

1 2 + 3 4 - 5 6 x 7 8 ÷ 9 0

小学数学易混概念辨析及其教学

0 9 ÷ 8 7 x 6 5 - 4 3 + 2 1



湖南教育出版社

小学数学 易混概念辨析 及其教学

王海南 编著

湖南教育出版社

小学数学易混概念辨析及其教学

王寿南 编著

责任编辑：定 南

湖南教育出版社出版（长沙市展览馆路14号）

湖南省新华书店发行 长沙市印刷服务部印刷

1984年1月第1版第1次印刷

字数：84,000 印张：4.5 印数：1—28,000

统一书号：7284·307 定 价：0.43元

前 言

概念是人类思维的一种形式，人们借助这种形式认识客观现实的各种事物、现象的一般的、本质的特征。而正确理解数学概念是掌握基础知识的前提。

《小学数学教学大纲》指出：要“重视基础知识教学。小学数学中的概念、性质、法则、公式等，都是基础知识，必须使学生切实学好。”还指出：“对于一些容易混淆的概念，可以用对比的方法，使学生弄清它们之间的区别和联系。”这是对小学数学教学提出的一项十分明确的要求。但是，在当前的小学数学教学中，概念教学，特别是易混概念的教学，却是一个突出的薄弱环节。有些学生计算能力、分析解答应用题的能力和空间想象能力较差，究其原因，往往是对某些数学概念（定义、性质、法则等基础知识中的一些名词术语）理解错误，而再挖其根源，往往又是我们教师本身对某些数学概念讲解不清，在教学中不能正确传授。

为此，本着《大纲》精神，为了帮助小学数学教师切实抓好数学概念的教学，并通过教学，使学生建立起正确、清晰、完整的数学概念，掌握基础知识，提高运算和解题的技能、技巧，特将现行小学数学教材中的一些容易混淆的概念，采取对比和比较的办法进行辨析，编汇成册，并对教学中值得注意的问题提出了一些参考意见，以供教师教学中参考。

在编写过程中，虽通过了一些调查研究，听取了部分老师的一些宝贵意见，但由于本人水平有限，辨析也可能有疏漏之处，希望广大教师批评指正，以进一步充实、完善。

王 海 南

一九八三年七月

目 录

1. 数 数字.....	(1)
2. 自然数 自然数列.....	(4)
3. 自然数 整数.....	(6)
4. 基数 序数.....	(7)
5. 序数 数序.....	(10)
6. 计数 记数.....	(11)
7. 数位 位数.....	(13)
8. 数位 计数单位.....	(15)
9. 数字值 位置值.....	(16)
10. 个位 个位数字 个位数 十位 十位数字 十位数 百位 百位数字 百位数.....	(17)
11. 量 量数 数量.....	(19)
12. 名数 名数单位.....	(21)
13. 单位 单位名称.....	(23)
14. 公制 市制.....	(24)
15. 公制单位 市制单位.....	(26)
16. 长度单位 面积单位 体积单位.....	(28)
17. 进位 进率.....	(29)
18. 化法 聚法.....	(30)
19. 化聚 换算.....	(32)
20. 以上 以下.....	(33)

21. 时 小时	(34)
22. 计算 运算	(37)
23. 运算法则 运算定律 运算性质	(37)
24. 运算符号 关系符号 结合符号	(38)
25. 乘 乘以	(40)
26. 除 除以	(42)
27. 包含 等分	(44)
28. 算式 式题	(48)
29. 式题 文字题	(49)
30. 递等式 脱式计算	(49)
31. 增加了 增加到	(51)
32. 扩大 扩大了 扩大到	(53)
33. 各应分 平均分	(55)
34. 相向 同向 背向	(56)
35. 比差 比倍	(58)
36. 分析 分析法 分步列式	(65)
37. 综合 综合法 综合列式	(67)
38. 答 答案 答数	(68)
39. 直线 射线 线段	(69)
40. 周长 面积	(72)
41. 弦 直径 半径	(74)
42. 侧面积 表面积 截面积	(75)
43. 体积 容积 (或容量)	(76)
44. 等式 恒等式 方程	(77)

