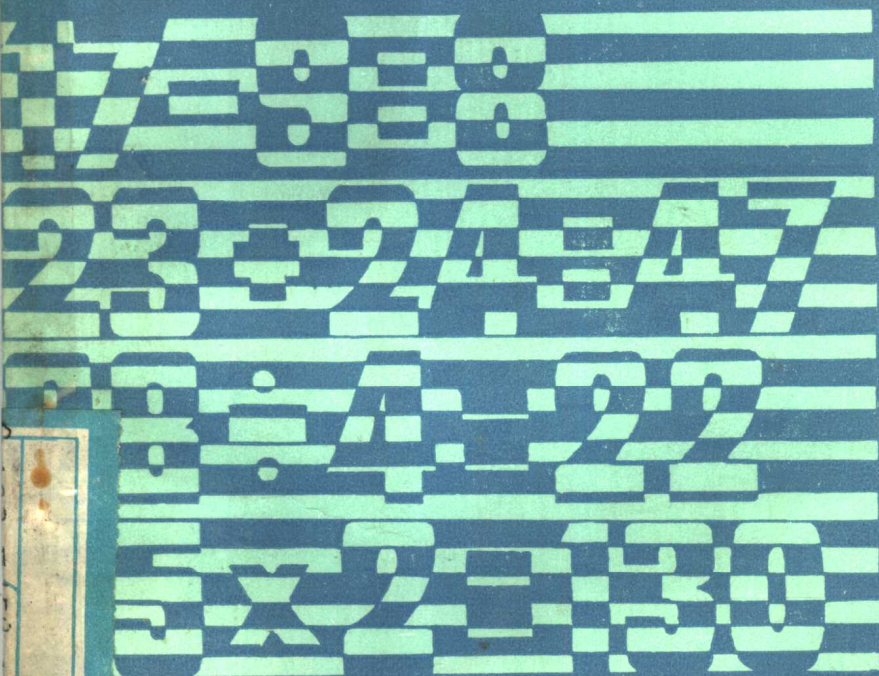


小学数学辅导

(四年级上学期)



黑龙江科学技术出版社

小学数学辅导

XIAOXUE SHUXUE FUDAO

四年级上学期

顾高期 刘恕文 编

黑龙江科学技术出版社

一九八四年·哈尔滨

封面设计：孙焕清

小学数学辅导

四年级上学期

顾高期 刘超文 编

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区分部街28号)

黑龙江新华印刷厂附属厂印刷·黑龙江省新华书店发行

开本 787×1092 毫米 1/32·印张 2.875 字数 58 千

1984年9月第一版·1984年9月第一次印刷

印数：1—23,200

书号：7217·022

定价：0.36 元

前 言

为了帮助小学教师和学生家长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》。

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”、“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处理方法。“解题指导”里选择了教材中的疑难问题和思考题进行了分析、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，每一册的最后还有一个“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、崔世杰（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。

我们的编写水平有限，书中错误在所难免，请广大读者批评指正。

《小学数学辅导》编写组

目 录

除数是两三位数的除法

【基础知识】	1
1. 怎样理解多位数除法的法则	1
2. 怎样掌握试商方法	4
3. 怎样应用商不变的性质	8
【解题指导】	12
【数学园地】	17
1. 应用除法的运算性质可以使计算简便	17
2. 被除数、除数的变化怎样引起商的变化	20
3. 门诊部 错在哪里	22
4. 知识宫 怎样用乘法和加减法代替除法	25
【复习检查】	27

年、月、日

【基础知识】	30
1. 怎样确定闰年	30
2. 一句是多少天	30
3. 24时记时法	31

【解题指导】	31
【数学园地】	33
1. 知识宫 几种主要的历法	33
2. 动脑筋 探险家的生日	34

混合运算和应用题

【基础知识】	35
1. 怎样理解“先乘除后加减”	35
2. 括号的作用	36
3. 式题、文字题和应用题	38
4. “相同点”和“不同点”	41
5. 相向和相反	43
【解题指导】	46
【数学园地】	50
1. “追根到底”和“顺藤摸瓜”	50
2. 应用题的“扩”和“缩”	52
3. 有趣的练习	54
4. 门诊部 错在哪里	56
【复习检查】	58

长方形和正方形的面积

【基础知识】	62
1. 什么是面积	62

2. 周长大的面积也一定大吗·····	63
3. 怎样计算面积·····	65
4. 面积单位的进率·····	67
【解题指导】 ·····	68
【数学园地】 ·····	73
1. 动脑筋 剪剪, 拼拼·····	73
2. 知识宫 几拾五和五拾几各数的平方的速 算法·····	75
3. 门诊部 为什么填错了 ·····	77
4. 动脑筋 这样的长方形有多少个 ·····	77

