

小学数学辅导

(五年级上学期)

$$17 \div 9 = 1 \text{ 余 } 8$$

$$23 + 24 = 47$$

$$88 \div 4 = 22$$

$$65 \times 2 = 130$$

黑龙江科学技术出版社

小学数学辅导

XIAOXUE SHUXUE FUDAO

五年级上学期

赵立诚 高 戈 编

黑龙江科学技术出版社

一九八五年·哈尔滨

封面设计：宋 丽

小学数学辅导

五年级上学期

赵立诚 高 戈 编

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区建设街 35 号)

依安印刷厂印刷·黑龙江省新华书店发行

开本 787×1092 毫米 1/32·印张 8·字数 56 千

1985 年 5 月第一版·1985 年 5 月第一次印刷

印数：1—86,477

书号：7217·030

定价：0.39 元

前 言

为了帮助小学教师和学生家长更好地理解和掌握数学教材，更好地辅导学生学习数学，我们编写了这一套《小学数学辅导》，供大家参考。

这套书共分十二册，每册的内容都配合六年制小学相应年级的教学进度，按单元进行编排。在一些主要单元里都安排了“基础知识”、“解题指导”、“数学园地”和“复习检查”四个部分。“基础知识”部分介绍各单元教学中的重点、难点以及对一些关键问题的解决方法。“解题指导”选择教材中的疑难问题和思考题进行分析、解答。“数学园地”介绍一些学生自学和课外活动的资料。“复习检查”包括自测题和答案，便于检查学习效果。此外，每册最后还附有总复习检查部分，并附有答案与提示。

本书内容力求深入浅出，富有启发性和趣味性，除供教师和家长参考外，也可作为学生的课外读物。五年制学校也可根据各册的具体内容和教学进度适当选用。

参加这套书编写的同志有：郭丽芝、李宁（一年级）；何春福、邸凤兰（二年级）；李乃斌、崔世傑（三年级）；顾高期、刘恕文（四年级）；赵立诚、高戈（五年级）；李英志、栗圣武（六年级）。全书由顾高期同志统一校订。

编写这样的辅导材料，我们还是初次。书中错误之处在所难免，请广大读者批评指正。

《小学数学辅导》编写组

目 录

一、小数乘、除法

【基础知识】

1. 怎样理解小数乘法法则…………… (1)
2. 商的小数点为什么要与被除数的小数点对齐…………… (3)
3. 怎样把除数是小数的除法转化成除数是整数的除法…………… (4)
4. 越乘越大, 越除越小吗…………… (5)
5. 什么是近似值…………… (7)
6. 用加法代替乘法…………… (8)

【解题指导】…………… (9)

【数学园地】

问题讨论

1. 取近似值都有哪些方法…………… (14)
2. 两个数相除能得到无限不循环小数吗…………… (15)
3. 循环小数…………… (16)
- 错在哪里…………… (18)
- 趣味算题…………… (21)
- 【复习检查】…………… (22)

二、小数四则混合运算和应用题

【基础知识】

1. 计算小数四则混合运算时要注意什么……………(26)
 2. 解应用题的步骤……………(27)
 3. 怎样解归一问题……………(28)
- 【解题指导】……………(30)

【数学园地】

问题讨论

- 所得的余数为什么不同……………(34)
- 错在那里……………(35)
- 趣味算题……………(38)
- 【复习检查】……………(43)

三、三角形、平行四边形和梯形

【基础知识】

1. 直线、线段和射线……………(47)
 2. 角……………(48)
 3. 相交和平行……………(50)
 4. 距离……………(51)
 5. 轴对称图形……………(52)
 6. 一些图形的画法……………(53)
 7. 计算面积常用的方法……………(57)
- 【解题指导】……………(59)

【数学园地】

问题讨论

1. 过已知点作一条直线的
垂线只有一条吗……………(64)
2. 怎样平分一个角……………(65)
3. 怎样求不规则图形的面积……………(66)
- 错在哪里……………(67)
- 课外活动……………(68)
- 趣味算题……………(70)
- 【复习检查】……………(76)

四、丈量土地

【基础知识】

1. 面积和地积……………(79)
2. 怎样步测……………(80)
3. 怎样测量三角形或梯形地块的高……………(80)

【数学园地】

课外活动

- 用自行车测距离……………(81)

五、总复习检查

- 总复习检查题……………(83)
- 总复习检查参考答案……………(85)

一、小数乘、除法

【基础知识】

1. 怎样理解小数乘法法则



小数乘法中，不论是小数乘以整数还是小数乘以小数，关键是确定乘积中小数点的位置。就是先按照整数乘法的方法求出积，再看因数中一共有几位小数，有几位就从积的右面起，数出几位，点上小数点。这个法则是怎样得到的呢？