45. 解方程 方程的解 列方程.....	(78)
46. 方程的解 方程的根.....	(81)
47. 代数式 列代数式 代数式的值.....	(81)
48. 整除 除尽.....	(83)
49. 剩余 余数.....	(87)
50. 质数 质因数 互质数.....	(89)
51. 质数 奇数.....	(94)
52. 合数 偶数.....	(94)
53. 约数 因数 倍数.....	(96)
54. 约数 公约数 最大公约数.....	(101)
55. 倍数 公倍数 最小公倍数.....	(103)
56. 简分数 最简分数.....	(105)
57. 自然数 1 分数的单位 1	(107)
58. 纯小数 循环小数.....	(108)
59. 倒数 相反数.....	(109)
60. 约分 约简.....	(112)
61. 约分 通分.....	(113)
62. 比 比值.....	(114)
63. 比 比号.....	(116)
64. 比 除法 分数.....	(116)
65. 比 比例.....	(118)
66. 比例 比例尺.....	(119)
67. 连比 连除.....	(120)
68. 求比的未知项 解比例.....	(122)

69. 求比值 化简比.....	(123)
70. 常数 常量.....	(125)
71. 变数 变量.....	(126)
72. 正比例 正比 反比例 反比.....	(126)
73. 正比例 反比例.....	(128)
74. 正比例 正比例的量 反比例 反比例的量	(130)

1. 数 数字

数：是表示事物的量的。数起源于“数”（shù），即一物之数称一。一与一相合得二，循是以往，逐次得三、四、五、……以至无穷，由这一集合而成的数称正整数（即自然数）。除此以外，小学数学中，还有小数、分数、零，到初中一年级再进一步学习正数和负数。有理数包括正有理数和负有理数，或者说包括整数（自然数、零、负整数）和分数（正分数、负分数）。随着生产的不断发展，数也不断地扩充，以后又引入了无理数、实数和复数。

数字：数字是表示数目的书写符号。常见的数字有中国数字（大写：零、壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖、拾；小写：一、二、三、四、五、六、七、八、九、十）；阿拉伯数字（0、1、2、3、4、5、6、7、8、9）和罗马数字（现已不常用，从略）。数字也叫数码。

“数”和“数字”是两个密切联系着的不同概念。“数”由“数字”来体现，没有数字就反映不出数量；离开数去讲数字，数字就只起记号作用，不具确切的意义。如“3”只能说是数字，三本书、第三楼的“3”都是数。

小学生学数学开始就是认识“数”和“数字”。统编教材是通过实物的多少，使学生逐步掌握表示实物多少的符号（即

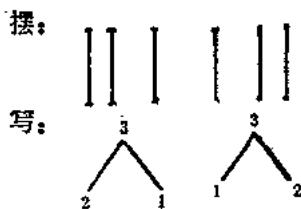
“数字”),认识这些符号所表示的确切意义(即“数”的意义)。学生入学前,对于10以内的数,以至100以内的数,都会数(shǔ),但大多数学生对数的概念并不明确;还有的认识数字,对于每个数字的字形,要记住并不太困难,而对每个数字的含义、结构和笔顺却不易理解和分辨掌握。要使学生一开始学数学就建立起数的概念,就必须弄清数的数序、数值、组成、分解、读法和写法。统编教材就是依据这一要求来安排教学内容的。它具有如下几个特点:一是采取逐步扩大数的范围。在认数时,学会写数字,理解数字的含义,并在认数的同时结合学习一些基本的计算。比如,讲1——4的认识时出现加法,讲过5的认识后出现减法,以后每讲完一个数的认识,就出现得数是这个数的加法,以及相应的减法。这种认数与计算适当结合,加、减穿插并进的安排,不仅有助于学生加深对数的认识、数字的含义、加减计算的意义及其相互关系的理解,而且有助于培养儿童的辩证思想;二是根据初入学的儿童的年龄特征,采用了大量的直观图,把数和形紧密结合起来;三是用故事性的图画出现应用题,形象直观,富有生活气息,这既能激发学生学习兴趣,又能帮助学生理解每个数字的含义,开始学会分析应用题的数量关系。我们在教学中,就应把握住教材的这几个特点,从学生具有具体、形象的思维特点出发,按“具体——半具体、半抽象——抽象”的次序,由实物到图片,在积累较多感性认识的基础上,进行抽象概括,形成每个数的概念,学会写每个数字,再把形成的概念在实际中反复运用。同时,基于学生会认不会写,有的数字很难写好(比如

