	105
20. 什么时候爬到九米?	106
21. 是否漏水?	106
22. 会碰上多少艘本公司从对面开来的船?	106
23. 怎样分饭钱?	106
24. 应该交多少个人所得税?	107
25. 爱因斯坦有什么速算诀窍吗?	107
26. 哪一列队形更长?	107
知识解释与延伸阅读	108

第四章 数学的急智

哪里算错了	130
1. 为什么又错了?	131
2. 有多少鸡蛋?	131
3. 共有几堆?	131
4. 最少要取出几只?	131
5. 大、小狐狸各有多少只?	131
6. 这个数究竟是多少呢?	131
7. 能不能利用小磅称称大木头?	132
8. “1”出现了多少次?	132



9. 做对了多少道题?	132
10. 每个孩子从阿姨那里得到多少蘑菇?	132
最后每人有多少蘑菇?	132
11. 黑、白、花猫各吃了多少条鱼?	133
12. 能来多少客人?	133
13. 至少需要多少时间?	133
14. 这个整数是几?	133
15. 圣诞树上的灯泡	133
16. 十九斤油的利钱有多少?	134
17. 牧民最初共有几只羊?	134
18. 谁说的是真的?	134
19. 渡几次才能过完河?	135
20. 有多少桃子?	135
21. 怎样分饼干?	136
22. 真的不需要付钱了吗?	136
23. 应该怎样分	136
24. 哪个是男, 哪个是女?	136
25. 怎样算出来的?	136
26. 怎么过桥?	137
27. 应该怎样拴苹果?	137
知识解释与延伸阅读	138



第五章 图形的想象

巧妙的变动	156
1. 怎样用一张正方形的纸折等腰三角形?	158
2. 时针、分针转动了多少度?	158
3. 可以连多长?	158
4. 如何砍果树?	158
5. 填三个数有多少种方法?	159
6. 怎样填好四个字?	159
7. 怎样过关?	159
8. 马能不能跳回原位?	160



9. 放大了多少倍?	160
10. 怎样利用直尺测定这些酒的比例?	160
11. 怎样切角?	160
12. 请问圆心在哪里?	160
13. 图纸上的挂盘应画多大?	161
14. 跳不出去的圆圈	161
15. 阿凡提是怎样做的?	161
16. 三角形数与正方形数是什么?	161
17. 四方形可以变成什么形呢?	162
18. 该怎么办?	162
19. 为什么有的图形能一笔画出来?	163
20. 能否用剪刀连续剪出正方形和两个三角形?	163
21. 怎样一刀剪成五角星?	164
22. 如何逃命?	164
23. 怎样走出迷宫?	164
24. 谁能使腰带套住铅笔吗?	165
25. 三人怎样分饼?	165
26. 你能让两枚曲别针不勾在一起吗?	165
27. 这幅地图的比例尺是多大?	165
28. 你能把一张纸剪成两张吗?	166
29. 怎样找到宝藏?	166
30. 怎样把图补全?	166
知识解释与延伸阅读	167

✎ 后记

入门测试

内容概要

如果你遇到这样一道题： $1+3+3+3+2+7+7+7+7$ 这样一道计算题，你会怎样做？有的同学是一个数一个数地加起来；有的会把题目转变成 $3\times 3+1$ 和 $(7\times 4)+2$ 再相加的办法；有的还会想到 $3\times (3+7)+1+2+7$ 的方法。他们同样都解答了这道题，但解题方法显然有差异。

一个人的智力并不完全和一个人的知识成正比。一般来说，一个人的智力的形成和发展，比掌握知识要慢。因此有的人虽然读了不少书，但并没有马上变得聪明起来。而有一些早慧的小朋友，较早就掌握了正确的思维方法，学习的进度快，效率高。我们应该尽早地增强自己的智力，以便在以后的学习和工作中，更好地进步。

智力训练的题目，一方面是对一个人智力水平的考核，另一方面也可以对自己的思维能力进行锻炼。美国著名的政治家、科学家富兰克林曾经说过：“常用的钥匙是闪亮的。”说明经常使用脑子，才能使自己的反应灵敏。一些在科学发明、文学艺术创作上有所成就的人，常常会用各种动脑筋的题目来磨炼自己。



☺ 天多高？地多厚？

王盛一直以来都很喜欢数学，还没有上初中的时候，就开始自学了初中的数学课程。与他相反，从小一起长大的李明却一直对数学很头痛。因此，王盛一直想找个办法帮李明。这天，王盛与另外两个一起长大的好朋友商量怎样帮李明提高学习数学的兴趣和数学成绩。

商量了半天，三个人想到了一个好办法。从小，王盛和李明就喜欢互相抬杠，总是我出一个问题考你，你出一个问题难为我，三个人就决定找有趣并且能让人思考的数学问题来激发李明的兴趣。

于是，三个人找到李明。王盛大声说：“李明，我这里有一个问题，你一定答不上来。”

李明当然不服气，说：“是骡子是马，拉出来遛遛就知道了。”

王盛就说了：“我们都知道，神话中，在远古时代，天地初分混沌开，有一个人，叫做盘古。他生在天地的中间，天每天高了一丈，地也每日厚了一丈，盘古也每天长了一丈。他老是顶天立地地生活着。经过了一万八千年，天极高，地极厚，盘古也极长。请问，一万八千年后，天多高？地多厚？”

李明想了想，笑着说：“这么简单的问题也拿来问我。听好了，天每天高了一丈，地也每日厚了一丈，每年365天，一共一万八千年，把这几个数相乘，就是答案了。”

王盛他们三人一起朝李明竖起大拇指，说：“你真是太有才了！”



1. 各有几只羊?

