

全国68所名牌小学



XIAOXUE
SHUXUE
SIWEIFAZHAN
JIANGXUELIAN

小学数学思维发展

讲·学·练

② 四年级



张育民 编著
郭小燕

长春出版社

全国68所名牌小学

张育民 编著
郭小燕

小学数学思维发展

讲·学·练

四 年 级

长春出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

全国 68 所名牌小学小学数学思维发展讲学练·四年级/张育民主编. — 长春: 长春出版社, 2003

ISBN 7-80664-565-9

I. 全… II. 张… 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 060025 号

责任编辑: 羽加 解小敏 封面设计: 泽海

全国 68 所名牌小学

**小学数学思维发展
讲·学·练**

长春出版社出版

(长春市建设街 43 号)

(邮编: 130061 电话: 8569938)

高陵县印刷厂印刷

新华书店经销

787×960 毫米 1/16 开本 11.75 印张 200 千字

2003 年 9 月第 1 版 2003 年 9 月第 1 次印刷

定价: 12.00 元

△ 如有印装错误, 请寄回印厂更换

快乐学习

数学学习伴随着我们整个学生阶段，许多同学对它有一种恐惧感，认为数学枯燥无味，极难理解。市场上充斥着天天练、课课练之类的低水平的练习册，这些书也许能巩固学生学过的某些知识，但无疑它在更大程度上扼杀了学生学习数学的积极性，使学生更认为数学就是做题，不停地做题。怎样才能让学生在快乐中学习，使学习成为快乐呢？通过长期广泛的调查，我们摸索出了一条行之有效的方法，并在许多名牌学校进行了为期三年的实验，效果很好。《小学数学思维发展讲·学·练》便是这一科研成果的结晶。

这套书具有以下鲜明的特点：

一、**定位准确。**本书以《全日制义务教育数学课程标准》为依据，以素质教育思想为指导，以现行的几种主要教材为基础，以立足培养兴趣，旨在提高成绩为目标，通过讲·学·练这种科学有效的训练方法，培养学生的数学思维和数学兴趣。

二、**编排科学。**全书共分五个部分：

1. 身边的故事：通过发生在我们日常生活中的有趣故事，讲述数学的应用，展现数学的魅力。

2. 教你一招：灵巧多样的解题方法，使学生明白数学并非想像的那样繁难，而是如此的有趣。

3. 练练看：让学生在掌握了方法之后，自己动手，享受做题的乐趣，体验思绪飞扬的快感。

4. 数学智力游戏：通过趣味性极强的题目，锻炼学生的发散性思维。很多同学看了这些题目后，禁不住惊叹：啊，这也是数学。

5. 提示和解答：不仅仅给出了答案，重要地是给出了解题的思路和技巧。

本书在编写过程中，得到了许多专家同行的支持，并参考了一些专家同行的经验和成果，在此深表感谢，因篇幅所限，恕不一一注出。由于本人水平所限，书中难免谬误，欢迎广大读者批评指正。

MU

目录

训练一

- 身边的故事 “1亿”有多大
教你一招 数的三步读写法
数学智力游戏 1. 填数
2. 庆祝六一国际儿童节

训练二

- 身边的故事 1. 贪心的店员
教你一招 2. 吃亏的店主
数学智力游戏 按要求组数
1. 通过试算找规律
2. 移火柴棒游戏

训练三

- 身边的故事 1. 买菜学来的速算法
教你一招 2. 转不动的齿轮
数学智力游戏 多位数加减法
1. 巧增正方形
2. 找规律填空

训练四

- 身边的故事 惊人的长度
教你一招 加减法中的简便运算
数学智力游戏 1. 数字金字塔
2. 一个变七个

训练五

- 身边的故事 巧用交换律
教你一招 简单数字串的求和

- 数学智力游戏 1. 火柴棒游戏
2. 有趣的“340”