“8”学生容易写成两个圈，9写成圈下一竖等等），因此这一阶段教学中，又应把写数字作为重点，要求学生一开始就按照一定规格写数字，做到书写认真，作业整齐，从小培养学生良好的学习习惯。

如教“3”的认识时，教师拿出2根小棒，添上一根后，问：这里一共有几根小棒？学生回答后，在计数器上先拨2个珠子，再拨1个，问：一共有几个珠子？使学生知道2添上1就是3。然后看课本上的插图，数一数主题画上的人数、圈里镢头的个数、齿轮个数。再比较分析上述各例，明确虽然是不同类的东西，但每类东西的个数是同样多，都可用同一符号记下来，这个符号就是“3”。这个数字“3”可以是3个人，也可以是3个镢头，……从而抽象概括出“3”，并读、写“3”。然后教师可拿出铅笔，让学生一支一支地数，数到第3支时，问：这支铅笔是第几支？一共数了几支？接着倒着数：先数3，拿出一支后数2，再拿出1支后数1，并让学生数出3根小棒，把它摆成一直线，同时，教师在黑板上画出：使小棒与自



然数1、2、3一一对应。再要学生手指小棒口数数：顺着数，从1数到3；倒着数：从3数到1。再把三根小棒摆成三角形，数一数有几条边，几个角。启发学生联系周围事物，举出数3的实例。在此基础上，引导学生观察书本上钳子的组成与分解图，并通过实物演示，让学生摆小棒，边摆边写边说：2和1组成3，3可以分成2和1（或1和2组成3，3可以



分成 1 和 2)，这样，既加深了对“3”的认识，又加深了对“1”和“2”的理解，把认数、读数与写数字紧密结合起来了。学生对“数 3”和“数字 3”就有了一个明确的印象，才能真正理解。不至于把“数”和“数字”混为一谈。

2. 自然数 自然数列

自然数：人类在生产和生活实践中，由于计量的需要，就产生了自然数。因此，我们说用来表示物体个数的 1、2、3……叫做自然数，或称为正整数。由全体自然数组成的集合叫做自然数集合。任何一个自然数都叫做自然数集合的一个元素，自然数集合的元素是无限多的，因此自然数集合是一个无限集合。没有最大的自然数，但有最小的自然数“1”。“1”是自然数的单位。

自然数列：从“1”起，逐次添上一个单位，就得依次排列着的一列自然数：1、2、3、4、5、……它叫做自然数列。自然数列有三个重要性质：一是自然数列是有始的，在自然数

列里，有排列在最前面的一个数，这个数就是“1”；二是自然数列是有序的，在自然数列里，每一个数的后面总有一个数，而且只有一个数（叫后继数）紧跟着它，除“1”以外，每个自然数前面总有一个数，而且只有一个数（叫先行数），即在自然数列里相邻的两个自然数，排在前面的都比后面的少1，排在后面的比前面的多1，所以排在前面的较小，排在后面的较大；三是自然数列是无穷的，在自然数列里找不到排列在“最后”的数。可见，自然数列是一个有始的、有序的无穷数列。

由上可知，所有的自然数构成自然数列，自然数列里的每一个数都是自然数。因此，在自然数列里，必须包括自然数的全体，不许遗漏，否则也不能叫做自然数列。如前面讲的1、2、3、4、5、6、7、8、9、10这十个自然数构成的一列数，虽然有始有序，但还不能叫做自然数列，因为这个数列中，只包含有十个自然数，而自然数列必须包含一切自然数。同样，自然数的任意排列（如1、3、6、7、9、5、……）也不叫自然数列。

小学生学数学开始就是学习自然数，但对自然数这个名称是到第八册学数的整除时才讲的。通过了一个不断扩充数的认识的过程，但在这一过程中并未涉及自然数列，却涉及了自然数大小的比较、按大小排列自然数的问题。有的教师在讲自然数这个概念及其自然数的排列时，往往给学生造成一种错觉，把自然数与自然数列等同起来。比如，有的老师说：“我们可以把自然数由小到大的顺序排列起来，如1、2、3、4、5、6、7、8、9、10，就构成一列数，这一列数是自然

