

123456

+ -

$\times \div$

7890

小学数学基础知识

山东人民出版社

小学数学基础知识

卓越羲 编写

山东人民出版社

一九八〇年·济南

小学数学基础知识

卓越毅 编写

*

山东人民出版社出版

山东省新华书店发行

山东新华印刷厂临沂厂印刷

*

787×1092毫米32开本 10印张 2插页 213千字

1980年8月第1版 1980年8月第1次印刷

印数：1—130,000

书号 7099·948 定价 0.82元

前 言

小学教育是基础教育，数学又是学习科学技术必要的基础知识，在小学里占有重要位置，提高小学数学教学质量，在小学就给学生切实打好数学基础具有重要的意义。为此，根据教育部制订的《小学数学教学大纲》（试行草案）的精神编写了这本书，以供小学数学教师教学参考之用。

本书力求对小学数学各部分主要内容，作全面系统的阐述，并配有适当的例题和习题。为了便于读者自学，并在书末附有习题和思考题答案。这对提高小学数学教师的水平和教育质量是有裨益的。

由于水平所限，书中缺点错误在所难免，望读者予以指正。

作 者

1980年 月

目 录

第一章 数学的基本概念	(1)
第一节 数学	(1)
第二节 小学数学	(2)
第二章 整数	(3)
第一节 整数的概念	(3)
习题一	(9)
思考题一	(11)
第二节 整数的四则运算	(12)
习题二	(50)
思考题二	(57)
第三章 应用题	(61)
第一节 平均问题	(61)
第二节 归一问题	(62)
第三节 还原问题	(64)
第四节 和倍问题	(66)
第五节 差倍问题	(69)
第六节 和差问题	(74)
第七节 行程问题	(78)
第八节 水流问题	(85)
第九节 植树问题	(87)
第十节 盈亏问题	(88)

第十一节	连续数问题	(90)
第十二节	数字问题	(93)
第十三节	工程问题	(95)
	习题三	(95)
	思考题三	(101)
第四章	数的整除	(103)
第一节	有关整除的概念	(103)
第二节	整除的性质	(105)
第三节	数的整除的特征	(106)
第四节	分解质因数	(111)
第五节	最大公约数和最小公倍数	(112)
	习题四	(122)
	思考题四	(126)
第五章	分数	(128)
第一节	分数的意义	(128)
第二节	分数的性质	(133)
第三节	分数的四则运算	(134)
第四节	百分数	(144)
第五节	繁分数	(146)
第六节	分数(百分数)的应用题	(149)
	习题五	(164)
	思考题五	(170)
第六章	小数	(173)
第一节	小数的意义和分类	(173)
第二节	小数和分数的关系	(177)
第三节	小数的性质和变化	(178)

第四节	小数的运算	(179)
习题六		(190)
思考题六		(192)
第七章	比和比例	(194)
第一节	比的意义和性质	(194)
第二节	比的应用	(200)
第三节	比例的意义和性质	(203)
第四节	正比例和反比例	(212)
第五节	复比例	(219)
习题七		(221)
思考题七		(226)
第八章	量的度量	(228)
第一节	量的度量	(228)
第二节	求积	(238)
第三节	时间	(245)
习题八		(249)
思考题八		(252)
第九章	方程	(253)
第一节	代数式和方程	(253)
第二节	方程的解法	(259)
第三节	方程的应用	(262)
习题九		(265)
思考题九		(267)
第十章	正数和负数	(269)
第一节	正数和负数	(269)
第二节	正、负数的四则运算	(274)

习题十	(278)
思考题十	(281)
附录：一、习题答案	(282)
习题一答案	(282)
习题二答案	(282)
习题三答案	(287)
习题四答案	(291)
习题五答案	(293)
习题六答案	(296)
习题七答案	(297)
习题八答案	(300)
习题九答案	(301)
习题十答案	(302)
二、思考题答案	(304)
思考题一答案	(304)
思考题二答案	(304)
思考题三答案	(306)
思考题四答案	(307)
思考题五答案	(308)
思考题六答案	(310)
思考题七答案	(311)
思考题八答案	(312)
思考题九答案	(312)
思考题十答案	(313)

第一章 数学的基本概念

第一节 数 学

古时候，人类在生产和生活实践中，由于比较大小的需要，逐渐有了数的概念，同时也从一些特定形状的物体获得了一些简单的几何形体概念。早在人类文化的初期，就已积累了一些数学知识。随着生产的不断发展，数学的研究范围不断扩大，内容日益丰富。数学可以广泛地应用到自然科学和技术的各个部门，对人类认识自然和改造自然起着重要作用。因此，数学是攀登各门科学技术的基石，是从事各种工作的重要工具，是一切科学工作者时刻都离不开的助手。数学是科学的语言。但是，学好语文又是学好数学的前提，在学习中一定不能偏废。