训练六

- 身边的故事 聪明的小臭
教你一招 列含有未知数的等式解
应用题
数学智力游戏 1. 七巧板拼数字
2. 数谜
3. 算式谜

训练七

- 身边的故事 猜年龄
教你一招 两位数乘法的巧算
数学智力游戏 1. 用2算出17
2. 在空格处填上合适
的图形
3. 改变排列

训练八

- 身边的故事 小臭分酒
教你一招 乘法的巧算
数学智力游戏 1. 填算式
2. 火柴棒游戏

训练九

- 身边的故事 1. 谁能还原
教你一招 2. 比轻重
巧妙推理

- 数学智力游戏
1. 翻一翻, 想一想
 2. 填图
 3. 四4如意

训练十 /47

- 身边的故事 打猎
教你一招 试商法
数学智力游戏
1. 分割图形
 2. 循环算式谜
 3. 奇妙的“卡布列克运算”

训练十一 /52

- 身边的故事 1. 鸡蛋能吃多少天
教你一招 2. 锯木头
假设法与长方形面积
解题
数学智力游戏
1. 火柴棒游戏
 2. 一笔画
 3. 用12块拼板拼图

训练十二 /58

- 身边的故事 五项全能比赛中的名次
教你一招 巧解倍数应用题
数学智力游戏
1. 填图
 2. 算式谜
 3. 改变方向

训练十三 /64

- 身边的故事 推算日期
教你一招 巧算年龄
数学智力游戏
1. 分割图形
 2. 趣味填数

训练十四 /70

- 身边的故事 车站该建在何处
教你一招 新运算
数学智力游戏
1. 填数

2. 分钟
3. 使等式成立

训练十五 /75

- 身边的故事 白帽子与黑帽子
教你一招 几类用加, 几步用乘
数学智力游戏
1. 数一数, 算一算
 2. 移方块游戏

训练十六 /81

- 身边的故事 如何切蛋糕
教你一招 巧求周长和面积
数学智力游戏
1. 拼一拼
 2. 移一移, 变一变
 3. 做一做, 算一算

训练十七 /87

- 身边的故事 地毡风波
教你一招 认识分数
数学智力游戏
1. 折一折
 2. 画长方形游戏

训练十八 /94

- 身边的故事 巧称体重
教你一招 巧用加减法解应用题
数学智力游戏
1. 算盘上的纪念日
 2. 长眼睛的正方形
 3. 数一数, 想一想, 填一填

训练十九 /99

- 身边的故事 大雁出难题
教你一招 巧解植树问题
数学智力游戏
1. 按规律选图
 2. 火柴棒游戏
 3. 找黑点

训练二十 /104

- 身边的故事 谈谈进制

- 教你一招 简单的图形计数
数学智力游戏 1. 钉子上绕正方形
2. 破译密码
3. 快速回答

训练二十一 _____ /111

- 身边的故事 cm^2 是什么意思
教你一招 乘除法的巧算
数学智力游戏 1. 带轮胎
2. 有趣的算式
3. 火柴棒游戏

训练二十二 _____ /116

- 身边的故事 小心别上当
教你一招 找规律, 巧计算
数学智力游戏 1. 猜谜语
2. 巧分八块
3. 参观展览

训练二十三 _____ /121

- 身边的故事 1. 闰年与平年
2. 时刻与时间
教你一招 灵活思考, 一题多解
数学智力游戏 1. 日历上的数学
2. 填数
3. 哈代组数

训练二十四 _____ /127

- 身边的故事 关键是量出1千克
教你一招 火车过桥
数学智力游戏 1. 火柴棒游戏
2. 摆一摆
3. 设立汽车站

训练二十五 _____ /133

- 身边的故事 1. 100米往返跑
2. 拔河比赛

- 教你一招 如何求解追及问题
数学智力游戏 1. 摆三角形
2. 剪一剪, 拼一拼
3. 移移看

训练二十六 _____ /138

- 身边的故事 1. 乱平均的结果
2. 平均速度与速度平均
教你一招 平均数
数学智力游戏 1. 任教的城市和课程
2. $8 \times 5 = 44$

训练二十七 _____ /144

- 身边的故事 如何估算鱼塘中鱼的尾数
教你一招 重叠问题
数学智力游戏 1. 数字游戏
2. 求 a 是多少
3. 剪拼正方形

训练二十八 _____ /150

- 身边的故事 1. 调整课程表
2. 巧安排
教你一招 小数的初步认识
数学智力游戏 1. 找规律选图形
2. 打水排队
3. 有多少名小朋友
4. 配砝码
5. 还原
6. 抢30游戏