甲乙两个牧童相遇了。

甲说：“你给我一只羊，那我的羊就是你的两倍。

乙说：“最好是你给我一只羊，那样的话，我和你的羊就一样多了。”请问他们各有多少只羊？

2. 总共有多少财产？

一份财产包括七间房子；每间房子有七只猫；每只猫吃七只老鼠；每只老鼠吃七个麦穗；每个麦穗产七克谷物。在这份财产中，房子、猫、老鼠、麦穗和谷物，总共有多少？

3. 阿拉伯数字是阿拉伯人发明的吗？

我们现在学数学，用的都是1、2、3这样的阿拉伯数字。那么，阿拉伯数字是阿拉伯人发明的吗？

4. 怎么写出万百千？

从前有个土老财，目不识丁，于是请了个先生教他儿子读书。先生来了，先教财主儿子描红。描一笔，先生就教道“这是‘一’字”；描两笔，先生便教道“这是‘二’字”；描三笔，先生又教道“这是‘三’字”。

“三”字刚写完，财主儿子便哈哈大笑，蹦着跳着去找他爹，连声说：“太容易了，太容易了，字我已经都会识了，不用请先生了。”土财主自然很高兴，辞了先生更省了钱。

不久，财主请一个叫万百千的人来喝酒，就叫儿子写请帖。不料过了许久，仍不见儿子拿帖来，只好到书房去看看。到了书房，只见儿子满头大汗，见面就埋怨说：“这位客人的姓名也太古怪，什么不好叫，偏叫万百千……”

你知道财主儿子正在干什么吗？

5. 缸里的金鱼还有多少条？

李明家养了5条金鱼。一天，李明放学回到家里一看，有一条金鱼肚皮朝天——死了。请你想想，缸里还有多少条金鱼？



6. 怎样加减乘除更简单?

有这样四道题:

$$1234 + 998 =$$

$$1234 - 999 =$$

$$64 \times 0.125 =$$

$$9 \div 0.125 =$$



与这四道加、减、乘、除计算题相似的计算题我们经常可以遇到。请你想一想,这类题如何计算最简便?

7. 放大了多少度?

请你想一想,用2倍放大镜分别观察1厘米长的小棍和 30° 的角时,小棍和角各放大了多少倍?

8. 阿基里斯是否可以追上乌龟?

希腊神话中的善跑之神阿基里斯,虽然没有与咱们中国追太阳的夸父在什么运动会上决雌雄,相信他俩恐怕也是不分伯仲,一天之内绕地球几圈没问题。

这一天,不知为何,阿基里斯居然要与乌龟比一比高低。为了表示大度,决定先让乌龟跑上100里。比赛尚未开始,有一位智叟在旁放了话。他说阿基里斯永远追不上乌龟!各位观众一听愣了神,纷纷请智叟说个明白。

这位智叟不慌不忙说了一番话:“咱们现在就比方阿基里斯跑的速度是乌龟的10倍。那么当阿基里斯跑完开始的100里的时候,乌龟又向前爬了10里,等阿基里斯追上这10里,乌龟又向前爬了1里;等冠军阿基里斯再追上这1里,乌龟又走了 $1/10$ 里……,如此一来,你们说阿基里斯能追上乌龟吗?”

众人想想这道理还真对。后仔细一想,与真实的情况又大不一样啊!

9. 你能回答丢蕃都的问题吗?

丢蕃都的墓碑上刻着著名的墓志铭,这篇墓志铭概括了他的一生:

“过路人,这里埋着丢蕃都的骨灰,下面的数目可以告诉你他活了多少岁。

“他生命的六分之一是幸福的童年。

“再活十二分之一,颊上长出了细细的胡须。

“再过了五年,他感到很幸福,有了一个儿子。

“可是这儿子光辉灿烂的生命只有他父亲的一半。

“儿子死后，老人在悲痛中活了四年，结束了尘世生涯。

“请问：‘丢蕃都活了多久？几岁结婚？几岁生孩子？’”

10. 请给出古印度问题的答案？

在公元 6 世纪，有一个用诗表现的题目：

“带着微笑眼睛的美丽少女，请你告诉我，按照你正确理解的反演法，什么数乘以 3，加上这个乘积的 $\frac{3}{4}$ ，然后除以 7，减去商的 $\frac{1}{3}$ ，自乘，减去 52，取平方根，加上 8，除以 10，得 2？”

