



小学生学数学必备的常用辅导书

写给孩子的



数学



小百科



小学生学数学的好帮手

李志敏 编著

小学数学知识一网打尽，激发数学兴趣，提高自学能力，一书在手，学好数学不再愁。

中国纺织出版社



写给孩子的



数学小百科

常州大学图书馆
藏书章

李志敏◎编著

 中国纺织出版社

内 容 提 要

本书辑录了小学数学的经典公式、常用图形、解题方法等内容,包括数字的加、减、乘、除运算,对分数、小数、倍数、因数、负数等知识的理解和掌握,平面图形如认识角、三角形、四边形、圆及掌握周长、面积的测定,以及有关数列、统计、概率、比率等方面的知识的初步认识,是小学生学习的好帮手。

图书在版编目(CIP)数据

写给孩子的数学小百科 / 李志敏编著. —北京:中国纺织出版社, 2015. 6

(61 成长书架)

ISBN 978 - 7 - 5180 - 1452 - 1

I. ①写… II. ①李… III. ①数学—青少年读物 IV. ①O1 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 051628 号

策划编辑: 庠 科

责任编辑: 王 慧

特约编辑: 周其刚

责任印制: 储志伟

中国纺织出版社出版发行

地址: 北京市朝阳区百子湾东里 A407 号楼 邮政编码: 100124

销售电话: 010—67004422 传真: 010—87155801

<http://www.c-textilep.com>

E-mail: faxing@c-textilep.com

中国纺织出版社天猫旗舰店

官方微博 <http://weibo.com/2119887771>

三河市华业印装厂印刷 各地新华书店经销

2015 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

开本: 710×1000 1/16 印张: 18

字数: 199 千字 定价: 29.80 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社图书营销中心调换

前言

数学在人类历史的发展中一直起着非常重要的作用，古希腊学者认为，数学是哲学的起点，这是因为数学来源于人类早期的生产活动，结合了人们众多的经验。当然，如果我们要探讨其重要性，从大的方面来说，数学被应用在不同的领域中，包括自然科学、工程、医学和经济学等方面。从小的方面来说，学好数学，能全面开发学生的智力，提高应变能力和探索精神，使得他们在未来的人生道路上，能够更好地解决问题，提升自我。

众所周知，数学是一门从小就伴随着孩子们学习的主要学科。那么，拥有优质的数学教学资源对于孩子的学习来说，就显得尤为重要。青少年时期是一个人智力开发的关键时期，数学学科的主要作用就是开发学生的智力。

很多调查资料都表明，越来越多的孩子不愿意学习数学，出现严重的偏科现象。甚至很多学生抱怨数学学习很难、很累、很烦，这些心理对于孩子的学习来说是极大的打击。事实上，数学学习完全可以很轻松，只要找到能轻松驾驭数学的科学方法，让孩子们真正感受到学习数学的乐趣，成绩的提升就成为了必然。

我们一直在立志于为孩子们提供轻松学习的数学读物，而这本数学小百科内容非常丰富，融知识性、趣味性和应用性于一体，同时也具有



非常鲜明的特点：

一、选材注重与时俱进，角度新颖

本书包含了数的认识与四则运算、分数与百分数、代数的初步认识、典型应用题、平面图形、立体图形以及数学小知识等非常全面的内容。从生活实际的角度出发，部分选题贴近生活，思维角度非常新颖。

二、编排科学，讲解精炼

全书的知识点分类非常明确，共分为七编，每一编的内容都非常精要。同时配合了大量的典型例题，分析过程严谨细密，逻辑性很强，能帮助学生建立正确的思维模式，提高解题的速度和正确率。

三、适用范围广，针对性强

《写给孩子的数学小百科》能满足不同层次学生的学习需求，对基础的数学知识进行了合理的归纳和整理，整个系统的针对性强，既符合学科的特点，又符合学生的学习习惯。同时，这本书对于学生来说，可以供日常学习参考，也可以供考前复习参考；对于家长来说，可以作为辅导孩子的良友；对于老师来说，可谓有效的参阅资料。

