



与云南省新课标教材配套



GENZHE JIAOCAI XUE AOSHU

跟着教材学奥数



五年級

(上)

云南出版集团公司
云南科技出版社

跟着教材学奥数

● 你想数学课程学习成绩突破吗? ●

● 你想开发自己数学学习潜能吗? ●

根据教育部数学课程标准与理念编写的这套《跟着教材学奥数》丛书，旨在提高学生的数学测试成绩，并对数学学习有兴趣的学生开辟第二数学学习课堂。此丛书与小学数学教材贴近，以学生已有的学习经验为起点，从而培养学生学习数学的兴趣，拓宽知识面，开阔视野，发展智力，提高学习能力。

同时此书也是家长指导孩子学习全新奥数理念的辅导用书。

责任编辑：红 雁

封面设计：晓 晴

www.ynkjph.com

ISBN978-7-5416-3255-6



9 787541 632556 >

ISBN 978-7-5416-3255-6/G · 695

定价：13.00元



跟着教材 学 奥数

总主编：钱丽华

本册编者：刘 韬

年 级 _____

姓 名 _____

座右铭 _____

云南出版集团公司
云南科技出版社
· 昆 明 ·

5
年 级 上

图书在版编目(CIP)数据

跟着教材学奥数. 五年级/《跟着教材学奥数》编委会编. —昆明:云南科技出版社, 2009. 8

ISBN 978-7-5416-3255-6

I. 跟… II. 跟… III. 数学课-小学-教学参考资料
IV. G624. 503

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 132559 号

书名 跟着教材学奥数

主编 钱丽华

出版、发行 云南出版集团公司
云南科技出版社

(昆明市环城西路 609 号云南新闻出版大楼 邮政编码 650034)

印刷 皖南海峰印刷包装有限公司

版次 2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷

规格 880×1230 1/32 印张:6 字数:196 千字

书号 ISBN 978-7-5416-3255-6/G · 695

定价 13.00 元

前 言

你想开发自己的数学学习潜能吗？你想成为具有创造力的人吗？我们根据全日制义务教育数学课程标准与理念编写了这《跟着教材学奥数》丛书，旨在为那些对数学学习有兴趣的学生开辟第二数学学习课堂，并提供一套与小学数学教材贴近，以学生已有的学习经验为起点的学习素材。

《跟着教材学奥数》的主要内容有：

经典例题 在小学教材知识点上作适当的拓展与延伸，创设与学生生活环境、知识背景密切相关的；又是学生感兴趣的学习情境。

分析与解答 引导学生主动参与探究知识与技能的形成与发展过程，体验数学活动充满着探索与创造。

我知道了 发展学生的总结、提炼、抽象、概括能力，感受数学的严谨性以及数学结论的确定性。

我会做了 引导学生掌握基本的解决问题的策略。

我掌握了 培养学生应用意识和解决问题的能力，体验解决问题策略的多样性。

因此，本丛书对培养学生学习数学的兴趣，拓宽知识，开阔视野，发展智力，提高能力，具有不可忽视的教育功能；是第二课堂教学的教材，同时也是家长指导子女学习的辅导用书。

《跟着教材学奥数》编委会



第 1 讲	小数乘法的奥秘	1
第 2 讲	巧填算符	10
第 3 讲	巧 算	17
第 4 讲	循环小数的奥秘	26
第 5 讲	用计算器探索规律	34
第 6 讲	取近似值中的奥秘	42
第 7 讲	运用小数乘除解决问题	50
第 8 讲	观察组合物体	58
第 9 讲	字母表示数中的问题	67
第 10 讲	列方程解决问题	75
第 11 讲	巧列方程解决问题	82
第 12 讲	列方程组解决问题	90
第 13 讲	巧求面积	98
第 14 讲	组合图形面积	106
第 15 讲	可能性的大小	114
第 16 讲	用数据说话	121
第 17 讲	密铺中的学问	129
第 18 讲	编码中的秘密	137
第 19 讲	综合练习	145
参考答案		153



第1讲 小数乘法的奥秘

经典例题

例1 计算下面各题。

$$(1) 1.4 \times 12.5 \times 0.25 \times 16$$

$$(2) 8.5 \times 2.3 + 1.8 \times 1.5 + 0.5 \times 15.5$$

$$(3) 4.9 \times 9.99$$

$$(4) 99.99 \times 117.99 + 999.9 - 2799 \\ \times 0.9999$$

我怎样才能
更快地把它们算
出来呢?



