

常舒正 郭玉亭

小学数学解疑



小学数学解疑

常舒正 郭玉亭

封面设计：李耀林

插图：龚威健

中国少年儿童出版社

内 容 提 要

通过课堂学习，很多同学是不是还有不少疑难问题？要是有位经验丰富的老师能结合你们学习中的“常见病”、“多发病”，帮助你们找准“病因”，挖出“病根”，总结学习规律，你们一定欢迎吧？

这本书正是这样一本密切配合课堂学习，重点讲述解题思路和方法的书。本书采用师生对话的形式，紧密联系学生的思想实际，有针对性地、系统地、准确地总结了学习中带有规律性的问题，讲清了课本中的疑难问题。

全书分概念、计算、应用题、几何初步知识四部分，可供小学五、六年级的学生以及老师、家长使用。

责任编辑：陈 效 师

小 学 数 学 解 疑

常舒正 郭玉亭

*

中国少年儿童出版社出版

中国青年出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

787×1092 1/32 6.75印张 72千字

1986年12月北京第1版 1986年12月北京第1次印刷

印数1—150,000册 定价1.05元

目 次

概 念

怎样区别整除和除尽?	2
怎样判别能被 2、3、5 整除的数?	5
整除的一些性质	9
什么是约数、倍数?	11
怎样找质数?	13
怎样较快地分解质因数?	15
怎样理解求最小公倍数?	18
怎样理解分数的意义?	21
整数是特殊的分数吗?	25
分数化成小数的几种情况	28
怎样理解比的含义?	33
比的后项为什么不能是“0”?	37

怎样区别“求比值”和“化简比”?	40
连比就是连除吗?	44
比例尺和尺子有什么不同?	47
怎样理解比例的含义?	51
怎样区别成正、反比例的量?	54
考考你自己(一)	57

计 算

怎样理解异分母分数加减法法则?	63
带分数减法的速算方法	66
分数加减中的简便运算	69
分数四则运算中的简便运算	72
怎样理解分数乘除法法则?	77
怎样进行小数、分数乘除混合运算?	81
考考你自己(二)	86

应 用 题

解分数应用题的基础是什么?	91
怎样分析分数应用题的基本的数量关系?	96
怎样分析分数应用题中较复杂的数量关系?	99
怎样弄清楚数量关系之间的联系和变化?	104
根据“甲数的 $\frac{3}{4}$ 等于乙数的 $\frac{4}{5}$ ”,怎样求甲数是	

乙数的几分之几?	106
----------------	-----

怎样解分数基本应用题?	109
怎样解稍有变化的分数应用题?	116
怎样用连比解分数应用题?	121
怎样解工程问题应用题?	124
怎样解浓度问题应用题?	128
怎样解较复杂的分数应用题(一)?	132
怎样解较复杂的分数应用题(二)?	136
怎样解较复杂的分数应用题(三)?	139
怎样解较复杂的分数应用题(四)?	143
怎样解较复杂的分数应用题(五)?	145
怎样解较复杂的分数应用题(六)?	148
怎样用比例方法解简单归一应用题?	150
怎样用比例方法解工程应用题?	153
怎样用比例方法解一般应用题?	155
怎样用比例方法解分数应用题?	159
怎样开扩解题的思路?	163
考考你自己(三)	169

几何初步知识

怎样区别周长和面积?	176
要注意形体概念的准确性	179

怎样区别面积和地积, 体积和容积?	181
怎样弄清长度、面积、体积单位的进率?	184
怎样观察扇形和环形?	186
想问题要从实际出发	190
怎样计算组合图形面积?	194
怎样计算各种形体的体积?	199
怎样观察和分析图形?	203
考考你自己(四)	209



概 念

小学数学中的概念是学习认数、读数、进行数的计算和解答应用题的基础。我们在解题中经常出现的一些错误都是由于某些概念模糊不清所造成的。所以，我们一定要认真学好数学的基本概念。

我们在学习概念中，常见的毛病有这么一些：一是不理解概念的含义，只是死记硬背词句，因而对概念的实质抓不住，造成似是而非的错误；二是不能抓住概念与概念之间的联系和区别，因而对一些相似、相近的概念混淆不清；三是对概念的叙述不够准确完整，因而造成模糊的观念。