在编写过程中，编者参阅了大量的中外数学刊物，书稿经过许多家长和孩子的试用，反映非常好。所以，如果想要让你的孩子不再害怕数学，想要培养孩子对数学的兴趣，本书将会是最好的选择。

编著者

2015年3月

目录

第一编 奇妙的数字王国

- 一、整数 / 2
- 二、小数 / 14
- 三、分数和百分数 / 21
- 四、数的整除 / 35

第二编 四则混合运算

- 一、四则运算 / 44
- 二、四则混合运算 / 57
- 三、口算、估算与速算 / 72

第三编 代数初步知识

- 一、式与方程 / 86
- 二、比和比例 / 95
- 三、常见的量 / 113



第四编 应用题

- 一、一般复合应用题 / 124
- 二、分数、百分数应用题 / 133
- 三、典型应用题 / 145

第五编 图形与几何

- 一、观察物体 / 174
- 二、认识基本图形 / 178
- 三、平面图形的认识与测量 / 185
- 四、立体图形的认识与测量 / 217

第六编 统计与可能性

- 一、统计 / 236
- 二、可能性 / 248

第七编 数学趣闻

- 一、数学的发展历史 / 254
- 二、中外著名的数学家 / 258
- 三、中国古代的算经十书 / 274

参考文献 / 279



第一编

奇妙的数字王国



一、整数

1. 整数的意义

(1) 自然数：用来表示物体个数的 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10……都是自然数，0 也是自然数。

1 是自然数的基本单位，任何一个自然数都是由若干个 1 组成的，自然数的个数是无限的，0 是最小的自然数，没有最大的自然数。

一个自然数包含两个方面的意义：是用来表示物体的多少，叫作基数；用来表示物体的次序，叫作序数。例如“两把椅子”中的“2”就是基数；“张华在第 1 排第 2 列”中的“1”和“2”就是序数。

例 1：在所有数字中，最小的自然数是（ ）。

A. 1

B. 0

C. -1

D. 2

分析：0 是最小的自然数，没有最大的自然数，自然数的个数是无限的。0 在表示物体个数时，意为“没有”，而在不表示物体的个数时，就有特定的意义。例如，“凌晨的气温是 0 摄氏度”，这里的“0”不是表示没有温度，而且表示温度为 0，表示介于负数和正数之间的数字。

解答：选 B。

例 2：46 是由（ ）个 1 组成的。

A. 10

B. 4

C. 46

D. 6

分析：1 是自然数的基本单位，任何一个自然数都是由若干个 1 组成的，题目中的 46 是一个自然数，所以它是由 46 个单位 1 组成的。



解答：选 C。

(2) 负数：比 0 小的数都是负数。例如 -1 , -2 , -3 , -4 , -5 , -6 ……都小于 0，是负数，这里的“ $-$ ”是负号，不能省略。

为了分清具有相反意义的两种量，可以把一种意义的量规定为正的，把另一种与它相反意义的量规定为负的。前面我们学习的如 1, 2, 3, 4, 5, 6……这样的数叫作正数，正数前面可以加“ $+$ ”，也可以省略不写。

例如：温度在 0 刻度以上 20 个单位长度，记作 $+20^{\circ}\text{C}$ 或 20°C ，读作正二十摄氏度或二十摄氏度；温度在 0 刻度以下 10 个单位长度，记作 -10°C ，读作负十摄氏度。