分析与解答

(1) 根据 $12.5 \times 8 = 100$, $0.25 \times 4 = 1$, 而 $16 = 8 \times 2$, 且 $1.4 = 0.7 \times 2$, 再运用乘法的交换律与结合律, 可使运算简便。

$$\begin{aligned} & 1.4 \times 12.5 \times 0.25 \times 16 \\ &= 0.7 \times 2 \times 12.5 \times 0.25 \times 8 \times 2 \\ &= 0.7 \times (12.5 \times 8) \times (0.25 \times 2 \times 2) \\ &= 0.7 \times 100 \times 1 \\ &= 70 \end{aligned}$$

(2) 观察算式, 可以发现 $8.5 \times 2.3 = 8.5 \times (1.8 + 0.5)$, 这样可以与其他式子分别用乘法分配律, 从而使计算简便。

$$\begin{aligned} & 8.5 \times 2.3 + 1.8 \times 1.5 + 0.5 \times 15.5 \\ &= 8.5 \times (1.8 + 0.5) + 1.8 \times 1.5 + 0.5 \times 15.5 \\ &= 8.5 \times 1.8 + 8.5 \times 0.5 + 1.8 \times 1.5 + 0.5 \times 15.5 \\ &= 1.8 \times (8.5 + 1.5) + 0.5 \times (8.5 + 15.5) \\ &= 1.8 \times 10 + 0.5 \times 24 \\ &= 18 + 12 \\ &= 30 \end{aligned}$$



(3) 观察算式, 可以发现 $9.99 = 10 - 0.01$, 而 $4.9 \times 10 = 49$, 再运用乘法分配律, 从而使计算简便。

$$\begin{aligned} & 4.9 \times 9.99 \\ &= 4.9 \times (10 - 0.01) \\ &= 4.9 \times 10 - 4.9 \times 0.01 \\ &= 49 - 0.049 \\ &= 48.951 \end{aligned}$$

(4) 观察算式, 可以发现 $999.9 = 99.99 \times 10$, $2799 \times 0.9999 = 27.99 \times 99.99$ 。

$$\begin{aligned} & 99.99 \times 117.99 + 999.9 - 2799 \times 0.9999 \\ &= 99.99 \times 117.99 + 99.99 \times 10 - 27.99 \times 99.99 \\ &= 99.99 \times (117.99 + 10 - 27.99) \\ &= 99.99 \times 100 \\ &= 9999 \end{aligned}$$

我知道了

在进行小数四则运算时, 应先观察各数的特点, 再根据乘法结合律、乘法分配律、乘法交换律考虑哪部分先算可以凑整, 从而使计算简便。



例 2 下面有两个小数:

$$a = \underbrace{0.00 \cdots 0}_{1996 \text{ 个 } 0} 125, b = \underbrace{0.00 \cdots 0}_{2000 \text{ 个 } 0} 8$$

求 $a+b$ 、 $a-b$ 、 $a \times b$ 。

分析与解答

(1) 先求 $a+b$ 。

a 的小数点后面有 1998 位, b 的小数点后面有 2000 位。小数加法要求小数点对齐(或数位对齐), 然后按整数加法法则计算。



$$a+b=0.\underbrace{00\cdots 012508}_{2000\text{位}}=\underbrace{0.00\cdots 012508}_{1996\text{个}0}$$

(2) 求 $a-b$, 为了让两数数位对齐, 将 a 适当补零。

$$a=0.\underbrace{00\cdots 012500}_{2000\text{位}}, b=0.\underbrace{00\cdots 08}_{2000\text{位}}$$

从而由 $12500-8=12492$, 所以

$$a-b=0.\underbrace{00\cdots 012492}_{2000\text{位}}=\underbrace{0.00\cdots 0}_{1995\text{个}0}12492$$

(3) 求 $a \times b$, $a \times b$ 的小数点后面应该有 $(1998+2000)$ 位, 但 $125 \times 8=1000$, 所以

$$a \times b=0.\underbrace{00\cdots 01000}_{1998+2000\text{位}}=\underbrace{0.00\cdots 01}_{3995\text{个}0}$$

我知道了

做小数加减法时, 要注意各数位对齐, 再相加减; 小数相乘, 得数的小数后面数的个数等于乘数的小数点后面的个数之和。



例3 求 $1.9+1.99+1.999+\cdots+1.999999999$ 的整数部分是多少?

