

义务教育课程标准实验教材

XIAOXUE SHUXUE XINGQUBAN

小学数学

5
年级

兴趣班



浙江教育出版社

义务教育课程标准实验教材

小学数学兴趣班

五年级

主编 陈霞芬

编写 楼明霞 金雷杰

浙江教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

小学数学兴趣班. 五年级 / 陈霞芬主编. —杭州: 浙江教育出版社, 2011.6

ISBN 978-7-5338-9015-5

I. ①小… II. ①陈… III. ①小学数学课—教学参考资料 IV. ①G624.503

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第080117号

责任编辑 胡献忠 杜 玲 责任校对 万方校对

封面设计 万方公司 责任印务 倪振强

义务教育课程标准实验教材

小学数学兴趣班

五年级

*

浙江教育出版社出版发行

(杭州市天目山路40号 邮编310013)

网址: www.zjeph.com

杭州万方图书有限公司制作

富阳美术印刷有限公司印刷

开本 850×1168 1/32 印张 7.125 字数 165 000

2011年6月第1版

2011年6月第1次印刷

*

ISBN 978-7-5338-9015-5

定 价: 12.00元

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与承印厂联系调换。

编者的话

《小学数学兴趣班》是根据义务教育课程标准实验教材而编写的一套崭新的课外学习辅导材料。旨在帮助有较高数学素养、学有余力、喜爱数学的学生正确理解数学概念,训练思维水平,提高运用数学知识解决问题的能力,也为教师在备课时挑选例题和设计综合练习、拓展练习提供切合教学实际的材料。本套丛书的特点是:

1. 与义务教育课程标准实验教材同步。以实验教材为依托,适当地综合和拓展教学内容,侧重对学生进行数学思考、解决问题策略的培养。

2. 基本训练与综合应用相结合。每个例题后都有针对性的练习“试一试”,每一单元后都有“基本练习”和“拓展练习”,保证学生能在一定量训练的基础上扎实有效地掌握知识,形成技能,拓展视野,开发智力。

3. 实用性与新颖性相结合。每个单元都有“目标链接”栏目,建立新旧知识的联系,凸显本单元的学习重点。联系学生的生活经验和教学实际编创题目,体现了教学的新理念。

我们期待本套丛书的出版能有助于培养学生的思维能力和创造潜能,以满足爱好数学的学生进一步的学习需求。愿同学们通过本书的学习,发展智力,增强能力,在数学学习方面取得更大的进步。

2011年5月

..... 五 年 级

目 录

上 册

第一讲	巧算小数乘法	3
第二讲	化难为易求尾数	11
第三讲	图形的分割	17
第四讲	观察物体	26
第五讲	画图解决问题	34
第六讲	用字母帮助解决问题	42
第七讲	图形的面积	50
第八讲	中位数与平均数	63
第九讲	可能性有多大	70
第十讲	生活中的编码	77
综合练习(一)		83
综合练习(二)		86

下 册

第一讲	平移和旋转	93
第二讲	因数与倍数	98
第三讲	分解质因数	105
第四讲	长方体和正方体(一)	111
第五讲	长方体和正方体(二)	119
第六讲	分数的变化规律	128
第七讲	最大公因数与最小公倍数	138
第八讲	分数的大小比较	149
第九讲	拆分和分数加减法	159
第十讲	逻辑推理	173
综合练习(一)		179
综合练习(二)		182
上册参考答案		185
下册参考答案		203

上册

第一讲 巧算小数乘法

目标 链接

同学们,我们在学习整数乘法时掌握了一些运算定律和运算法则,如:

乘法交换律: $a \times b = b \times a$

乘法结合律: $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$

乘法分配律: $(a + b) \times c = a \times c + b \times c$

积不变规律:一个因数扩大(或缩小)若干倍,另一个因数也相应缩小(或扩大)相同的倍数,积不变。

这些运算定律和性质同样适用于小数乘法,使一些小数乘法计算简便。通过本讲的学习,我们要学会根据数据特点选择合理、灵活的方法进行简便运算,并能根据乘法运算过程中部分数据推导出整个算式,掌握积的小数位数的确定方法,进一步巩固笔算小数乘法。

问题 探索

例1 计算下面各题。

(1) 56.8×0.25

(2) 36.4×1.5

(3) $0.25 \times 0.32 \times 12.5$

分析与解答

有些同学可能看到题目就忙着笔算,这不是好习惯。我们首先要对数据进行分析。

在整数乘法运算中,我们经常运用 $2 \times 5 = 10$, $4 \times 25 = 100$, $8 \times 125 = 1000$ 进行简算。在小数乘法运算中,它们不仅可以直接应用,还可以有许多变形,如: $0.2 \times 5 = 1$, $2 \times 0.5 = 1$, $0.4 \times 2.5 = 1$, …… 因而内容更丰富,用途更广泛。