小数乘法法则是根据整数乘法法则并结合积随因数的变化规律总结出来的。在算式 1.3×5 中，如果被乘数1.3没有小数点，就是整数乘法。乘得的积不会是小数。但 1.3×5 的积与 13×5 的积是有联系的，我们先观察下表：

$6 \times 2 = 12$	一个因数 6	另一个因数 2	积
$60 \times 2 = 120$	扩大10倍		扩大10倍
$6 \times 20 = 120$		扩大10倍	扩大10倍
$60 \times 20 = 1200$	扩大10倍	扩大10倍	扩大 10×10 倍
$600 \times 20 = 12000$	扩大100倍	扩大10倍	扩大 100×10 倍

从上面可以看出：积随着因数的扩大而扩大，积扩大的倍数，等于两个因数扩大倍数的乘积。例如上表中的第四行：

原来的因数		原来的积
↓		↓
6 × 2 =		12
↓		↓
扩大10倍	扩大10倍	扩大10×10倍
↓		↓
60 × 20 =		1200

这个规律对小数乘法也适用。计算小数乘法时，可以将小数乘法转化为整数乘法去做，然后准确地点上小数点。比如 1.3×5 的积可以这样得出：

扩大10倍	
1.3 × 5 = 6.5	13 × 5 = 65
↑	↓
缩小10倍得出 1.3×5 的积	

在竖式上表示这个过程就是：

1.3	扩大10倍 →	13
× 5	← 缩小10倍	× 5
6.5		65

对于两个因数中都有小数的计算方法也类似。比如在下面的算式中，被乘数、乘数和积是这样变化的：

$0.23 \times 1.5 = 0.345$		
0.23	扩大100倍 →	23
× 1.5	扩大10倍 →	× 15
0.345	← 缩小100×10倍	345

从上面的两个例子中可以得出一个规律， 1.3×5 两个因数中共有一位小数，乘得的积里也有一位小数； 0.23×1.5 ，

两个因数中一共有三位小数，乘得的积中也有三位小数。就是说，两个因数中一共有几位小数，乘得的积中也有几位小数。所以，小数乘法列竖式时，并不要求小数点对齐，只要按照整数乘法那样，把被乘数和乘数的末位对齐即可。最后在乘得的积中确定出小数部分。

2. 商的小数点为什么要与被除数的小数点对齐

预备题

(1) 6.4 里有几个十分之一，平均分成 15 份，每份有几个？还剩几个？

(2) 0.45 里有几个百分之一，平均分成 15 份，每份有几个？

在计算小数除法时，商的小数点要与被除数的小数点对齐。但为什么要对齐呢？如果掌握了除法的意义以及数位之间的进率，就能明白其中的道理。比如计算 $21.45 \div 15$ ，过程是这样的：

$$\begin{array}{r}
 15 \overline{) 21.45} \\
 \underline{15} \\
 6
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 15 \overline{) 21.45} \\
 \underline{15} \\
 64 \\
 \underline{60} \\
 4
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 15 \overline{) 21.45} \\
 \underline{15} \\
 64 \\
 \underline{60} \\
 45 \\
 \underline{45} \\
 0
 \end{array}$$

先用 15 除 21，商 1 余 6，商 1 写在个位上，即与被除数

的个位对齐。

余数 6 就是 60 个十分之一，加上被除数原有 4 个十分之一，一共是 64 个十分之一，用 16 除得 4 个十分之一。4 个十分之一就是 0.4，只要在被除数的十分位上写 4，就表示 0.4。但必须在商的个位和十分位之间点上小数点，否则商就不是 1.4 而是 14，商的小数点要与被除数的小数点对齐。

第二次的余数 4 是 40 个百分之一，加上被除数原有的 5 个百分之一，得 45 个百分之一，用 16 除得 3 个百分之一，即 0.03。只要在被除数的百分位上写 3 即可。

由上面的运算过程可知，商的每一位都与被除数中相同的数位对齐，所以小数点也要对齐。

3. 怎样把除数是小数的除法 转化成除数是整数的除法

学习了除数是整数的除法以后，除数是小数的除法，例如 $3.22 \div 0.14$ ，也可以做出来。计算时，设法把除数中的小数点去掉，即把除数转化成整数去计算。根据“除数和被除数同时扩大（或缩小）相同的倍数，它们的商不变”的性质，就能做到这一点。

例如 $3.22 \div 0.14$

$$\begin{aligned} & 3.22 \div 0.14 \\ &= (3.22 \times 10) \div (0.14 \times 10) \rightarrow 32.2 \div 1.4 \\ &= (3.22 \times 50) \div (0.14 \times 50) \rightarrow 161 \div 7 \\ &= (3.22 \times 100) \div (0.14 \times 100) \rightarrow 322 \div 14 \end{aligned}$$

$$= (3.22 \times 1000) \div (0.14 \times 1000) \rightarrow 3220 \div 140$$

.....