分析与解答

方法一: 观察这些数, 共有 10 个加数, 如果列成竖式可知:

$$\begin{array}{r} 1.9 \\ 1.99 \\ 1.999 \\ \vdots \\ +1.999999999 \\ \hline \end{array}$$

和的个位上是由 10 个 1 相加 ($1 \times 10=10$), 十分位上是由 10 个 0.9 相加 ($0.9 \times 10=9$), 百分位上有 9 个 0.09 相加 ($0.09 \times 9=0.81$),



千分位上有 8 个 0.009 相加 ($0.009 \times 8 = 0.072$)。那么千分位后面的各数位上的和与和的整数部分就没有关系了,所以只需要求出个位、十分位、百分位、千分位上的数字的和,从而确定和的整数部分。

$$1 \times 10 + 0.9 \times 10 + 0.09 \times 9 + 0.009 \times 8 = 19.882$$

所以:和的整数部分是 19。

方法二:因为 $1.9 \leq 1.9 < 2$, $1.9 < 1.99 < 2$, $1.9 < 1.999 < 2, \dots$, $1.9 < 1.9999999999 < 2$ 。所以 $1.9 \times 10 < 1.9 + 1.99 + 1.999 + \dots + 1.9999999999 < 2 \times 10$ 。

$$\text{即 } 19 < 1.9 + 1.99 + 1.999 + \dots + 1.9999999999 < 20$$

由此可知: $1.9 + 1.99 + 1.999 + \dots + 1.9999999999$ 的和的整数部分是 19。

我知道了

在小数估算中,应根据各数的特点,灵活地选用方法,从而估算出计算结果。



例 4 两个带小数相乘,乘积四舍五入以后是 76.5,这两个数都只有一位小数,两个数的个位数字都是 8,问:这两个数的乘积四舍五入之前是多少?

分析与解答

这两个数都小于 9, $76.5 \div 9 = 8.5$ 。因此这两个数是 8.6, 8.7, 8.8, 8.9 中的两个数(可能是相同的)。

这两个数的乘积应在 76.45 至 76.54 之间,四舍五入后,才会得到 76.5。试算一下:

$$8.6 \times 8.9 = 76.54$$

$$8.6 \times 8.8 = 75.68$$

$$8.7 \times 8.8 = 76.56$$

$$8.7 \times 8.7 = 75.69$$

因此,只有 8.6 和 8.9 符合题目的要求。



我知道了

先确定数的范围,再采用枚举法找出符合题目要求的数。



同步练习

我会做了

1. 用简便方法计算下面各题。

(1) $3.2 \times 1.25 \times 5.5$

(2) $1.3 \times 0.28 + 0.65 \times 2.8 + 44 \times 0.014$

(3) 0.67×99

(4) $38.77 \times 54.33 + 3577 \times 0.3877 + 387.7$



2. 有两个小数： $a = \underbrace{0.00\cdots0}_{1996\text{个}0}25$ ， $b = \underbrace{0.00\cdots0}_{2000\text{个}0}4$ ，求 $a \times b$ 。

3. $0.8 + 0.88 + 0.888 + \cdots + 0.8888888888$

那么多小数，那它们的
和的整数部分是多少呢？



4. 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？

●我掌握了

1. 若 $0 < x < 1$ ，则 x^{100} 的值一定是()。
- A. 带小数 B. 循环小数 C. 纯小数 D. 整数



2. 有这样的两个数,它们的和正好等于它们的积。如: $1.25+5=1.25 \times 5$, $9+1.125=9 \times 1.125$ 。

你能再写出几个这样的式子来吗?



3. 计算。

(1) $19.99 \times 19.98 - 19.97 \times 19.96$

我能用最快的方法把它们求出来,你们可以吗?



(2) $199.199 \times 198 - 198.198 \times 199$

(3) $(1+0.1) + (2+0.1 \times 2) + (3+0.1 \times 3) + \cdots + (99+0.1 \times 99) + (100+0.1 \times 100)$



4. 两个带小数相乘,乘积四舍五入后是 39.1,这两个数都只有一位小数,两个数的个位数都是 6。

那这两个数的乘积
四舍五入前是多少?