(1) 因为 $4 \times 0.25 = 1$, 所以一个数乘 0.25, 相当于这个数除以 4。

$$56.8 \times 0.25 = 56.8 \div 4 = 14.2$$

(2) 根据乘法分配律, $\blacktriangle \times 1.5 = \blacktriangle \times (1 + 0.5) = \blacktriangle + \blacktriangle \times 0.5$, 而 $\blacktriangle \times 0.5$ 也就是 $\blacktriangle$ 的一半。所以, 一个数乘 1.5, 等于这个数再加上它自己的一半。

$$36.4 \times 1.5 = 36.4 + 36.4 \times 0.5 = 36.4 + 18.2 = 54.6$$

(3) 我们知道, 在乘法算式中, 一个因数扩大几倍, 另一个因数缩小相同的倍数, 得数不变。由于 $0.25 \times 4 = 1$, $0.125 \times 8 = 1$, 所以, 在计算“ $0.25 \times 0.32 \times 12.5$ ”时, 我们先将 0.32 扩大到它的 100 倍成为 32, 对应地, 将 12.5 缩小为原数的百分之一, 这样积不变, 也就是转化为“ $0.25 \times 32 \times 0.125$ ”, 然后将 32 看成 4×8 , 再用乘法结合律即可使计算简便。

$$0.25 \times 0.32 \times 12.5 = 0.25 \times 32 \times 0.125 = (0.25 \times 4) \times (8 \times 0.125) = 1 \times 1 = 1$$



$$12.8 \times 0.25$$

$$0.15 \times 4.28$$

$$0.125 \times 6.4 \times 2.5$$

例 2 计算下面各题。

(1) 7.3×101

(2) 0.63×6.7

分析与解答

可以先不考虑小数点, 将算式看成整数乘法, 应用整数乘法的速算方法计算, 然后确定小数点的位置。

(1) 根据两位数乘 101 的速算法求出 73×101 的结果, 再确定小数点的位数。如果你对两位数乘 101 的速算法不熟悉, 也可以运用乘法分配律: $\blacktriangle \times 101 = \blacktriangle \times (100 + 1) = \blacktriangle \times 100 + \blacktriangle$

因为 $73 \times 101 = 7373$, 所以 $7.3 \times 101 = 737.3$ 。

(2) 把“ 0.63×6.7 ”先看成“ 63×67 ”, 刚好符合整数乘法速算中“首同末合十”的规律。所谓“首同末合十”, 即两个相同位数的因数首位(或首几位)数字相同, 末位(或末几位)两个数相加结果是整十(或整百等), 就可以用这样的方法: 首位数 $\times$ (首位数 + 1) 作为积的首几位; 两个末位数相乘作为积的末几位。

因为 $63 \times 67 = 4221$, 所以 $0.63 \times 6.7 = 4.221$ 。



$$0.54 \times 11$$

$$1.01 \times 38$$

$$56 \times 0.54$$

$$109 \times 101$$

例3 计算下面各题。

$$(1) 26.39 \times 36 + 2.639 \times 830 - 263.9 \times 1.9$$

$$(2) (1 + 0.23 + 0.34) \times (0.23 + 0.34 + 0.65) - (1 + 0.23 + 0.34 + 0.65) \times (0.23 + 0.34)$$

分析与解答

乍一看,两题数据都比较复杂,似乎没有运算定律可以应用。进一步观察,我们可以发现:

(1) 根据“一个因数扩大几倍,另一个因数缩小相同的倍数,得数不变”,可以把“ 2.639×830 ”转化为“ 26.39×83 ”,把“ 263.9×1.9 ”转化为“ 26.39×19 ”,这样乘法计算部分就有了共同的因数“ 26.39 ”,创造出了可以应用乘法分配律的条件。

$$26.39 \times 36 + 2.639 \times 830 - 263.9 \times 1.9 = 26.39 \times 36 + 26.39 \times 83 - 26.39 \times 19 = 26.39 \times (36 + 83 - 19) = 26.39 \times 100 = 2639$$

(2) 本题直接计算过于烦琐,但是想想学过的运算定律与性质,似乎也都搭不上边。仔细观察,整个算式是乘积之差的形式,两个乘积的因数部分都有“ $0.23 + 0.34$ ”和“ $0.23 + 0.34 + 0.65$ ”两部分。如果把 $0.23 + 0.34$ 用 A 表示,把 $0.23 + 0.34 + 0.65$ 用 B 表示,则原式相当于 $(1 + A) \times B - (1 + B) \times A$,两部分都可应用乘法分配律,从而使计算简便。