数，也是一列自然数列。”甚至还有人说：“把自然数2、7、9、8、5按小到大的顺序排列，成为自然数列2、5、7、8、9。”，显然，这些说法都是错误的。因此，作为小学数学教师来说，正确理解和区分自然数与自然数列这两个概念，是非常必要的。同时，在教学中讲按大小排列，并不等于讲数列，也不应提数列这个名词，只要求学生能比较数的大小，能按数的大小顺序排列起来就行了。在八册之前亦不要讲自然数这个概念名称。

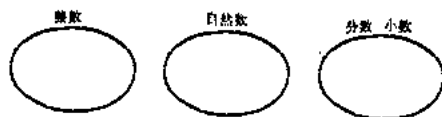
3. 自然数 整数

自然数与整数这两个概念在部分师生中也是经常把它们等同起来的。比如，常听到有的教师给学生讲：自然数就是整数，当然整数就是自然数。给学生在数的概念上造成了片面的错误的认识。

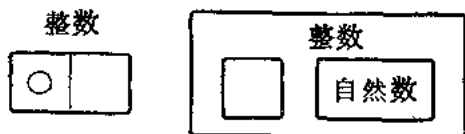
小学生入学学数学在学习10以内数的认识时，就学习了“零”的意义，但提出整数的概念，是在第八册讲数的整除时，讲了自然数的概念后才提出来的，自然数和0都是整数。这里讲的整数实质上就是讲的正整数和零，而在代数里，整数包括正整数、零和负整数。在教学中，我们不能认为自然数和零都是整数，反过来整数就是零，就是自然数。只能说，我们所学的自然数和0统称叫整数，每一个自然数都是整数，但每一

个整数不一定是自然数。如，“0”是整数，但不是自然数，328是自然数，也是整数。因此，讲了整数概念之后，可出一些是非判断题、填空题让学生练习，使学生从实际中正确理解和掌握自然数和整数。如，要学生说出10以内的自然数，5以内的整数；把下面的数按要求填到圆圈里：

$$\frac{1}{6}, 2, 105, 0, 0.6, 35.2, 7, \frac{3}{5}$$



下面方格里应该填什么数？



4. 基数 序数

基数：自然数从它产生起就具有两方面的意义，一是表示事物的数量，回答“多少个”的问题，二是表示事物的顺序，回答“第几个”的问题。当自然数用来表示物体的多少时，就叫基数。从集合的观点看，因由有限个同类事物组成的集合叫

做有限集合，其中的每一个事物都叫做这个有限集合的一个元素。所以，基数即是表示一个有限集合的元素的个数(有几个)的数。如“一”表示一个物体，在一个有限集合里有一个元素；“三”表示三个物体，在一个有限集合里有三个元素；“十八”表示十八个物体，在一个有限集合里有十八个元素，等等。我们平日讲一个星期有七天，这个“七”就是基数，它包括从星期一到星期日的全部。在数轴上，基数指的是从原点到表示7的点之间的线段。

序数：当自然数用来表示物体排列的次序时，叫做序数。从集合的观点看，由按一定顺序排列的同类事物组成的集合叫做有序集合，其中的每一个事物都叫做这个有序集合的一个元素。所以，序数即是表示一个有序集合的元素的次序(第几个)的数。如“第一”、“第二”……都是序数。我们平日讲今天是星期五，这个五就是序数，它只包括星期的第五天。在数轴上，序数5指的是表示5的那一点。

实际生活里和自然科学中，正确区分“基数”与“序数”是很重要的。比如，某行有八个同学与某同学在这行第八个，意义就不同，前者为基数，后者为序数。又比如，2秒钟与第2秒钟，学生常常打混，这里同是讲2秒，意义却完全不同，前者表示时间为2秒，属基数范畴，后者仅指第2秒钟这一瞬间，属序数范畴。所以自然数有双重意义，既用于计数，表示事物多少，又可用于编号，表示事物次序。

统编教材第一册教学生认识“5”时，就要求学生初步认识基数与序数(注意：认识基数与序数不等于是对基数与序数下