训练二十九 _____ /158

- 身边的故事 翻杯子
教你一招 按数位进行单位换算
数学智力游戏 1. 数字游戏
2. 数一数

3. 看一看，算一算

训练三十 _____ /164

身边的故事 算车费

教你一招 小数加减法

数学智力游戏 1. 分一分

2. 给学生编号

训练三十一 _____ /169

身边的故事 娘俩玩游戏

教你一招 角与度数

数学智力游戏 1. 小闹钟

2. 摆一摆

3. 量一量，画一画

训练三十二 _____ /173

身边的故事 王爷爷吃亏了

教你一招 等量代换

数学智力游戏 1. 折射的光

2. 猜三角形

3. 我是几



身边的故事：数学的应用 1

“1 亿”有多大

活动课开始了，王老师给大家提出活动课的任务是：想像 1 亿有多大。

问题一提出，班里就像开了锅，同学们你一言，我一语，争先发表自己对“1 亿”的理解。

第一位发言的是聪聪，他说：“假如全中国有 1 亿位小学生，每位小学生一天节约一张纸，把这些纸叠在一起，就有 1 亿张厚；再假如 200 页纸厚 1 厘米，这些纸就有 500000 厘米厚。若以米为单位就是 5000 米，以千米为单位就是 5 千米……”

还没等聪聪说完，张云就抢着说：“假若 1 亿位小学生中每人每天喝 1 千克水，就是 1 亿千克水，以吨为单位就是 100000 吨水。听李老师讲，我们学校的游泳池可装水 2000 吨，全国的小朋友一天喝的水就有 50 个游泳池装的水那么多！真是不敢想！”

刘艳说：“一天爸爸给我出了一道题：‘有 1 亿元钱，都是 1 元钱的硬币，让我来移，每移 1 枚硬币用 1 秒钟，移完这些硬币需多少时间？’我说大约需要 1 天吧！爸爸摇摇头；我说需要 10 天吧！爸爸仍摇摇头；100 天足够了，或是一年，每次爸爸都是摇头。爸爸看我算不出来，就对我说，1 秒移 1 枚，移 1 亿枚就需 1 亿秒，1 天是 24 小时，1 小时是 60 分钟，1 分钟是 60 秒，我们就用 1 亿连续除以 60，60 和 24 这三个数。我拿来计算机一算，竟然需要 1157 天还要多。共 3 年又 62 天多。也就是说一个人不吃不睡、1 分钟也不停地移，3 年多才能将这 1 亿枚硬币移一遍。”

最后，王老师总结说：“1 亿的确是一个很大的数字，我们要从 1 数到 100 很

容易,要让你数到1亿,就像刘艳同学说的,那可不是一朝一夕能数完的,至少要花上几年时间去数。”



教你一招

数的三步读写法

当你初学多位数时,往往容易读错、写错。那么怎样快速而准确地读写多位数呢?下面给你介绍一种“三步读、写数法”。

一、熟练掌握个级四位数的读写。个级包括四位,从左至右分别是千、百、十、个。读数、写数时依次读出,写出 $\times$ 千 $\times$ 百 $\times$ 十 $\times$ (个)。如:5046读作五千零四十六;三千零二写作3002(千位上的数是3,紧接着应是百位,百位上的数是0,十位上的数也是0;最后个位上的数是2)。