5. 一个小数,如果把它的小数部分扩大 3 倍,这个小数是 7.6,如果把它的小数部分扩大 9 倍,这个小数是 8.8。

原来这个小数
是多少呢?



6. 五(1)班第一小组四位同学参加体育达标测试:

我们四个人
体育成绩的平均
分是 95.3。



小红

我、丁丁和小红
三人的体育成绩平
均分是 94.4。



小明

那我的
体育成绩是
多少分?



丁丁



冬冬



7. 求 $1.09 + 1.009 + 1.0009 + \cdots + 1.\underbrace{00\cdots\cdots0}_{10\text{个}0}9$ 的整数部分。

8. 求 $0.79 \times 4 + 0.78 \times 4 + 0.77 \times 4 + 0.76 \times 4 + \cdots + 0.71 \times 4$ 的结果的整数部分。

9. $8.01 \times 1.24 + 8.02 \times 1.23 + 8.03 \times 1.22$ 的整数部分是多少?



第2讲 巧填算符

经典例题

例1 不计算比较下列各题的大小。

(1) 1.28×0.95 ○ 1.28

(2) 1.28×0.95 ○ 0.95

(3) 1.28×1 ○ 1.28

(4) 7.92×0.185 ○ 8.12

(5) 1.28×0.95 ○ 0.28×0.95

分析与解答

(1) 比较 ○ 的左右两边, 1.28 是相同的, $0.95 < 1$, 1.28 乘小于 1 的数, 积比 1.28 小, 可知 1.28×0.95 ($<$) 1.28 。

(2) 比较 ○ 的左右两边, 0.95 是相同的, $1.28 > 1$, 0.95 乘大于 1 的数, 积比 0.95 大, 可知 1.28×0.95 ($>$) 0.95 。

(3) 比较 ○ 的左右两边, 1.28 是相同的, $1 = 1$, 可知 1.28×1 ($=$) 1.28 。

(4) 比较 ○ 的左右两边, $7.92 < 8.12$, $0.185 < 1$, 所以 7.92×0.185 ($<$) 8.12 。

(5) 比较 ○ 的左右两边, 0.95 是相同的, $1.28 > 0.28$, 所以 1.28×0.95 ($>$) 0.28×0.95 。



我知道了

一个数(0除外)乘大于1的数,积比原来的数大;
一个数(0除外)乘小于1的数,积比原来的数小。



例2 找规律填数。

(1) 0.1, 0.1, 0.2, 0.3, 0.5, 0.8, (), (), 3.4

(2) 1.5, 0.2, 1.2, 0.25, 0.9, 0.3, (), 0.35, 0.3, ()

(3) 0.1, 0.02, 0.2, 0.08, 0.3, 0.18, 0.4, (), (), 0.5

(4) $\{0.1, 0.05, 1\}$, $\{0.2, 0.1, 0.5\}$, $\{0.3, 0.15, 0.25\}$,
 $\{ \quad \quad \quad \}$, $\{ \quad \quad \quad \}$

分析与解答

(1) 观察这列数,我们可以发现,从第3项开始,每一项都是前2项数的和。如:

第3项=第1项+第2项=0.1+0.1=0.2,

第4项=第2项+第3项=0.1+0.2=0.3,

第5项=第3项+第4项=0.2+0.3=0.5,

从而求出第7项与第8项,

第7项=第5项+第6项=0.5+0.8=1.3,

第8项=第6项+第7项=0.8+1.3=2.1。

(2) 观察这列数,第1项-第3项,第3项-第5项都等于0.3,而第4项-第2项,第6项-第4项都等于0.05,即这个数列的单数项与双数项分别构成等差数列,要填的是第7项与第10项,根据以上规律可得:

第7项=第5项-0.3=0.9-0.3=0.6

第10项=第8项+0.05=0.35+0.05=0.4

(3) 观察这列数,第3项比第1项多0.1,第5项比第3项多0.1,第7项比第5项多0.1,第2项=第1项 $\times$ 第1项 $\times 2=0.1 \times 0.1 \times 2=0.02$,第4项=第3项 $\times$ 第3项 $\times 2=0.2 \times 0.2 \times 2=0.08$,第6项=第5项 $\times$ 第5项 $\times 2=0.3 \times 0.3 \times 2=0.18$,从而可得:奇数项的下一奇数