11. 为什么说收银员错了？

王盛到超市买西瓜，挑了一个大西瓜就到收银员那里去称重。超市卖西瓜的价格是，满 8 斤的每斤 1 元；8 斤以下的，每斤 8 角。他给顾客称了一个西瓜后说：“这个西瓜刚好 7 元。”

王盛听了马上说：“你算错了！”

请问，王盛说的对吗？

12. 为什么“慈善家”是说谎？

慈善家洋洋得意地说：“在上个礼拜，我把 50 枚银元施舍给十个可怜的人，我不是平分给他们的，而是根据他们困难的程度进行施舍。因此，他们每个人得到银元的枚数都不相同。”

一个聪明的青年听了很生气，说：“你是一个伪慈善家，你说的全是谎话！”这个青年为什么这样说？根据是什么？

13. 夹在书里的支票为什么不存在？

一天，一位富人到警察局报案，说他放在书房里的 1 万美元的支票被清洁工偷了，请警察把清洁工抓捕归案。

接待的警察很耐心地询问道：“请问您的支票是放在哪里？”

富人说：“我把支票夹在《时代》杂志的 57 ~ 58 页之间。”

警察继续问他：“您确信自己的记忆没错吗？”

富人生气地回答：“我怎么可能记错。我昨天亲自把支票夹在《时代》杂志的 57 ~ 58 页之间的。”

警察听了，马上对富人说：“既然您确信自己没有记错。那么，这个案子可以结案了。由于您说谎，报假案，我们将对您诬告他人提起诉讼。”



警察凭什么说富人说谎?

14. 原来有多少张 CD?

一天李明到王盛家,问:“你家还有 CD 吗?”

王盛回答说:“我已经把一半 CD 和一张 CD 的一半送给了陈信。不久,又把剩下的一半 CD 和一张 CD 的一半送给了张东。现在家里只有一张 CD 了。如果你能说出我原来有几张 CD,那么,我就把这剩下的一张 CD 送给你。”

李明想了想,终于得到了王盛的最后一张 CD。你能说出王盛原来有几张 CD 吗?

15. 小鸡有多少只?

养鸡场有一批小鸡,三只一数多 2 只;四只一数多 3 只;五只一数多 4 只;六只一数多 5 只。请你想一想,小鸡最少有多少只?

知识解释与延伸阅读

1. 甲有 7 只羊,乙有 5 只羊。

知 识 解 释

假设甲拿出一只羊,不是给乙,而是给另外的某个人,那他们两人的羊会一样多吗?不会的。仍然是甲所有的羊比乙多,多多少呢?多一只。由此可知,甲比乙多两只羊。

乙比甲少两只羊,要是他拿出一只羊来,不是给甲,而是给另外的某个人,那甲所有的羊就比乙多三只;要是这只羊给了甲,而不是给另外的人,那甲所有的羊就比乙剩下的羊多四只。这时,甲所有的羊是乙的两倍,也就是乙剩下的羊是四只了。所以,乙有五只羊,甲有七只羊。

延 伸 阅 读

棋盘上的粮食

传说,古印度有一个人发明了一种游戏棋,棋盘共 64 格,玩起来十分新奇、有趣。他把这种棋献给了国王。国王玩得十分开心,便下令赏赐献棋人。

臣下问献棋人想要什么。献棋人说：“他只需要粮食，要求大王给一点粮食便心满意足了。”问他需要多少粮食，他说只要求在棋盘的第一个格子里放一粒米，在第二个格子放两粒米，第三个格子放四粒米……总之，后面格子里的米都比它前一格增大一倍，把 64 格都放满了就行。

国王一听，满口答应。大臣们也都认为：这点米，算得了什么，便领献棋人去领米。岂料，到后来把所有仓库里的存米都付出了，还是不够。

你知道这是为什么吗？

解：米粒数根据制棋人的要求。可列式为：

$$1 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + \cdots + 2^{64-1} = 18446744073709551615 \text{ (粒)}$$

如果造一个仓库来存放这些米，仓库应是多大呢？有人算过，若仓库高 4 米，宽 10 米，那么长应是地球到太阳距离的 2 倍。这样的长方体仓库在地球上 是容不下的，当然这只是个假设。传说，当时计算米粒数，宫廷里就整整算了 3 天！这是中学数学中“等比级数求和”问题。在当时只是凭手工硬乘出来的。国库中当然不可能有那么多的粮食。

2. 19607.

知 识 解 释

这个问题，其实很有历史传统。在莱因德纸草卷中，有一个问题（第 79 号问题）很有趣，对它的解释也五花八门。在这个问题中，出现了一组奇妙的数据。

我们把这个问题写在下面：

一个人的全部财产	房子	7
	猫	49
	老鼠	343
	麦穗	2410
	谷物	16807
		19607

眼睛尖的读者可能已经发现，这些数是 7 的前 5 次幂，最后是它们的和。这也是解答问题的思路。但是，人们一开始就认为这不过是一张形象一点的 7 的乘方表。