二、多位数读写先分级,然后每一级都按个级的读写方法进行,不同的是在亿级、万级读完后都要加上级名亿或万。

三、注意“0”的读写。

(1)每一级末尾的零都不读,如:30003000读作三千万三千。

(2)除每一级末尾零以外,两个相邻数字之间的一个零或几个零只读一个。

(3)除最高级的数外,其他各级数在写数时,都是四位,某一位或几位上没有数就要用0占位。如,四十亿零四十,先写亿级是40'(亿),万级各位用0占位是0000(万),个级的千、百位上同样也要用0占位,是0040,所以四十亿零四十写作40'0000'0040。

例1: 读出下面各数。

1073508 12030800050 4000044000

解: 1073508先按每级四位分级是107'3508。

107'读作一百零七(同个级读法相同),加上级名“万”是一百零七万;接着续读个级,3508读作三千五百零八。

107'3508读作一百零七万三千五百零八。

12030800050先分级是120'3080'0050。

120'读作一百二十,亿级读完加级名“亿”是一百二十亿;3080'读作三千零八十,万级读完加级名“万”是三千零八十万;接着续读个级。原数读作一百二十亿三千零八十万零五十。

4000044000先分级是40'0004'4000。

亿级、万级、个级,依次读作四十亿、零四万、四千;原数读作四十亿零四万四千。

例2: 写出下面各数:

八百万零八百八十 十亿零五十万 三千零四十万零四十

解: 写数的方法,也是一级一级来写,每一级的写法与个级写法相同。

八百万零八百八十,八百万写作800'(万级写完);接着800'的后面续写个级每一位上的数,0(千)8(百)8(十)0(个);原数写作800'0880。

十亿零五十万

先写亿级:十亿写作10'(亿);

再续写万级:几千、几百、几十、万,由零五十万可知万级是0(千)0(百)50'(万),写作0050(万);

再续写个级:个级四位上的数都是“0”;

原数写作10'0050'0000。

三千零四十万零四十

先写万级:三千零四十万写作3040'(万);

续写个级:几千、几百、几十、几,由零四十可知个级中是0(千)、0(百)、4(十),写作0040;

原数写作3040'0040。

练 练 看



(1) 读出下面各数。

8008800 8808000 8080080 8880000 8800008 8000808

(2) 写出下面各数。

三千零五十万 一亿零一百 二千零二十万零九百零六
一千万零五十 五千三百万零三 十亿零三十



数学智力游戏1

1. 填 数

先观察□中已知数的排列规律,再填写□中缺少的数。

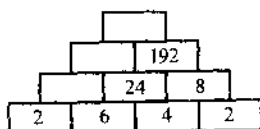


图 1-1

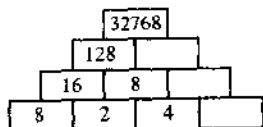


图 1-2

2. 庆祝六一国际儿童节

把右图中的正方形剪成形状相同的四块, 并使剪成的四块中都含有“庆祝六一国际儿童节”九个字。应怎样剪?



图 1-3

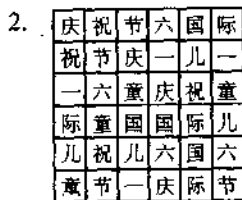
提示与解答

练 练 看

- (1) 8008800 读作八百万八千八百
 8808000 读作八百八十万八千
 8080080 读作八百零八万零八十
 8880000 读作八百八十八万
 8800008 读作八百八十万零八
 8000808 读作八百万零八千零八
- (2) 30500000 100000100 20200906
 10000050 53000003 1000000030

数学智力游戏 1

1. 观察图 1-1 可知: $8 = 2 \times 4$, $24 = 6 \times 4$
 所以空格中填的数从下至上分别是:
 $2 \times 6 = 12$, $12 \times 24 = 288$, $288 \times 192 = 55296$
 观察图 1-2 可知: $16 = 8 \times 2$, $8 = 2 \times 4$,
 $128 = 16 \times 8$
 所以空格中填的数从上至下分别是:
 $32768 \div 128 = 256$, $256 \div 8 = 32$, $32 \div 4 = 8$