总复习检查

除数是两三位数的除法

【基础知识】

1. 怎样理解多位数除法的法则

大家已经学过了除数是一位数、两位数和三位数的除法，现在可以把这些除法的法则概括成一个统一的法则。就是：

除数是几位数，就先看被除数的前几位，如果前几位比除数小，就要多看一位；除到被除数的哪一位，就把商写在哪一位的上面。每次除得的余数必须比除数小。

为了正确迅速地进行计算，我们不仅要熟记法则，还要正确地理解法则和自觉地运用法则。

理解多位数除法法则的一个关键是要懂得为什么除到被除数的哪一位，就要把商写在哪一位上面。我们可以用具体例子来说明。例如： $96726 \div 42 = 2303$

$$\begin{array}{r} 2303 \\ 42 \overline{) 96726} \\ \underline{84} \\ 127 \\ \underline{126} \\ 126 \\ \underline{126} \\ 0 \end{array}$$

除数“42”是两位数，就看被除数的前两位。“96”比“42”大，够除。这里的“96”实际是96个千。96个千除以42，商“2”，就是2个千，所以这个“2”要写在被除数千位的“6”的上面。

第二步，用42去除“127”。这里的“127”实际是127个百。127个百除以42，商“3”，就是3个百，所以这个“3”要写在被除数百位的“7”的上面。接下来用42去除“12”。这里的“12”实际上是12个十，12个十除以42，不够商1，就是商的十位上一个单位也没有，要写0占位。然后用42去除“126”，就是“126”个一除以42，商“3”，就是3个一，所以这个“3”要写在被除数个位的“6”的上面。

又如： $155832 \div 258 = 604$

$$\begin{array}{r} 604 \\ 258 \overline{) 155832} \\ \underline{1548} \\ 1032 \\ \underline{1032} \\ 0 \end{array}$$

除数258是三位数。因为被除数的前三位“155”比除数小，就要多看一位，就是“1558”除以258。这里的“1558”实际是1558个百。1558个百除以258，商“6”，就是6个百，要写在被除数百位的上面。接下来用258去除“103”。这里的“103”实际是103个十。103个十除以258，不够商1，就要在被除数的十位上面写0。然后用258去除“1032”，商“4”，就是4个一，要写在被除数个位的上面。

为了正确确定每一步除得的商写在什么位上，我们还可

以先确定商的最高位是什么位，商是几位数，然后一位一位地往下除。哪一位上不够商1，就写0占位。我们也可以用这样的方法来确定商的位数：就是看除数是几位数，如果被除数的前几位够除，用被除数的位数减去除数的位数再加1，就是商的位数。如 $96726 \div 42$ ，被除数的前两位够除，所以 $5 - 2 + 1 = 4$ ，商就是四位数。如果被除数的前几位不够除，那么用被除数的位数减去除数的位数，就得商的位数。如 $155832 \div 258$ ，被除数的前三位不够除，所以 $6 - 3 = 3$ ，商就是三位数。这样确定商的位数后，就可以注意避免漏写商中间的0。“ $96726 \div 42$ ”的商是四位数2303，如果不写十位上的0，得“233”，成了三位数，就显然不对了。同样，“ $155832 \div 258$ ”的商是三位数604，如果漏掉十位上的0，得64，成了两位数，就肯定错了。大家掌握了这样的方法，就可以自觉地检查和改正计算中的错误。

要检查除法算得对不对，还可以用乘法来验算。例如“ $96726 \div 42$ ”的商是2303正确，还是233正确，通过验算就可以作出正确的判断了。

$$\begin{array}{r} 2303 \\ \times 42 \\ \hline 4606 \\ 9212 \\ \hline 96726 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 233 \\ \times 42 \\ \hline 466 \\ 932 \\ \hline 9786 \end{array}$$

验算结果证明，商2303是正确的，而233是错的。这就要记住：除到被除数的哪一位不够商1，必须在哪一位的上面写0。

我们再看，为什么每次除得的余数必须比除数小。可以

通过下面三种情况作比较。

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \quad \begin{array}{r} 7 \\ 48 \overline{) 386} \\ \underline{336} \\ 50 \end{array} \quad \textcircled{2} \quad \begin{array}{r} 9 \\ 48 \overline{) 386} \\ \underline{432} \end{array} \quad \textcircled{3} \quad \begin{array}{r} 8 \\ 48 \overline{) 386} \\ \underline{384} \\ 2 \end{array} \end{array}$$

第一种情况，商 7，余 50。余数比除数大，50 里面还有一个 48，说明商小了。第二种情况，商 9，商和除数相乘得 432，比被除数大，说明商大了。只有第三种情况，商 8，余 2，余数比除数小，2 里面不够一个 48，说明商 8 正好。所以要想得到正确的商，每次除得的余数必须比除数小。如果余数比除数大，就要补商，就是把商改大。如果商和除数相乘的积比被除数大，就要退商，就是把商改小。