设 $A = 0.23 + 0.34$, $B = 0.23 + 0.34 + 0.65$, 那么,

$$\begin{aligned} \text{原式} &= (1 + A) \times B - (1 + B) \times A = B + A \times B - (A + A \times B) = \\ &= B + A \times B - A - A \times B = B - A = 0.23 + 0.34 + 0.65 - (0.23 + 0.34) \\ &= 0.65 \end{aligned}$$



$$1. 28.67 \times 67 + 35 \times 28.67 - 0.2867 \times 200$$

$$2. (11 + 9.22 + 8.33) \times (9.22 + 8.33 + 7.44) - (11 + 9.22 + 8.33 + 7.44) \times (9.22 + 8.33)$$

小结 灵活运用乘法分配律,能产生算得快、算得巧的效果。在认真观察算式结构、数据特点的基础上,适当变形、分解,往往能创造出应用乘法分配律的条件。

例4 把右题中的“☆”换成适当的数字,并确定原式中第一个因数小数点的位置。

分析与解答

(1) 根据竖式只有两个部分积可推知,第二个因数个位上是0,因此先看积的末尾是“30”,就可以确定第一次乘得的积是230,从而得出第二个因数十分位上是2。

(2) $\square\square5 \times \square = 230$,从而可以推出第一个因数是“115”。又已知积的最高位是1,可确定第二个因数的最高位也是1。

(3) 因为积是两位小数,而第二个因数是一位小数,那么第一个因数必定是一位小数,即“11.5”。

即:

$$\begin{array}{r} 11.5 \\ \times 10.2 \\ \hline 230 \\ 115 \\ \hline 117.30 \end{array}$$

试一试

在□里填上适当的数,并确定因数的小数点位置。

$$\begin{array}{r} 8 \quad \square \\ \times \square \square \\ \hline \square \square \\ \square \square \\ \hline \square.\square \quad 6 \end{array}$$

基本练习

1. 选择题(在括号内填入合适的序号)。

(1) 下面各式中,()运用了简便运算。

A. $32.5 \times 1.9 + 6.75 \times 19 = 61.75 + 128.25$

B. $7 \times 2.5 \times 32 \times 0.125 = 17.5 \times 32 \times 0.125$

C. $28.67 \times 67 + 3.2 \times 286.7 + 57.34 \times 0.5 = 28.67 \times 67 + 32 \times 28.67 + 28.67 \times 1 = 28.67 \times (67 + 32 + 1)$

D. $52.3 - 2.81 - 9.19 = 49.49 - 9.19$

(2) 下面各式中,()没有运用简便运算。

A. $7.2 \times 0.125 = 0.9 \times (8 \times 0.125)$

B. $21.8 \times 1.5 = 21.8 + 10.9$

C. 因为 $327 \times 1001 = 327327$, 所以 $32.7 \times 1.001 = 32.7327$

D. $0.12 \times 86.4 + 1.136 \times 12 = 10.368 + 13.632$

(3) 下面几个算式中,()的结果与算式 $1999 \times 198.9 - 1998 \times 198.8$ 的结果相同。

A. $1999 \times 198.8 + 199.9 - 1998 \times 198.8$

B. $(1999 - 1998) \times (198.9 - 198.8)$

C. $1999 \times 198.9 - 198.9 \times 1999$

D. $1998 \times 198.9 - 199.8 \times 1989$

2. 怎样简便就怎样算。

(1) 8.5×202

(2) 0.505×34

(3) 0.23×2.7

(4) 74×7.6

3. 用简便方法计算。

(1) $2.89 \times 4.68 + 4.68 \times 6.11 + 4.68$



(2) $1.25 \times 48 \times 0.25$

(3) $75 \times 4.7 + 15.9 \times 25$

(4) $172.4 \times 6.2 + 2724 \times 0.38$

(5) 0.67×99

(6) $(0.8 + 8) \times 0.125$

4. 在□里填上正确的数。

$$\begin{array}{r}
 \square\square.5 \\
 \times \square\square.\square \\
 \hline
 7\square\square \\
 \square\square\square\square \\
 \hline
 2\square\square 7.7
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \square\square 3.\square \\
 \times \square\square.4 \\
 \hline
 \square 1\square\square \\
 \square\square\square\square \\
 \hline
 2\square 1 7.4 4
 \end{array}$$

5. 两个小数相乘,它们的积四舍五入以后是 60.0,这两个数都是一位小数,它们的整数部分都是 7. 问:这两个小数的积四舍五入前是多少?