训练二



身边的故事：数学的应用 2

在日常生活中，我们经常要进行商品买卖，有时会碰到一些棘手的问题，如果没有清楚的“数学头脑”的话，可能就会分不清数量关系，有时甚至还要吃亏。下面就来看看发生在我们身边的一些事情。

1. 贪心的店员

一天，甲、乙、丙三人来到一家商店，合买了一瓶酒，老板说价钱是 60 元，三个人就各拿出 20 元钱付了酒钱，离开了商店。三个人刚一离开，老板马上想起这种酒的价钱是 50 元，而不是 60 元，立即让店员王鑫拿 10 块钱追赶买酒的三个人。

王鑫一边追一边想，这 10 块钱要分给 3 个人，可真不好分，要是 9 块、6 块就好了。于是，他就把 4 元钱悄悄地装进自己的包里，追上甲、乙、丙三个人后，只说给每人退 2 元钱。王鑫拿钱心怯，就盘算起如何回去答复老板。可是他怎么也把钱算不到一块儿。

三位顾客一开始共付了 60 元，现在退钱后，三人共用去的钱数是 54 元，再加上王鑫自己拿走的 4 元钱，总共才 58 元，怎么也凑不够原来的 60 元钱，还有 2 元钱它跑到哪去了？

2. 吃亏的店主

有一个商店来了一位顾客买伞，他买了一把 20 元的伞，付给店主一张 100 元的钞票，店里正好没有零钱，店主便到另一家商店把 100 元的钞票换成零钱，找给顾客 80 元。顾客刚走，另一家商店的人急忙奔来，说这张 100 元的钞票是假的，

店主只好赔给人家 100 元，接着店主追上那个买伞的顾客，抓住他说：“你这个骗子，我赔给人家 100 元，又找给你 80 元，你又拿走我一把 20 元的伞，你得赔我 200 元。”这个顾客说：“一把伞就是你给我找钱后留下的 20 元，因此我只拿了你 180 元。”那么店主到底损失多少元？

上面这两个问题，乍看上去无法搞清楚，只要我们用心分析其中的数量关系，就不难解答这两个问题了。

在第一例中，60 元钱可分为三部分：买酒用去的 50 元、找回的 6 元，王鑫拿走的 4 元，三位顾客真实付出了 54 元，其中 50 元买酒，4 元被王鑫拿走。由此可看出，4 元是 54 元中的一部分，把这两部分加起来毫无意义，与 60 元更无任何关系。只有 54 元是 60 元中的一部分，60 元中的另一部分就是找回的 6 元钱。根本不存在少 2 元钱的问题。

第二例中，顾客吃亏了，顾客只须拿出 100 元真币，顶替付款时交的假币。店主在这个买卖中开始只吃亏了 100 元，而不是 200 元，他赔给另一家商店 100 元，是因为他从此店拿回了 100 元的零钱，在这一过程中，他并没有吃亏。他吃亏的地方是，给这位顾客找了 80 元钱，这位顾客又拿走了他 20 元钱的伞。所以他吃亏了 100 元，顾客应赔给他 100 元。



教你一招

按要求组数

例 1：用三个 2 和三个 0 六个数，写成六位数，使写出的数符合下面的要求。

- (1) 只读出一个零 (2) 读出两个零 (3) 一个零也不读出来

分析讲解：完成此题的关键是 0。

(1) 只读出一个零，由于是六位数，最高位不能是 0，万位上若是 0 不用读，个级末尾若是 0 也不用读，要读出的一个零必是个级中除末尾外，其他数位上的一个 0 或几个 0。这样的数有：220200、220020、220002、200220、200022、202002、202020

(2) 读出两个零，由 (1) 的分析可知，读出的两个 0 一定在个级，这样的数只有一个：200202

(3) 一个零也不读出来，则所有的 0 都必须在每一级的末尾。这样的数有：202200、222000

例 2: 有一个三位数, 各个数位上的数字都不相同, 三个数的和恰是最大的一个一位数, 你能写出其中最大的三位数是多少? 最小的又是多少?