2. 怎样掌握试商方法

要使多位数除法算得又对又快，除了正确掌握除法法则外，还要灵活掌握试商方法，尽可能减少改商的次数，以达到一次试商正确。

大家都知道，计算多位数除法时，一般按“四舍五入法”试商。就是当除数个位（或十位）上的数等于或小于 4 时，把尾数舍去，当除数个位（或十位）上的数等于或大于 5 时，把尾数舍去后向十位（或百位）进 1，然后按整十、整百数进行试商。但也要对具体问题作具体分析，做到灵活运用。

一般说来，按“四舍”法试商，就是省略尾数后按除数头位的整十、整百数试商时，因为把除数看小了，初商容易偏大，所以有时可将初商适当减“1”，以便得到正确的商。这叫做“除头试商酌小 1”。如：

$$43840 \div 64 = 68 \cdots 32$$

$$\begin{array}{r}
 60 \quad 69 \\
 64 \overline{) 43840} \\
 \underline{384} \\
 544 \\
 \underline{576}
 \end{array}$$

十位上商 9 大了。

$$\begin{array}{r}
 60 \quad 685 \\
 64 \overline{) 43840} \\
 \underline{384} \\
 544 \\
 \underline{512} \\
 320 \\
 \underline{320} \\
 0
 \end{array}$$

十位上改商 8。

上式中第二步“544”除以 64，将 64 看作“60”试商，十位上可商“9”， $60 \times 9 = 540$ ，与“544”非常接近。但因为实际除数是 64 而不是 60，所以，可以肯定实际不能商“9”，而只能商“8”。

按“五入法”试商，就是省略尾数后，按除数头位数加“1”后的整十、整百数试商时，因为把除数看大了，初商容易偏小，所以有时可将初商适当加“1”，才能得到正确的商。这叫做“除头加 1 酌加 1”。如：

$$229964 \div 382 = 602$$

$$\begin{array}{r}
 400 \quad 5 \\
 382 \overline{) 229964} \\
 \underline{1910} \\
 389
 \end{array}$$

百位上商 5 小了。

$$\begin{array}{r}
 400 \quad 602 \\
 382 \overline{) 229964} \\
 \underline{2292} \\
 764 \\
 \underline{764} \\
 0
 \end{array}$$

百位上改商“6”。

上式中第一步“2299”除以 382，将 382 看作 400（就是除头加“1”）试商，百位上可以商 5， $400 \times 5 = 2000$ ，与“2299”相差很多。因为实际除数是 382 而不是 400，所以可以肯定商“5”小了，应该商“6”。

还有一种情况比较特殊的，就是除数和被除数头位上的

数相同，但被除数的前几位小于除数，不够除的，一般可多看一位，同时商“9”或商“8”，这叫做“同头无除商9、8。”还可进一步分析：如果除数和被除数的头位数相同（同头），而第二位的差数小于或等于头位上的数时，一般可商“9”。如：

$$5750 \div 58 = 99 \cdots 8$$

$$\begin{array}{r} 99 \\ 58 \overline{) 5750} \\ \underline{522} \\ 530 \\ \underline{522} \\ 8 \end{array}$$

第一步“575”除以58，头位上都是“5”，第二位上 $8 - 7 < 5$ ，所以商“9”。第二步“530”除以58，头位上也都是“5”，第二位上 $8 - 3 = 5$ ，所以也商9。

如果除数和被除数的头位数相同，而第二位的差数大于头位上的数时，一般可商“8”。如：

$$4090 \div 46 = 88 \cdots 42$$

$$\begin{array}{r} 88 \\ 46 \overline{) 4090} \\ \underline{368} \\ 410 \\ \underline{368} \\ 42 \end{array}$$

第一步“409”除以46，头位上都是“4”，而第二位上 $6 - 0 > 4$ ，所以商“8”。第二步410除以46，头位上也都是“4”，而第二位上 $6 - 1 > 4$ ，所以也商8。

当除数、被除数的头位都是“1”或“2”时，也可能商“6”或

商“7”。如：

$$117 \div 18 = 6 \cdots 9$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ 18 \overline{) 117} \\ \underline{108} \\ 9 \end{array}$$

$$224 \div 29 = 7 \cdots 21$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 29 \overline{) 224} \\ \underline{203} \\ 21 \end{array}$$

一般说来，当除数是 14、15、16 或 24、25、26 等数时，按“四舍五入法”试商，差距较大，不容易得到正确的商，有时需要多次改商。如果能用口算乘法直接求商，就比较方便。如：

$$930 \div 15 = 62$$

$$\begin{array}{r} 62 \\ 15 \overline{) 930} \\ \underline{90} \\ 30 \\ \underline{30} \\ 0 \end{array}$$