这就是说 $3.22 \div 0.14$, $32.2 \div 1.4$, $161 \div 7$, $322 \div 14$ 或 $3220 \div 140$, 它们的商相同。只要求出其中的一个商, 其它四个除法的商也就得出来了。在上面的几个算式中, 计算哪个比较方便呢?

我们再观察上面的算式, 把除数 0.14 变成整数, 乘以多少最合适呢? 根据小数点位置移动引起小数大小变化的规律, 如果乘以 100 , 就是将小数点向右移动两位, 即把除数和被除数同时扩大 100 倍, 把它们的小数点同时向右移两位数, 变成 $322 \div 14$, 计算这个算式是最简便的。乘以 50 或其它数, 虽然也可以达到把除数转化为整数的目的, 但会使计算复杂。下面这些算式, 要使除数化成整数, 除数和被除数同时乘以多少最简便?

$$4.68 \div 1.2 \quad 9.14 \div 2.04 \quad 25.2 \div 2.088$$

由上面的分析可以得出计算除数是小数的除法的一般方法: 先移动除数的小数点, 使它变成整数。再看除数的小数点向右移动几位, 就把被除数的小数点也向右移动几位。位数不够的要添零补足。然后再按照除数是整数的除法计算。

4. 越乘越大, 越除越小吗

在乘法中, 积一定比被乘数大吗? 有些同学觉得, 积一定会比被乘数大, 比如 8 乘以 5 得 40 , 40 比 8 大。

可是, 8 乘以 0.5 或乘以 1 , 所得的积并不比被乘数

大。这就是说，在小数乘法中，既有越乘越大，也有越乘越小的情况。为什么会出现这些情况呢？下面通过例子说明。

一台拖拉机，每小时耕地 12 亩，4 小时耕地多少亩？0.5 小时耕地多少亩？2.5 小时耕地多少亩？

求 4 小时耕地多少亩，列成算式是 12×4 ，表示求 4 个相同加数的和，结果一定比被乘数大；求 0.5 小时耕地多少亩，列成算式是 12×0.5 ，这里乘数是 0.5，意思是求 12 的 0.5 倍是多少。当乘数是小数时，乘法的意义不再是求相同加数的和了，因为不会有 0.5 个相同的加数。我们知道，0.5 用分数表示就是 $\frac{5}{10}$ 。以后我们会学到， 12×0.5 ，就是求 12 的十分之五是多少。再如 12×0.1 ，就是求 12 的十分之一是多少，所以当乘数是纯小数时，乘得的结果一定比被乘数小；要求 2.5 小时耕地多少亩。列成算式是 12×2.5 ，表示求 12 的 2.5 倍是多少。这个算式可以改写成 $12 \times 2.5 = 12 \times 2 + 12 \times 0.5$ ，这样可以清楚地看出，2 个小时耕的地再加上半个小时耕的地，当然要比 1 小时耕的地多。所以，当乘数是带小数时，乘得的积一定比被乘数大。通过这些例子，可以得出一个规律，当积不是零时，积和被乘数的大小关系如下：

(1) 当乘数大于 1 时，乘积大于被乘数。

(2) 当乘数等于 1 时，乘积等于被乘数。

(3) 当乘数小于 1 时，乘积小于被乘数。

对于小数除法是否越除越小的问题，我们通过下面的例子加以说明。

(1) 服装小组用 21.45 米布做了 15 件短袖衫，平均每

件用布多少米？

列成算式是 $21.45 \div 15$ ，是“平均除法”。表示把 21.45 平均分成 15 份，其中的一份是多少，每件短袖衫用布就是多少。这类除法（除数大于 1）的商比被除数小。

（2）服装小组做一批儿童衬衫，每件用布 0.715 米，21.45 米布可以做这样的衬衫多少件？

列成算式是 $21.45 \div 0.715$ ，是“包含除法”，表示看 21.45 米中包含有多少个 0.715 米，就能做多少件这样的衬衫。象这样的除法（除数小于 1）所得的商比被除数大。

从上面的例子，可以看出除法正好与乘法相反。当商不为零时，商和被除数的大小关系如下：

（1）除数大于 1 时，商小于被除数。

（2）除数等于 1 时，商等于被除数。

（3）除数小于 1 时，商大于被除数。

5. 什么是近似值

在实际生活中，我们经常遇到许多数，其中有些数是准确数，例如 4 支铅笔，5 本书等。有些数只能接近准确值。象你的身高，在测量时，由于使用的工具不同，以及观察所引起的误差，结果只能得到你身高的近似值。象这些接近准确值的数就是近似数，在算式中用“ $\approx$ ”来表示。比如量得你的身高是 1.49 米，这 1.49 就是一个近似数。一般地说，测量、观察、统计等所得到的数都是近似数。在小数乘除法中，积或商的小数位数有时可能很多，不需要都写出来，特

