

小学数学知识手册



四川人民出版社

02295

小学数学知识手册

赖克昌编写



BCH 22/13

四川人民出版社

一九八〇·成都

责任编辑：唐钟灵

封面设计：田 丰

小学数学知识手册

四川人民出版社出版 (成都盐道街三号)
四川省新华书店发行 渡口新华印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32 印张 12 字数 192千
1980年7月第一版 1983年8月第二次印刷
印数：38,000—145,600册

书号：7118·470

定价：0.98 元

前 言

采取强有力的措施，提高教学质量，适应我国四个现代化的需要，是当前教育战线上广大师生和家长共同关注的问题。小学教育是基础教育。加强对小学生的基本训练，事关整个教育水平的提高。本书就是试图在这方面提供一些资料而编写的。

本手册的基础知识和基本训练内容，是以中央教育部颁发《全日制十年制小学数学教学大纲》的要求为依据，结合小学数学课本的实际情况进行安排的；各章还有自己多年教学实践点滴心得体会，写成“教学建议”，希望能对小学数学教师的备课和教学起一点作用。书中对基础知识的讲述，力求简明扼要；基本训练，注意与实际结合；选择例题习题，多种多样，文字努力做到生动活泼，明白易懂。

本手册在编写过程中，得到何成楨、饶季泰、李仲耕、李继光等同志的帮助，苏新航、洪长佩、冯钦祥、董守培等同志提出许多宝贵意见，特级教师谢恩慈同志还协助审稿，在此，谨向他们致以谢意。

由于编者水平所限，书中可能存在缺点、错误，热烈欢迎读者提出意见，以便再版时修改。

赖克昌

一九八〇年一月

目 录

第一章 整数

一 整数的意义和性质

.....(1)

1. 自然数和零.....(1)

2. 整数的意义、读法和写法.....(2)

3. 整数大小的比较.....(5)

4. 数的四舍五入.....(5)
练习一.....(6)

二 整数四则运算

.....(8)

1. 四则运算的意义及其相互关系.....(8)
练习二.....(11)

2. 四则运算定律和性质.....(12)
练习三.....(17)

3. 四则运算法则.....(18)
练习四.....(22)

4. 和、差、积、商的变化.....(23)
练习五.....(25)

三 整数四则混合运算

.....(27)

1. 四则混合运算的顺序.....(27)

2. 文字叙述题.....(29)

3. 关于“0”和“1”的计算问题.....(30)
练习六.....(31)

四 应用题.....(32)

1. 简单应用题.....(32)

2. 复合应用题.....(36)
练习七.....(40)

五 教学建议.....(43)

习题一.....(54)

第二章 小数

一 小数的意义和性质

.....(59)

1. 小数的意义、读法和写法.....(59)

2. 小数的基本性质.....(61)

3. 小数大小的比较.....(61)

4. 小数点位置的移动

引起数的大小的 变化.....	(61)
练习八.....	(62)
二 小数四则运算.....	(64)
1. 小数四则运算的意 义.....	(64)
2. 小数四则运算的法 则.....	(64)
3. 积、商的近似值.....	(66)
4. 循环小数.....	(66)
练习九.....	(68)
三 小数四则混合运算	(70)
练习十.....	(70)
四 应用题	(71)
练习十一.....	(73)
五 教学建议.....	(74)
习题二.....	(79)

第三章 简易方程

一 代数式	(85)
1. 用字母表示数.....	(85)
2. 用字母表示运算定 律.....	(86)
3. 用字母表示公式.....	(86)
4. 代数式.....	(88)
5. 用代数式表达数学 语言.....	(88)
二 代数式的值	(88)

三 等式和等式变形	(90)
四 恒等式和方程.....	(91)
五 解简易方程.....	(93)
六 列方程解应用题	(95)
七 教学建议	(102)
习题三.....	(104)

第四章 数的整除

一 整除	(113)
1. 整除.....	(113)
2. 能被 2、5、3 整除 的数的特征.....	(113)
练习十二.....	(115)
二 质数、合数、分 解质因数	(116)
1. 质数和合数.....	(116)
2. 质因数和分解质因 数.....	(117)
练习十三.....	(118)
三 约数和倍数	(119)
1. 约数和倍数.....	(119)
2. 公约数和最大公约 数.....	(119)
3. 公倍数和最小公倍 数.....	(121)
练习十四.....	(122)