用口算知道 15 乘以“6”得 90，就可以在十位上直接商“6”。

$$\text{又如：} 1320 \div 24 = 55$$

$$\begin{array}{r} 55 \\ 24 \overline{) 1320} \\ \underline{120} \\ 120 \\ \underline{120} \\ 0 \end{array}$$

根据口算 $24 \times 5 = 120$ ，就可以直接得出十位和个位上都商“5”。

事实上，除数不管是多少，都可以用两位数乘以一位数的口算方法直接求商。所以为了提高多位数除法的计算速度，减少试商次数，必须熟练所有两位数乘以一位数的口算。

除了这些最基本的试商方法外，在实际计算时还应该灵

活运用，怎样简便就怎样算。有时也可以用比较的方法来求商。如：

$$3024 \div 36 = 84$$

$$\begin{array}{r} 84 \\ 36 \overline{) 3024} \\ \underline{288} \\ 144 \\ \underline{144} \\ 0 \end{array}$$

第一步“302”除以36，按“同头无除商9、8”，在十位上商“8”。第二步144除以36，因为144是288的一半，所以商也一定是8的一半，就可以直接得出在个位上商4。

又如： $21758 \div 43 = 506$

$$\begin{array}{r} 506 \\ 43 \overline{) 21758} \\ \underline{215} \\ 258 \\ \underline{258} \\ 0 \end{array}$$

第一步“217”除以43，因为被除数的前两位“21”接近除数43的一半，就可以在百位上试商“5”， $43 \times 5 = 215$ 。第二步计算258除以43时，比较258比“215”多43，就可以肯定个位上的商一定比百位上的商（“5”）多“1”，就可以直接在个位上商6。

一般被除数的前两位或前三位接近除数的一半时，就可以试商5。

3. 怎样应用商不变的性质

我们观察下面的一组算式：

$$6 \div 3 = 2$$

$$60 \div 30 = 2$$

$$600 \div 300 = 2$$

$$6000 \div 3000 = 2$$

可以发现，从上往下看，被除数和除数同时扩大10倍、100倍、1000倍，商还是2。从下往上看，被除数和除数同时缩小10倍、100倍、1000倍，商也都是2。这就是说，在除法里，被除数和除数同时扩大或缩小相同的倍数，商不变。

我们还可以通过一些实际的例子来说明这个性质。例如：

①把18支铅笔，平均分给6名同学，每人分到几支？

$$18 \div 6 = 3 \text{ (支)}$$

②把9支铅笔，平均分给3名同学，每人分到几支？

$$9 \div 3 = 3 \text{ (支)}$$

③把90支铅笔，平均分给30名同学，每人分到几支？

$$90 \div 30 = 3 \text{ (支)}$$

④把36支铅笔，平均分给18名同学，每人分到几支？

$$36 \div 18 = 2 \text{ (支)}$$

可以看出，在①、②、③题中铅笔的总数和分给的人数都不相同，但每人分到的铅笔数却都是3支。这说明铅笔的总数扩大或缩小了几倍，分给的人数也扩大或缩小相同的倍数，每人分得的铅笔数不变。②和①比较，铅笔的总数缩小了2倍，分给的人数也缩小了2倍；③和①比较，铅笔的总数扩大了5倍，分给的人数也扩大了5倍，所以每人都分到

3支铅笔。但④和①比较，铅笔总数扩大了2倍，而分给的人数扩大了3倍，每人分得的铅笔数就不是3支，而是2支了。这是因为铅笔的总数和分给的人数不是扩大相同的倍数，所以每人分得的铅笔数就变了。可以用算式来表示：

$$18 \div 6 = (18 \div 2) \div (6 \div 2) = 9 \div 3 = 3$$

$$18 \div 6 = (18 \times 5) \div (6 \times 5) = 90 \div 30 = 3$$

$$18 \div 6 \neq (18 \times 2) \div (6 \times 3) = 36 \div 18 = 2$$

在掌握和运用商不变的性质时，必须注意“被除数和除数同时扩大或者同时缩小相同的倍数”，商才不变。否则，商就变了。反过来，要使商不变，必须把被除数和除数同时扩大或者同时缩小相同的倍数。

应用这个性质，可以使一些计算简便。

例如：

$$640 \div 80 = 640 \div 80 = 64 \div 8 = 8$$

$$9600 \div 600 = 9600 \div 600 = 96 \div 6 = 16$$

$$546000 \div 700 = 546000 \div 700 = 5460 \div 7 = 780$$

$$260000 \div 1000 = 260000 \div 1000 = 260$$

在被除数和除数末尾划去同样个数的零，就是将被除数和除数同时缩小相同的倍数。都划去一个零，就是同时缩小10倍，都划去两个零，就是同时缩小100倍，都划去三个零，就是同时缩小1000倍，……。所以除得的商不变。以后