别在小数除法中，往往除不尽，只能取近似值。这就说明，由于计算也会产生一些近似数。

怎样判别一个数是近似数还是准确数呢？这要看在什么地方出现，或者是在怎样的具体问题中。比如 0.2 写在算式 $0.21 \div 0.9 \approx 0.2$ 中，就知道它是一个近似数了。怎样去求积或商的近似值呢？经常使用的方法是“四舍五入”法，就是看舍去的尾数的最高位是几。如果是 4 或比 4 小，就把尾数舍去；如果是 5 或比 5 大，把尾数舍去后，要向它的前一位进 1。

求商的近似值，一般要比所要求保留的小数位多除出一位，然后再四舍五入。也可以不多除出一位，而是把余数和除数进行比较。如果余数小于除数的一半，可以肯定下一位的商一定比 5 小，应当舍去。如果余数不小于除数的一半，可以肯定下一位的商不小于 5，应向前一位进 1。例如 $105 \div 12$ （得数保留整数），105 除以 12 商 8 余数是 9，9 大于除数 12 的一半，肯定十分位上的商大于 5，不必再除，直接根据余数取近似值，得 9。实际中的一些计算，在取商的近似值时，都是这样做的。

其次，在取近似值时还应注意，所得到的近似数，如果它的小数部分末尾有零，这个零也要写出来，不能随意去掉。例如 4.198 保留两位小数得 4.20，而不能写成 4.2。

6. 用加法代替乘法

我们在商店或粮店，有时会看见营业员在计算一些物品的总价时，往往查看一些表格，然后很快得到总价。这种方

法就叫表算法。日常生活中，经常遇到物品的单价一定，数量经常变化的情况，要想迅速得到总价，可以将一定数量的物品算出价钱，制成表格。这种方法的特点是用加法代替乘法，计算迅速、简便。下面这张表列出了从1斤到10斤面粉的价钱：

数量 (斤)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
总价 (元)	0.185	0.370	0.555	0.740	0.925	1.110	1.295	1.480	1.665

买10以内整斤数或整十斤面粉，可以直接在表中得出总价。如要买46斤面粉，从表中不能直接查出，可以根据小数点位置移动引起小数大小变化的规律，将4斤对应的钱数的小数点向右移一位得7.40元，再加上6斤面粉的钱数1.11元，得8.51元，就是46斤面粉的总价。再如求20.5斤面粉的总价，可以把2斤对应的钱数的小数点向右移一位，将5斤对应的钱数的小数点向左移一位，再加起来，将得数四舍五入保留两位小数就是3.79元。

实际上，这种方法和口算的方法相类似。平时口算时，也是先求出部分积，然后再相加。比如买46斤面粉口算总价时，一般先算40斤面粉的钱数，再算出6斤面粉的钱数，然后把得数加在一起，就是46斤面粉的总价。

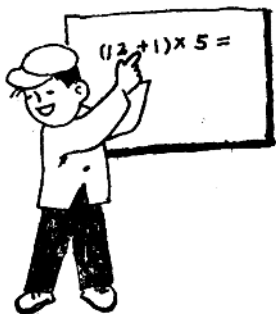
【解题指导】

1. 李明看见远处打闪以后，经过4秒钟听到雷声。

已知雷声在空气中的传播速度是每秒钟 0.33 公里, 打闪的地方离李明有多远? (从打闪起到看见闪光的时间略去不算。)

$$\begin{aligned}\text{解: } & 0.33 \times 4 \\ & = 1.32 \text{ (公里)}\end{aligned}$$

答: 打闪的地方离李明有 1.32 公里。



2. 据天文学家推算, 在地球上重 1 公斤的物体, 在月球上约重 0.16 公斤。一个人在地球上的体重是 62.5 公斤, 在月球上的体重将是多少公斤?

$$\text{解: } \quad 0.16 \times 62.5 = 10 \text{ (公斤)}$$

答: 在月球上的体重将是 10 公斤。

3. 用激光测距离既精确又迅速。一次从地球向月球发射激光讯号, 约经过 2.56 秒收到从月面反射回来的讯号。已知光速是每秒钟 300000 公里, 算一算这时月球和地球的距离是多少?

解: 题中的 2.56 秒, 是激光讯号从地球到月球又从月球反射回地面所需要的时间, 也就是激光讯号从地球到月球所需时间的 2 倍。所以月球到地球间的距离是:

$$\begin{aligned}& 300000 \times 2.56 \div 2 \\ & = 384000 \text{ (公里)}\end{aligned}$$

答: 这时月球到地球的距离是 38400 公里。

4. 计算 $1 \div 11$, $2 \div 11$, $3 \div 11$, $\dots\dots 10 \div 11$ 。想一想得数有什么规律?