四 教学建议.....(123)

习题四.....(127)

第五章 分数

一 分数的意义和性质

.....(130)

1. 分数的意义.....(130)

2. 比较分数的大小.....(131)

3. 分数与除法的关
系.....(131)

4. 分数的种类.....(131)

5. 分数的基本性质.....(133)

6. 约分和通分.....(133)

7. 小数和分数的关
系.....(135)

练习十五.....(137)

二 分数四则运算.....(140)

1. 分数四则运算的意
义.....(140)

2. 分数四则运算的法
则.....(140)

练习十六.....(145)

三 分数四则混合运算

.....(150)

1. 分数四则混合运
算.....(150)

2. 繁分数.....(152)

3. 整数、小数和分数
混合运算.....(153)

练习十七.....(154)

四 应用题.....(157)

练习十八.....(171)

五 教学建议.....(179)

习题五.....(196)

第六章 百分数

一 百分数的意义和

写法.....(203)

练习十九.....(203)

二 百分数、分数和

小数的互化.....(204)

1. 把小数化成百分
数.....(204)

2. 把分数化成百分
数.....(204)

3. 把百分数化成小数
或分数.....(205)

练习二十.....(206)

三 百分数应用题.....(207)

练习二十一.....(210)

四 教学建议.....(211)

习题六.....(212)

第七章 计量单位和复名数

一 计量单位.....(215)

1. 公制计量单位表.....(215)

2. 市制计量单位表.....(217)

3. 常用的面积、地积、

体积单位表……(218)

4. 时间单位表……(219)

5. 较大的计量单位……(220)

二 复名数……(220)

1. 化法和聚法……(220)

2. 复名数运算……(221)

三 教学建议……(222)

习题七……(222)

第八章 几何初步知识

一 线段和角……(227)

1. 线段、射线和直线……(227)

2. 角……(227)

3. 垂线……(230)

4. 平行线……(231)

二 直线形……(232)

1. 长方形和正方形……(232)

2. 三角形……(232)

3. 平行四边形和梯形……(235)

4. 多边形和不规则图形……(236)

三 长方体和正方体……(237)

1. 长方体和正方体的认识……(237)

2. 长方体和正方体的表面积……(238)

3. 长方体和正方体的体积……(238)

四 圆……(239)

1. 圆的概念……(239)

2. 圆的周长和面积……(239)

3. 圆心角……(239)

4. 扇形……(240)

五 圆柱体和圆锥体……(240)

1. 圆柱的认识……(240)

2. 圆柱的表面积……(240)

3. 圆柱的体积……(240)

4. 圆锥的体积……(241)

六 教学建议……(244)

习题八……(246)

第九章 比和比例

一 比的意义和性质……(253)

1. 比的意义……(253)

2. 比的性质……(254)

3. 比的应用……(256)

二 比例的意义和性质……(257)

1. 比例的意义……(257)

2. 比例的基本性质……(258)

三 正比例和反比例……(260)

1. 正比例……(260)

2. 反比例.....(261)	1. 加法.....(279)
四 比例分配.....(262)	2. 减法.....(282)
五 教学建议.....(263)	3. 乘法.....(287)
习题九.....(264)	4. 除法.....(290)
第十章 有理数	练习二十三.....(291)
一 有理数的意义	三 教学建议.....(292)
.....(272)	习题十.....(293)
1. 正数和负数.....(272)	第十一章 简单统计图表
2. 有理数.....(273)	一 统计表.....(295)
3. 数轴.....(274)	二 统计图.....(295)
4. 绝对值.....(274)	第十二章 总复习
5. 有理数大小比较.....(275)	附: 一、习题选
练习二十二.....(277)	(328)
二 有理数的运算	二、集合与函
.....(279)	数.....(356)

第一章

整 数

一 整数的意义 和性质

1. 自然数和零

(1) 自然数

表示物体个数的一、二、三、四、五、……等的每一个数都叫做自然数。

(2) 自然数列和它的性质

自然数按一、二、三、四、五、……的顺序排成的一列数，叫做自然数列。

自然数列有以下一些性质：

(一) 自然数列的开始一个数是“一”；

(二) 在自然数列里每个自然数的后面紧跟着一个数，而且只紧跟着一个数；

(三) 自然数列没有最后一个数，它是无限的；

(四) 在自然数列里的任何两个数都不相同，排在前面的较小，排在后面的较大。

自然数列是有序的、无穷的一列数。

用来表示事物数量多少的自然数叫做基数。(例如一个、二个、三个等。)