我们要学好数学概念，必须真正弄懂概念的含义，并能自己举例说明；还要能区别概念与概念的相同点和不同点；善于运用概念解决计算和解答应用题中的问题，灵活运用，在实际运用中加深对概念的理解。这样，我们才能真正学懂、学活概念。

怎样区别整除和除尽？

老师：小卫、小胡，今天我们来研究三个算式：
 $0.16 \div 0.04$, $16 \div 5$, $18 \div 6$ 。你们看，这三个算式中，
一个数能被另一个数整除吗？





小胡：我看 $0.16 \div 0.04 = 4$, $16 \div 5 = 3.2$, $18 \div 6 = 3$, 因为它们都没有余数, 所以可以说: 0.16 能被 0.04 整除, 16 能被 5 整除, 18 能被 6 整除。

老师：我问你们什么叫做整除？

小卫：甲数和乙数都是自然数, 甲数除以乙数的商也是自然数, 而且没有余数。我们就说甲数能被乙数整除。

小胡：我也会背下来。

老师：学习数学概念只是会背是不行的。我们要真正地理解才行。现在我们用整除的定义来分析一下这三个算式： $0.16 \div 0.04$ 这两个数不是自然数, 所以谈不上整除； $16 \div 5$ 这两个数虽然都是自然数, 但是商不是自然数, 所以也不能说 16 能被 5 整除；只有 $18 \div 6$ 这个算式能说 18 能被 6 整除。

小胡：这三个算式都能除尽, 怎么不是整除呢？

小卫：我们对整除和除尽两个概念还有点分不清。

老师：“整除”有三个条件：一是两个数都是自然数，二是商也是自然数，三是没有余数。而“除尽”是指两个数相除时没有余数，相除的两个数不一定是自然数，商也不一定是自然数。所以说“除尽”不一定是“整除”。