分析: 三个数的和是 9, 要使组成的三位数尽可能大, 则要使百位上的数尽可能大, 当百位数是 7 时, 十位、个位上的数都只能是 1, 这两个数位上数字相同, 与题意矛盾, 因此百位上最大取 6, 十位数取 2, 个位数取 1, 这个最大三位数是 621; 要使这个数最小, 百位最小取 1, 十位最小取 0, 个位数是 2, 最小三位数是 102。

例 3: 在下面的□里可以填哪些数字?

(1) $9\square9530 \approx 1000000$ (2) $9\square4\square00 \approx 900000$

分析: 对于 (1) $9\square9530 \approx 1000000$ 约等于 100 万, 万位上的数满十向十万位进一, 故万位上必须是 9。

(2) $9\square4\square00 \approx 900000$ 约等于 90 万, 千位上是 4, 不向万位进一, 原来万位上的数一定是 9, 所以第一个□内应填 9。第二个□在百位, 无论是几, 都不影响 $9\square4\square00$ 的近似值, 所以第二个□内可填 0 ~ 9 这十个数中任意一个。



(1) 用三个 7 和四个 0 组成一个七位数, 使它符合下面的要求。

①只读一个零 ②只读两个零 ③一个零也不读

(2) 在□里填上合适的数。

① $89\square120 \approx 90$ 万 ② $9\square5800 \approx 100$ 万 ③ $\square49980000 \approx 7$ 亿

(3) 用 0、1、2、6、7、9 六张卡片, 排出一个最大的六位数和最小的六位数。

(4) 把一个两位数的个位与十位数交换位置, 得到的新数比原数小 45, 原来的两位数是数多少?

(5) 把数字 7 写在某数字的后面, 该数就增加 700, 这个数是多少?



数学智力游戏 2

通过试算找规律

要让你算出 $897654321 \times 897654321 - 897654320 \times 897654322$ 的结果, 你是否觉得数字太大了, 不妨先观察算式中三个数的特点, 正好是连续的三个整数。先来算符合此特点的三个较小数之间的差。

$$7 \times 7 - 6 \times 8 = 1 \quad 11 \times 11 - 10 \times 12 = 1 \quad 100 \times 100 - 99 \times 101 = 1$$

$$897654321 \times 897654321 - 897654320 \times 897654322 = ?$$

2. 移火柴棒游戏

图 2-1 中是由 12 根火柴摆成的 4 个面积相等的正方形，请移动其中的 3 根火柴，使之变成 3 个面积相等的正方形。应怎样移？



图 2-1



提示与解答

练 练 看

(1) ①只读一个零的数：7077000，7700700，7700070，7700007，7000770，7000077，7007070，7007007

②读出两个零的数：7070700，7070070，7070007，7000707

③一个零也不读的数：7707000，7007700，7770000

(2) ①可填数有 5，6，7，8，9 ②可填数是 9 ③可填数是 7

(3) 最大六位数 976210；最小六位数 102679。

(4) $81 - 18 = 63$ ， $72 - 27 = 45$ ， $93 - 39 = 54$ ， $21 - 12 = 9$ ，…差都是 9 的倍数，且是 9 乘以两数之差的积，如 $52 - 25 = 9 \times (5 - 2) = 27$ 。

因为 $45 = 9 \times 5$ ， $5 = 6 - 1$ ， $5 = 7 - 2$ ， $5 = 8 - 3$ ， $5 = 9 - 4$

所以原来的两位数是 61，或 72，或 83，或 94。

(5) 把数字 7 写在某数的后面，原数的数位正好增加 1 位，除 7 外，原数将扩大 10 倍，那么新数就是原数的 10 倍加上 7。而新数减去原数等于 700，用式子表示是：10 个原数 + 7 - 原数 = 700

$$9 \text{ 个原数} = 700 - 7 \quad \text{原数} = 693 \div 9 = 77$$

数学智力游戏 2

1. $897654321 \times 897654321 - 897654320 \times 897654322 = 1$

2.