数学是研究现实世界的空间形式和数量关系的科学，具体研究的对象是形与数。形，就是物体的形状和大小；数，就是事物的数量。

研究数学的方法主要是计算和推理，计算也是推理的一种。

总之，数学产生于实践又服务于实践。它必将随着实践的发展而发展，所以在小学中必须打好牢固的数学基础，才能更好地为建设现代化的社会主义祖国培养出大批的合格的优秀人才。

第二节 小学数学

一、小学数学

小学数学是学好数学的基础。小学数学教学的目的是使学生理解和掌握数量关系和空间形式的最基本知识，能迅速、正确地进行整数、小数、分数和正负数的四则计算，会解简易方程，初步了解现代数学中某些最简单的思想，具有初步的逻辑思维能力和空间观念，能运用所学的知识解决日常生活和生产中的简单的实际问题。

二、小学数学的教学内容

为了适应四个现代化的需要，使学生打好数学基础，现在小学数学的内容，是根据以下几个原则进行编写的：

1. 精选传统的算术内容：

除整数、小数、分数的四则计算，百分数和比例，常见的形体的认识和有关的计算等等，仍然是学习现代科学技术需要的基础知识和基本技能予以保留外，从今后科学技术和生产的日益发展来看，对一些繁难而又用处不大的内容，做了适当地删减。例如数目过大的整数四则计算，较繁的分数四则计算，繁难的应用题，复名数的繁杂化聚等等。

2. 适当增加代数、几何的部分内容。例如简单的正负数的四则计算，简易方程和一些几何初步知识等。

3. 适当渗透现代数学的观点。如集合、函数、统计初步等一些现代数学的思想和方法。

第二章 整 数

第一节 整数的概念

一、数和量

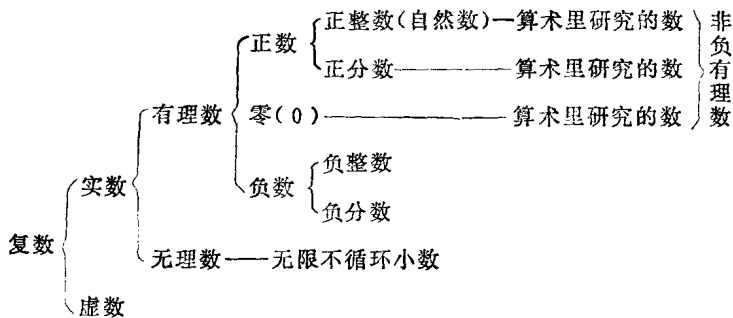
数是表示事物的量的基本数学概念。表示“多少”或“哪一个”的就是数。如1、2、5、16……等都是数。

量是长度、面积、体积、重量、时间等等。如米、平方尺、立方厘米、公斤、小时等等都是量的单位名称。

二、数的产生和发展

数是数学上最基本的概念之一。数的概念是人类生活的实际需要而逐渐形成起来的。在人类历史的最初阶段，由于计量的需要，形成了自然数的概念。以后随着生产的发展，只靠自然数已不够用，因而又引入了一种正分数和正有理数，以后又由于量与量之间的比值有精确表示的必要又引入了无理数。又由于表示相反意义的量的需要，引入了负数，在我国古代东汉初期的《九章算术》中已用到。以后随社会的发展，数的概念也在不断扩大。