用来表示事物次序的自然数叫做序数。(例如第一、第二、第三等。)

(3) 计数过程、计数公理

计数过程(数数过程),我们在数物体时,依次念出(或默念)自然数一、二、三、四等和所指着的物体一一对应。这种过程就是计数过程,或者叫做数数过程。

计数公理

(一)计数的结果与计数的顺序无关,只要不遗漏,也不重复。

(二)在数物体的个数时,每一种物体可以用另一种物体来代替。

如:一群羊走过栅栏,每走进一头羊,就在纸上记一个符号,然后再数这些符号。这样得到的结果和数羊完全一样。

(三)计数的过程是无限的。

我们在数物体的个数时,可以一个一个地数,也可以一组一组地数;三个三个地数;五个五个地数;十个十个地数等等。

(4) 零

自然数用来表示物体的个数,当我们遇到一个物体也没有,就用零表示。

因此,零表示没有物体,零也是一个数。

零不是自然数,它比任何自然数都小。

2. 整数的意义、读法和写法

(1) 整数的意义

我们把零和自然数放在一起,把零放在“一”的前面这

就是扩大的自然数列。

从自然数再引进零这个数以后，数的概念扩展了。

自然数和零都叫整数。 $(-1、-2、-3、-4$ 等也叫整数。)

(2) 计数单位

基本单位：自然数的基本单位是“一”。

辅助单位：“十、百、千、万……”都叫自然数的辅助单位。

“个”、“十”、“百”、“千”、“万”都是计数单位。这种计数制度里每相邻两个计数单位间的进率都是十，这种制度叫做**十进制制**（或者叫十进制计数法）。

(3) 计数方法

数字：用来记数的符号叫做数字。

现在国际上通用的是阿拉伯数字：1、2、3、4、5、6、7、8、9、0 这十个数字。

数位：每个计数单位所占的位置叫做数位。

每个数位上的数字，就是表示这个数位上的单位的个数。

位数：自然数里含有几个数位的数叫做几位数。

如：含有一个数位的数，叫做一位数（注意零是整数不是自然数，所以不能称一位数。）含有两个数位的数，叫做两位数……。

(4) 整数的读法和写法

读、写多位数都按下面的数位顺序进行。

数 位 顺 序 表

.....	亿 级				万 级				个 级				级
.....	第十二位	第十一位	第十位	第九位	第八位	第七位	第六位	第五位	第四位	第三位	第二位	第一位	位次
.....	千亿位	百亿位	十亿位	亿位	千万位	百万位	十万位	万位	千位	百位	十位	个位	数位
.....	千亿	百亿	十亿	亿	千万	百万	十万	万	千	百	十	一个	计数单位
.....	第四节			第三节			第二节			第一节			节

我国的读数制度是四位分级。从个位起，每四个数位是一级，如上面的“个级”、“万级”、“亿级”。

读数时，从高位到低位，一级一级地读。一个数中间有一个0或者连续有几个0，都只读一个0，末尾所有的0都不读出来。（每一级末尾的“0”可以不读。）

例 1280000700 **读作** 一十二亿八千万零七百。

写数时，从高位到低位，一级一级地写，哪一个数位上一个单位也没有，就在哪一个数位上写0。

例 七十八亿零三万五千四百二十六，写作：7800035426
零用来记数（写数）时有两个作用：（1）表示某数位上没有单位；（2）用来占数位。

另外，按国际习惯，写数时，从个位起每三位写作一节，在每相邻两节之间，用分节号“，”把它们分开。

如：12,784,501。

3. 整数大小的比较

根据自然数列的性质：“排在前面的数较小，排在后面的数较大”；还有0比任何自然数小，用这两条就可以比较两个整数的大小。

但是，上面比较两个整数大小的方法很不方便。通常是按整数的写法进行比较。用数字写出两个整数，位数较多的数较大；位数相同的两个整数，左边第一位数大的较大；如果位数相同，左边第一位数也相同，那么就看看左边第二位的数，这样依此类推。