0 既不是正数，也不是负数。

0 表示的意义通常有三个：①表示个数。例如“桌子上一个苹果也没有”，就是说苹果的个数为 0。

②占位作用。在写数时，某个数位上一个数字也没有，就用 0 表示，例如 10, 203 等。

③作为界限。例如“零上温度与零下温度的分界”，“零上海拔和零下海拔的分界”。

例 1：在太平洋的海域一艘潜艇所在的位置是海拔 -120 米，此时有一条鱼在潜艇上方 50 米，那么鱼所在的位置是海拔（ ）米。

分析：海拔 -120 米就是指在海平面以下 120 米，“一条鱼在潜艇上方 50 米”，说明鱼的位置离海平面有 $120 - 50 = 70$ （米），所以鱼所在的位置是海拔 -70 米。注意，在写鱼的位置的时候，别忘了在海拔后面加上负号。

解答： -70 米。



例 2：一天傍晚，山东泰山半山腰的气温由中午的 0°C 下降了 7°C ，那么这时泰山的气温是（ ）。

分析：本题主要考查负数在日常生活中的应用，由 0°C 下降了 7°C 后的气温是 -7°C ，注意一定在数字 7 前面加上“-”号，才是此时泰山的气温。

解答： -7°C 。

例 3：如果向南走 30 米，记作 +30 米，那么向北走 20 米，应记作（ ）。

分析：负数是为了表示两种意义相反的量，用它表示与正数相反的数。在此题中，南和北相反，如果将向南记作“+”，那么向北就记作“-”，所以向北走 20 米，就记作 -20 米。

解答： -20 米。

例 4：小红在一个十字路口，向东走了 100 米，记作 +100 米，向西走了 20 米，记作 -20 米，那么，请你说出下列数量分别表示什么？

(1) +70 米

(2) -80 米

(3) 0 米

分析：由题意可知，向东走为正方向，+100 米表示向东走了 100 米，所以，+70 米就表示向东走 70 米；相同的向西走表示负方向， -20 表示向西走 20 米，所以， -80 表示向西走 80 米。0 米表示小红既没向东走，也没向西走，原地不动。

解答：(1) +70 米表示向东走 70 米；

(2) -80 米表示向西走 80 米；

(3) 0 米表示小红原地不动。

2. 整数的分类

整数：像…… -3 ， -2 ， -1 ， 0 ， 1 ， 2 ， 3 ……这样的数统称为整



数。整数的个数是无限的。在小学里，整数的意义是通过自然数的意义来表述的，自然数都是整数，也可以称为非负整数，除了非负整数，还存在负整数。因此，整数可以按下图进行简单地归类：

$$\text{整数} \left\{ \begin{array}{l} \text{正整数 (1, 2, 3, \dots)} \\ 0 \\ \text{负整数 (-1, -2, -3, \dots)} \end{array} \right\} \text{自然数}$$

例 1：判断“整数就是自然数”（ ）。

分析：由定义可知整数包括正整数、零和负整数，自然数只包括正整数和零，所以，自然数只是整数的一部分，可以说自然数都是整数，但不能说整数就是自然数。

解答：错误。

例 2：在 $-16, -8, -3, 0, 5, 9, 14, 36$ 这些数中，哪些数是自然数？

分析：自然数是指所有大于或等于零的整数，包括正整数和零。首先把负数都排除，再看剩下的数是不是整数。

解答：这些数中，只有 $0, 5, 9, 14, 36$ 这 5 个数是自然数。

3. 整数的数位和位数

(1) 计数单位和十进制计数法

整数的计数单位有一（个）、十、百、千、万、十万、百万、千万、亿、十亿、百亿、千亿等。数字中的计数单位是从右向左依次递增的。

常用的计数方法是十进制，它是指每相邻的两个计数单位之间的进率都是 10。也就是说，10 个一等于 1 个十，10 个十等于 1 个百，10 个



百等于1个千……这样的计数方法就是十进制计数法。

(2) 数位与位数

在写数字的时候，计数单位要按照一定的顺序排列起来。不同的计数单位所占的位置叫作数位。例如：8746中的“7”在右起第三位，那么“7”所在的数位是百位。

同一个数字在不同数位上表示的大小是不同的。例如：412和421中的“1”，在412中表示的数位是十位，在421中表示的数位是个位。

位数是指一个自然数占有数位的个数。一个整数最高数位上的数字不能是0。其中，占有一个数位的数叫作一位数，占有两个数位的数叫作两位数，占有三个数位的数叫作三位数，以此类推。例如：4这个数字包括个位这一个数位，那么4就是一个一位数；25包括个位和十位这两个数位，那么25就是一个两位数；2385包括了个位、十位、百位、千位四个数位，那么2385就是一个四位数。