6. 大米每千克 3.60 元,面粉每千克 2.80 元。买大米和面粉各 25 千克,付 150 元钱,够吗?

拓展练习

1. 不计算,在○里填入“>”、“<”或“=”。

$5.46 \bigcirc 0.99 \times 5.46$

$8.7 \times 0.9 \bigcirc 1 \times 8.7$

$1.25 \times 4 \times 4 \bigcirc 1.25 \times 8$

$9.701 \bigcirc 9.701 \times 1.001$

$0.25 \times 4.8 \times 1.25 \bigcirc 0.25 \times 4 + 0.8 \times 1.25$

$2.75 \times 1.6 \bigcirc 2.75 \times 0.8 \times 2$

2. 比较下面两个数的大小。

$A = 9.876543 \times 3.456789$

$B = 9.876544 \times 3.456788$

$A \bigcirc B$

3. 用简便方法计算。

$(1) 95.4 \times 1.99 - 9.54 \times 9.9 \quad (2) 63 \times 10.1$

$(3) 12.5 \times 67 + 12.5 \times 21 \quad (4) (7.45 + 7.45 + 7.45 + 7.45) \times 25$

$(5) 2.5 \times (4.85 \times 3.6 - 3.6 + 6.15 \times 3.6) \quad (6) 73.1 \times 9.9$

$(7) 0.96 \times 9.4$

$(8) 0.25 \times 63 \times 40$

$(9) 12.5 \times 7.8 \times 0.8$

$(10) 32.4 \times 2.5 \times 400$

$(11) 2.04 \times 0.25 \times 7.2 \times 12.5 \quad (12) 15.37 \times 1.25 \times 80 \times 4 \times 2.5$

4. 在□里填上适当的数。

$$\begin{array}{r}
 3.2 \square \\
 \times \square \square.7 \\
 \hline
 \square \square \square \square \\
 \square \square \square 4 \\
 \square \square 7 \\
 \hline
 \square \square \square.\square \square 3
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \square 1.\square \\
 \times 3.\square 2 \\
 \hline
 \square 3 \square \\
 3 \square 2 \square \\
 \square 2 \square 5 \\
 \hline
 \square \square \square.\square \square \square
 \end{array}$$

5. 在□里填上适当的数,并确定因数的小数点位置。

$$\begin{array}{r}
 \square \quad 7 \quad \square \\
 \times \quad \square \quad \square \quad 5 \\
 \hline
 \square \quad \square \quad \square \quad 5 \\
 \square \quad 5 \quad 1 \quad \square \\
 \hline
 \square \quad \square \quad \square . \square \quad 5
 \end{array}$$

第二讲 化难为易求尾数

目标 链接

同学们,遇到有很多数相加、相减或者相乘等计算时,往往容易出错,要是有一种简单的方法辨别计算结果的对与错,那就太好了。本讲我们将要学习求计算结果的末一位或末几位数字,熟练掌握求若干个数连乘后确定积的尾数的方法,并能运用尾数计算的方法,检验计算结果,及时纠正错误。

问题 探索

例1 $\underbrace{0.8 \times 0.8 \times \cdots \times 0.8}_{2008 \text{ 个 } 0.8}$, 积的尾数是几?

分析与解答

求积的尾数,也就是求这题计算结果的末位数字。初看很难,但我们可以化难为易,把问题简单化。从简单入手,寻找规律,是一个很好的解决数学问题的方法。

1 个 0.8 是 $0.8 \times 1 = 0.8$, 尾数是 8;

2 个 0.8 相乘 $0.8 \times 0.8 = 0.64$, 尾数是 4;

3 个 0.8 相乘 $0.8 \times 0.8 \times 0.8 = 0.512$, 尾数是 2;

4 个 0.8 相乘 $0.8 \times 0.8 \times 0.8 \times 0.8 = 0.4096$, 尾数是 6;

5 个 0.8 相乘 $0.8 \times 0.8 \times 0.8 \times 0.8 \times 0.8 = 0.32768$, 尾数是 8;

6 个 0.8 相乘 $0.8 \times 0.8 \times 0.8 \times 0.8 \times 0.8 \times 0.8 = 0.262144$, 尾数是 4;

.....

通过上面的计算,我们可以发现:积的尾数呈现 8,4,2,6 的周期性的变化规律。即每 4 个 0.8 相乘,积的末尾出现一次循环。