小卫：我知道了，除尽包括整除，而整除只是除尽的一种特殊情况。

小胡：过去我以为没有余数就是整除。

老师：我们学习数学概念要注意每一个概念所指的范围和条件，认真区别它们的不同点和相同点，才不至于把它们弄混淆。



怎样判别能被 2、3、5 整除的数？

老师：今天，我们来复习一下什么数能被 2 整除？
什么数能被 5 整除？

小胡：一个数的个位是 0、2、4、6、8 的数，这个
数就能被 2 整除。

小卫：一个数的个位上的数是
0 或 5 的数，这个数就能被 5
整除。

老师：能举几个
例子吗？

小卫：10、45、100
这些数都能被 5 整
除。

小胡：18、56、70
等能被 2 整除。

老师：很好。那
么，什么样的数能被
3 整除？



小胡：能被3整除的数，个位上可能是0、1、2、3、4、5、6、7、8、9。你看21、42、33、24、15、36、27、18、19、30等都能被3整除。

小卫：小胡说得不对，看一个数能不能被3整除，不是看它的个位，而应该看这个数各位上的数字的和能不能被3整除。

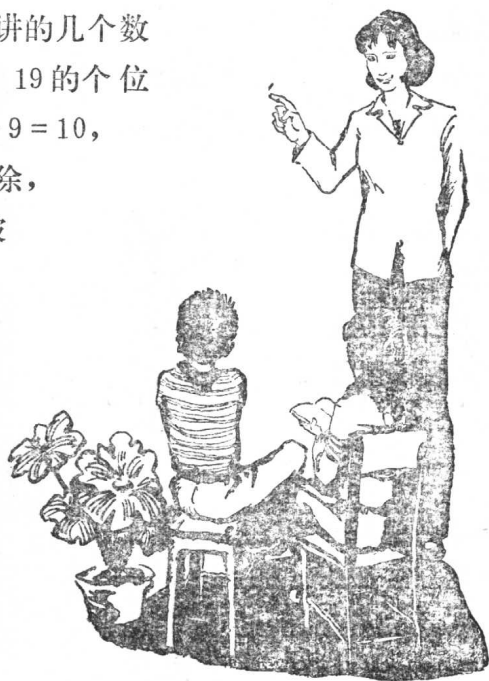
老师：小卫说得对。小胡，你把你刚才说的数用小卫的方法试试看。

小胡：我讲的几个数只有19不对。19的个位是9，但是 $1+9=10$ ，10不能被3整除，所以19不能被3整除。

老师：你知道这是为什么？

小胡：不知道。

老师：好，我们不妨用261这个数来



研究一下：

$$261 = 200 + 60 + 1。$$

100可以写成 $99 + 1$ ，

200就是 $99 \times 2 + 2$ ；

10可以写成 $9 + 1$ ，

60就是 $9 \times 6 + 6$ 。

小胡：为什么这样分开呢？

小卫：我看出来了，其中，9 和 99 都能被 3 整除，这样，在 200 中就分出了一个加数 2，在 60 中就分出了一个加数 6， $261 = 99 \times 2 + 2 + 9 \times 6 + 6 + 1$ 。我们把 2、6、1 这些余下的数加起来，如果能被 3 整除，那么 261 就能被 3 整除。

小胡：我懂了。

老师：这样判断一个数能不能被 3 整除就快了。这要同判断能不能被 2 和 5 整除的方法区别开。

小卫：老师，判断能被 9 整除的数也能用判断被 3 整除的方法去做吗？

老师：一个数各位上数字的和如果能被 9 整除，这个数就能被 9 整除。我们来举个例子吧：比如：3141 这个数可以看成 $3000 + 100 + 40 + 1$ ，而 $3000 = 999 \times 3 + 3$ ， $100 = 99 + 1$ ， $40 = 9 \times 4 + 4$ ， $1 = 1$ 。我们把 3、1、4、1 相加得 9，因为 9 能被 9 整除，所以就能断定 3141 能被

9 整除。

小胡：真有意思，我懂了。

老师：我提个问题让你俩想想：能被 3 整除的数能被 9 整除吗？能被 9 整除的数能被 3 整除吗？

小胡：能被 9 整除的数一定能被 3 整除，能被 3 整除的数也一定能被 9 整除。

小卫：小胡第一句话说对了，第二句应该是：能被 3 整除的数不一定能被 9 整除。

老师：小卫补充得好，能被 3 整除的数不一定能被 9 整除。例如：15 能被 3 整除，但就不能被 9 整除。所以，我们必须仔细地分别它们的特征。

整除的一些性质

老师：小胡，我考考你，不用计算，你能说出下列算式的和能被 3 整除吗？

$48 + 15$ 、 $24 + 15$ 、 $16 + 15$ 、 $30 + 15$ 、 $7 + 10$ 、 $80 + 30$ 、
 $18 + 21 + 12$ 、 $11 + 13$ 、 $10 + 20$ 。

小胡：我看除去 $80 + 30$ 的和不能被 3 整除，其他算式都能被 3 整除。

小卫：小胡的说法不完全。我看上面的算式中有这样几种情况：

(1) 如果算式中每个加数都能被 3 整除，它们的和就能被 3 整除。例如： $48 + 15$ 、 $24 + 15$ 等。

(2) 如果算式中有一个加数不能被 3 整除，和就不能被 3 整除。例如： $16 + 15$ 。

(3) 如果算式中每个加数都不能被 3 整除，和有两种可能，有的可能能被 3 整除，如： $11 + 13$ 、 $10 + 20$ ；有的不能被 3 整除，如 $7 + 10$ 。这样要通过计算来决定。

老师：小卫讲得很清楚。我再请你们想想：能被 3 整除的数，它的倍数也能被 3 整除吗？

小胡：一个数如果能被 3 整除，它的倍数一定能被 3 整除。

老师：对。你能举几个例子吗？

小胡： 12×3 、 15×7 、 18×5 、 21×4 它们的积都能被 3 整除。

小卫：老师，我看一个数能被另一个数整除，它的倍数也一定能被另一个数整除。

老师：小卫的结论是对的。我们学习概念就是要学会从实例中概括出它们的本质东西，并且会初步地推广和发展。