表示数与数之间的关系符号： $=$ （等于）， $\neq$ （不等于）， $>$ （大于）， $<$ （小于）

如： $7=7$ 、 $315\neq 167$ 、 $1990>298$ 、 $499<500$ 。

4. 数的四舍五入

在计数时，有时候完全需要与实际符合的准确的数。例如：五一班有少先队员34人。象这类确切地表示某一个量的准确的数，叫做**准确数**。

在实际中，有时只需用一个同准确数相差不多的数来代替它。如说某城市有200万人，象这类近似地表示某一个量的准确的数，叫做**近似数**。

在取近似数时，通常可作如下规定：如果去掉的尾数最左边一位的数字是5，或者比5大，那么，就在留下的数里添上一个所选用的单位；如果去掉的尾数最左边的一位数字比5小，那么，留下的数不变。这个规则叫做**四舍五入法**。

例(1) 我国的面积9597000平方公里，我们选用“万”作单位，就把万以下的尾数7000按“四舍五入

法”省略，就是 960 万平方公里。

5997000 平方公里 $\approx$ 960 万平方公里

(2) 4949289876，选用“亿”作单位，就把亿以下的尾数 49289876 按“四舍五入法”省略，就是 49 亿。

$4949289876 \approx 49$ 亿

符号“ $\approx$ ”是约等于，读作“约等于”

(有时用“ $\doteq$ ”表示约等于)

注：取近似数的方法，除了通常用的“四舍五入法”外，有时根据实际需要，还可以用“进一法”和“去尾数”。

进一法（收尾数）：在取某数的近似值时，不论舍去的部分是什么数，把它去掉后，都在所保留数的最后一位数字上加“1”。这种取近似数的方法叫做进一法。

用这种方法得到的近似数比准确数大，叫做过剩近似值。

去尾法：在取某数的近似值时，不论舍去的部份是什么数，把它去掉后，保留部份都不变。这种取近似数的方法叫做去尾法。

用这种方法得到的近似数比准确数小，叫做不足近似值。

练 习 一

1. 读出下列各数：

7321

14520730

740000005

8900000000

32549 9000803 60006000 123456789

2. 写出下列各数，并且读出来：

三十二万七千八百五十六 九万零八百

一亿零二万五千零四十九 七十八亿

最大的一位数，最小的一位数，最小的二位数，最大的三位数。

3. 先写出下列各数，再写出和它们各数相邻的两个自然数：

九千九百九十九 二万 一亿 十二亿零三百

最小的五位数

4. 把下列各数改写成以“万”为单位的数：

204900 95000 1049000 2008433999

5. 把下列各数改写成以“亿”为单位的数：

840960000 2550000000

6. 填空：

(1) 万级的几个数位是：()。

(2) 亿级的几个数位中最高一个数位是：()。

(3) 四个万和三个百组成的数是：() 它是() 位数。

(4) 一个百是()个十；二十个百是()个十；

三百个千是()个百；五千个万是()个千；

四百个百是()个一；九千个千是()个一。

(5) 自然数的基本单位是：()。

(6) 74038400 这个数中的 3 包含有()个百。

7. 回答下列各题：

(1) 哪些数是自然数，它有什么性质？

(2) 零在记数中的作用是什么？零是自然数吗？零是整数吗？

(3) 整数是自然数吗？为什么？

(4) 100450 这个数中的各个数字表示什么？

8. 比较下面每一组中两个数的大小：

(1) 401 和 398

(2) 四十五个千和五万

(3) 九千个百和九十万

(4) 一亿零一万和一百零一个百万

二 整数四则运算

1. 四则运算的意义及其相互关系

(1) 加法

把两个数合并成一个数的运算，叫做**加法**。相加的数都叫做**加数**，加得的数叫做**和**。（符号“+”叫做加号，读作“加”。）

(2) 减法

已知两个加数的和与其中的一个加数，求另一个加数的运算，叫做**减法**。（符号“-”叫做减号，读作“减”。）

在减法里，已知的和叫做**被减数**，已知的加数叫做**减数**，未知的加数叫做**差**。

减法是加法的逆运算。反过来，加法也是减法的逆运算。