例1：4710这个数的个位上的数字是（ ）， “4”所在的数位是（ ），这个数是一个（ ）位数。

分析：此题考查的是有关整数数位与位数的问题。整数的数位从右向左依次是个、十、百、千、万……逐渐变大的。在4710这个数字中，它的数位依次是个位、十位、百位、千位，个位是从右数第一位，所以个位上的数字是0，因此4所在的位数就是千位，而4710总共包含四个位数，那么它就是一个四位数。

解答：0；千位；四

例2：2012年“十一”期间，云南丽江接待游客10694320人次，这是个（ ）位数，6在（ ）位上，4表示（ ）。



分析：位数表示一个数占有的数位的个数，因为 10694320 的数位有 8 个，所以它是八位数；6 在十万位上；4 在千位上，表示 4 个 1000。

解答：八；十万；4 个 1000

4. 整数的读法和写法

(1) 整数的读法

按照我国的读数习惯，读数时是采用四位分级法。所谓四位分级法就是，从个位起，每四个数位作为一级。个位、十位、百位、千位这四位称为个级；万位、十万位、百万位、千万位这四位称为万级；亿位、十亿位、百亿位、千亿位这四位称为亿级。读数时，要从高位开始，一级一级地读。

读万以内的数，要从最高数位起，按照数位顺序一级一级地往下读；千位上是几就读几千，百位上是几就读几百，十位上是几就读几十，个位上是几就读几；中间有一个 0 或者两个 0，都只读一个零，末尾不管有几个 0，都不读。例如，7842 读作七千八百四十二；1056 读作一千零五十六；3005 读作三千零五；8500 读作八千五百。

读万以上的数，也要从高位开始，依次读出各级里的数及它的级名。万级和亿级，先按照个级的读法去读，最后要在后面加上“万”字或“亿”字；每级末尾的 0 都不读，其他各数位上，有一个 0 或者连续几个 0，都只读一个零。例如：620 4110 3325 读作六百二十亿四千一百一十万三千三百二十五；30 1009 5231 读作三十亿一千零九万五千二百三十一。

负数的读法和正整数的读法相同，只是在数字前面加上“负”。例如 -1546 读作负一千五百四十六；-100 2321 5486 读作负一百亿二千



三百二十一万五千四百八十六。

例 1: (1) 个级的单位是 (), 亿级的单位是 ()。

(2) 和一万相邻的整数分别是 () 和 ()。

分析: (1) 本题目主要考查的是数位和计数单位概念的理解, 个级的单位应该是“一”, 万级的单位是“万”, 亿级的单位是“亿”。不能写成“个位”“万位”“亿位”或者“个、十、百、千、万、十万、百万、千万、亿、十亿、百亿、千亿”。

(2) 比一万大一的整数是 10001, 比一万小一的整数是 9999。所以和一万相邻的两个整数分别是 9999 和 10001。

解答: (1) 一; 亿 (2) 9999; 10001

例 2: 410053000 读作 (), -5863150 读作 ()。

分析: 此题考查的是整数的读法, 读数时, 要从高位开始, 一级一级地读, 每一级末尾的 0 都不读, 其他数位上有一个 0 或连续几个 0 都只读一个零。

解答: 四亿一千零五万三千; 负五百八十六万三千一百五十

例 3: 在用 8, 8, 8, 0, 0, 0 组成的六位数中, 一个“零”都不读出来的最小六位数是 (); 只读出一个零的最大六位数是 (); 读出两个“零”的六位数是 ()。