在中小学阶段研究的数，可以写成下面的数系表：



三、自然数和自然数列

1. 自然数：如1、2、3、4……等叫做自然数。

基数——一个自然数，用来表示事物数量的多少，就叫做基数。例如“5个学生”中的“5”是基数。

序数——一个自然数，用来表示事物次序的先后，就叫做序数。例如“第5题”中的“5”是序数。这里的“5”不能理解为5道题。事实上，“第5题”本身只是1道题。

注意：零不是自然数。因为自然数是说明有多少个物体的，而零却表示没有物体，所以零是一个数，但不是自然数。

2. 自然数列：1、2、3、4、5、6……，这一列数叫做自然数列。它和自然数的区别是：

自然数列指的是“1、2、3、4、5、6……”这一列由全体自然数组成的、“有始无终”的、“有顺序”的数列的整体，而自然数是这一数列里任何一个单独的数。

“0”不是自然数，如果把“0”放在自然数列的前面，就得到扩大自然数列。

3. 自然数列的性质：

①自然数列里，最前面的一个数是自然数的单位“1”（即有最小的数“1”）；

②自然数列里，没有最后面的一个数，因此，自然数列是无限的（即没有最大的数）；

③自然数列里，任何两个数都不相同，排在前面的较小，排在后面的较大（即有顺序性，任意两个自然数都可以比较它们的大小）；

④每一个自然数都有一个而且只有一个后继数，除“1”以外，任何一个自然数都有一个而且只有一个先行数；

⑤自然数永远可以进行加法和乘法的运算。

四、整数

1. 整数：零和一切自然数都叫做整数。

①这是在算术范围内，整数的定义。本书在第十章“正数和负数”以前所提到的数，如果没有特殊说明，都是指算术范围内而言。

②在代数里，把零和自然数叫做非负整数。非负整数和负整数统称整数。也就是正整数（自然数）、零和负整数统称整数。

③零不是自然数，但却是整数。

2. 整数和自然数的区别：整数中包括自然数和零。在算术范围内，整数中除去零，其余的就是自然数。

3. 多位数的读法和写法：我国的记数法是十进位制，但是读数法却不完全是十进位制。总的来说，我国采用的是四位一级的读数法。

我国数位的排列如下表：

数位顺序表

位次	数 部 分												小 数 部 分							
	整 数												第 一 位	第 二 位	第 三 位					
...		
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	第 一 位	第 二 位	第 三 位	第 四 位	第 五 位	第 六 位	...		
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	个 位	十 位	百 位	千 位	万 位	十 万 分 位	百 万 分 位	...	
千 亿	百 亿	十 亿	亿	千 万	百 万	十 万	万	千	百	十	个	个	十	百	千	万	忽	微	...	
亿	级	万	级	个	级	个	级	个	级	个	级	个	级	个	级	个	级	个	级	...
数 位	计 单 位	数 位	数 位	数 位	数 位	数 位	数 位	数 位	数 位	数 位	数 位	数 位	数 位	数 位	数 位	数 位	数 位	数 位	数 位	...

说明：整数部分按四位一级（从低到高）排列如下：个级、万级、亿级……。对亿级以上的级别名称，还没有统一规定（读时仍以亿为基础）。

我国古时候对大数的一种普通读法是从亿级往上是兆级、京级、垓级……。进率是：万万为亿，万亿为兆，万兆为京，万京为垓……。

下面介绍多位数的读法和写法。

①多位数的读法：

多位数有两种读法。

第一种是数字和数位相结合的读法。有以下一些规则：

(1) 先分级，然后从高位起，按顺序念。先读亿级，再读万级，最后读个级。个级以“一”为单位，万级以“万”为单位，亿级以“亿”为单位。读万级、亿级时，按个级的数位去读，只要加个“万”字或“亿”字就可以了。

(2) 数中间有一个“0”或连续有几个“0”，只读一个“零”。末尾不管有几个“0”，都不必读。亿级和万级末尾的“0”可以读，也可以不读（现行全国通用课本对亿级和万级末尾的“0”，采用读的方法）。

(3) 如果十位数字是“1”，习惯上可以把这个“1”字省掉不读，只读数位“十”字，但是其他数位上的“1”必须读出。

例1 3 6 5 4 2 8 7 5 4 0 2
 └───┬───┬───┘
 亿级 万级 个级

读做：三百六十五亿四千二百八十七万五千四百零二。

例2 7 5 0 0 0 0 0 0 0

↓
亿级 万级 个级

读做：七亿五千万。

例3 6 4 0 7 0 0 0。

读做：六百四十万零七千。或是读做“六百四十万七千”。

例4 1 5 6 1 7 1 6。

读做：一百五十六万一千七百一十六，或是一百五十六万一千七百十六。

第二种是数字读法。从左到右，只念数字不念数位，逐个往下念。中间有几个“0”，都必须完全念出来。例如“50060”读做：“五零零六零”。

这种读法，只有在读数的主要目的不在于使人了解数的大小时，才采用。例如读出自行车的牌号和电话号码等。

②多位数的写法：

写多位数时，从左到右，按顺序先写亿级，再写万级，最后写个级。哪一位上一个计数单位也没有，就在哪一位上写“0”。

例1 七十三亿二千八百零五万五千三百。

先写亿级“73”，再写万级“2805”，最后写个级“5300”。
写做：

7 3 2 8 0 5 5 3 0 0。

例2 二百三十亿零五百。

先写亿级“230”，再写万级“0000”，最后写个级“0500”。写做：

2 3 0 0 0 0 0 0 5 0 0 .

另外，还有一种国际上通用的三位一级的写数法，这是因为有些国家没有“万”这个计数单位（他们把一万读成“十千”）。

三位分节法的口诀如下：

头撇上位千，百万二撇前，

三撇前边是十亿，兆在四撇前。

例3 1, 3 8 2, 2 5 9, 4 6 7 .

读做：十三亿八千二百二十五万九千四百六十七。

4. 整数的性质：因为算术上讲的整数，范围太狭窄，所以，一般不在算术范围内研究这个问题。下面，仅就有理数范围内，研究整数的几个性质：

①没有最小的整数，也没有最大的整数；

注意：在算术范围内，有最小的整数，就是0。在有理数范围内，就没有最小的整数。所以，一定要注意研究的范围。

②任何一个整数，都有一个而且只有一个先行数和后继数；

③有顺序性，任何两个整数都可以比较它们的大小；

④整数范围内永远可以进行加、减、乘这三种运算。

习 题 一

1. 什么叫做基数？什么叫做序数？

2. 在1907中，

①说出各个数位上的数字和这些数字各表示什么意思？

②百位数字和千位数字哪个大？为什么？