分析: 根据读数的法则, 只有每级末尾的 0 不读, 其他数位上的一个或连续几个 0 只读一个“零”。所以, 要符合一个“零”都读不出来的条件, 就要把 0 放在级尾。六位数中包括万级和个级两个级尾, 同时要使此数最小, 就要尽量把 0 放在万级的级尾, 只能是 808800。要符合只读一个零的条件, 就要把 0 放在个级首或个级中, 又要此数尽可能大, 就尽量把 8 放在高位上, 只能 880800。要符合读出两个零的条件,



就要把 0 放在个级首或个级中，即是 800808。

解答：808800；880800；800808

(2) 整数的写法

整数的写法是从高位起，一级一级往下写，先写亿级，再写万级，最后写个级。如果一个数位上一个单位也没有，就在那个数位上写“0”。例如，五十三亿四千六百七十一万八千六百七十九，写作：5346718679；二百七十亿八千六百七十万六千，写作：27086706000；再如，六十亿零六百万八千零三十，写作：6006008030。

负数的写法和正数的写法完全相同，只是写好数字后，需要在前面加上“-”号。例如：负三千一百万零六十四，写作：-31000064。

例：地球距离太阳一亿四千九百六十万千米，这个数写作（ ）。

分析：按照读数法则从个位起每四位一级，再从高位开始分级读，每一级的读法都相当于个级的读法，即“千、百、十、个”再加级名，每级末尾的 0 都不读，其他数位上不论连续有几个 0，都只读一个零。写数的法则也是从个位起每四位一级，再从高位开始分级写，哪个数位上一个单位也没有，就在那个数位上写 0。本题中，先写亿级 1，紧接着写万级 1 4960，最后写个级 1 4960 0000。

解答：149600000

5. 整数的改写和近似数

(1) 整数的改写

为了读数和写数时更方便，我们可以把一个较大的多位数改写成以“万”或“亿”作为单位的数。整万或整亿数的改写，就是把万位后面的 4 个 0 或亿位后面的 8 个 0 去掉，再在后面加上一个“万”字或



“亿”字。例如： $260\ 0000 = 260$ 万； $5641\ 0000\ 0000 = 5641$ 亿。

不是整万或整亿的多位数，在改写时则是在万位或亿位数字的右下角点上小数点，然后去掉小数点后末尾的 0，再在小数的后面加上“万”或“亿”字。例如： $204560 = 20.456$ 万； $852101000000 = 8521.01$ 亿。

(2) 准确数和近似数

准确数就是指与事实完全符合的数，近似数就是指与实际情况比较接近但并不完全符合的数。日常生活中，一般对大的数目进行统计时取近似数，在计算过程中也常遇到近似数。例如：“5 筐苹果大约有 100 斤重”，这里的 5 就是准确数，100 就是近似数。

近似数和准确数之间用“ $\approx$ ”连接，“ $\approx$ ”叫作约等号，读作“约等于”。例如： $120001 \approx 120000$ 。求近似数的方法有三种：四舍五入法、进一法、去尾法。

① 四舍五入法

这是求近似数最常用的一种方法。在这里我们需要知道“尾数”的概念，尾数是指一个数的某一位后面的部分就是它的尾数。用四舍五入法求近似数的要求是：按需要截取到指定数位后，如果尾数的最高位上的数比 5 小，就把尾数都舍去（叫四舍）；如果尾数的最高位是 5 或大于 5，把尾数舍去后，再向它的前一位进一（叫五入）。“四舍”、“五入”后，在保留数后面加上指定的计数单位即可。例如，2546013 省略万位后面的尾数： $2546013 \approx 255$ 万。

用四舍五入法得到的近似数，“四舍”时比准确数小，“五入”时比准确数大。但是，在实际应用中，根据具体情况，四舍五入法有时也会出现偏差。也正是因为这样，产生了下面两种取近似值的方法。