

Автор:

Семенов Игорь Витальевич

ученик 6 «А» класса

Научный руководитель:

Попов Александр Федорович

учитель математики

МОУ «СОШ №21 им. П.А. Столыпина»

г. Саратов, Саратовская область

DOI 10.21661/r-465458

ДЕЛЕНИЕ И УМНОЖЕНИЕ ДЕСЯТИЧНЫХ ДРОБЕЙ НА 10; 100; 1000 И НА 0,1; 0,01; 0,001

Аннотация: в данной статье рассмотрены взаимобратные операции, такие как деление и умножение. Исследователями представлены правила деления и умножения десятичных дробей на 10; 100; 1000 и на 0,1; 0,01; 0,001.

Ключевые слова: десятичная дробь, умножение, деление.

Деление и умножение – взаимобратные математические операции. Умножение заменяет неоднократно повторенное сложение, а деление заменяет неоднократно повторенное вычитание. Многие школьники испытывают затруднения, осуществляя умножение или деление десятичных дробей на такие числа, как 10; 100; 1000; 0,1; 0,01; 0,001 и т. д. Однако, если знать правила, то деление и умножение не составляют труда.

Рассмотрим эти правила:

Деление десятичных дробей на 10; 100; 1000

Для того чтобы разделить десятичную дробь на 10; 100; 1000, надо перенести запятую в записи этой дроби на столько знаков влево, сколько нулей стоит после единицы в делителе.

В том случае, если цифр «не хватает», нужно приписать перед десятичной дробью нули – столько, сколько их потребуется.

Примеры:

При делении на 10 переносим запятую влево на один знак, потому что в записи числа 10 один ноль после единицы:

$$2,3 : 10 = 0,23$$

$$1,14 : 10 = 0,114$$

$$1,237 : 10 = 0,1237$$

$$95,6 : 10 = 9,56$$

$$104,35 : 10 = 10,435$$

$$0,13 : 10 = 0,013$$

$$0,045 : 10 = 0,0045$$

Таким образом, деление на 10 сводится к переносу запятой на один разряд влево.

При делении десятичной дроби на 100 переносим запятую влево на два знака, потому что у числа 100 два нуля после единицы:

$$9153 : 100 = 91,53$$

$$670 : 100 = 6,7$$

$$134,65 : 100 = 1,3465$$

$$0,0012 : 100 = 0,000012$$

Значит, при делении на 100 запятая переносится на два разряда влево,

Аналогично при делении десятичной дроби на число 1000 следует перенести запятую на три разряда влево:

$$3546,7 : 1000 = 3,5467$$

$$112,1 : 1000 = 0,1121$$

$$45,67 : 1000 = 0,04567$$

$$4,78 : 1000 = 0,00478$$

$$1,145 : 1000 = 0,001145$$

$$0,12 : 1000 = 0,00012$$

$$0,014 : 1000 = 0,000014$$

Умножение десятичных дробей на 10; 100; 1000

Чтобы умножить десятичную дробь на 10; 100; 1000, нужно перенести в ней запятую на столько цифр вправо, сколько стоит нулей после единицы в множителе.

Примеры:

Умножаем десятичную дробь на число 10 – переносим запятую вправо на один знак:

$$2,3 \cdot 10 = 23$$

$$1,14 \cdot 10 = 11,4$$

$$1,237 \cdot 10 = 12,37$$

$$0,13 \cdot 10 = 1,3$$

$$95,6 \cdot 10 = 956$$

$$104,35 \cdot 10 = 1043,5$$

$$0,0014 \cdot 10 = 0,014$$

Умножение десятичной дроби на 100 означает перенос запятой вправо на два знака:

$$9153,2 \cdot 100 = 915320$$

$$670,4 \cdot 100 = 67040$$

$$134,65 \cdot 100 = 13465$$

$$0,0012 \cdot 100 = 0,12$$

$$0,00137 \cdot 100 = 0,137$$

$$0,000345 \cdot 100 = 0,0345$$

Умножая десятичную дробь на число 1000, переносим запятую на три разряда вправо, при необходимости дописываем нули:

$$3546,7 \cdot 1000 = 3546700$$

$$112,1 \cdot 1000 = 112100$$

$$0,12 \cdot 1000 = 120$$

$$1,145 \cdot 1000 = 1145$$

$$0,02438 \cdot 1000 = 24,38$$

$$0,112356 \cdot 1000 = 112,356$$

Деление десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001

Для того чтобы разделить десятичную дробь на 0,1; 0,01; 0,001, надо перенести в ней запятую на столько цифр вправо, сколько стоит нулей перед единицей в делителе. В том случае, если цифр «не хватает», сначала приписываем в конце десятичной дроби нули – столько, сколько их потребуется. То же самое можно получить, если умножить делимое и делитель на 10, потому что поделить на одну десятую – это всё равно что умножить на 10:

Примеры:

Делим десятичную дробь на одну десятую – для этого и делимое, и делитель умножаем сначала на 10, так проще решать:

$$346,1 : 0,1 = 3461 : 1 = 3461$$

$$124,5 : 0,1 = 1245 : 1 = 1245$$

$$74,25 : 0,1 = 742,5 : 1 = 742,5$$

$$0,012 : 0,1 = 0,12 : 1 = 0,12$$

Теперь поделим на одну сотую, умножая делимое и делитель на число 100:

$$346,1 : 0,01 = 34610 : 1 = 34610$$

$$124,5 : 0,01 = 12450 : 1 = 12450$$

$$74,25 : 0,01 = 7425 : 1 = 7425$$

$$0,012 : 0,01 = 1,2 : 1 = 1,2$$

$$0,00349 : 0,01 = 0,349 : 1 = 0,349$$

$$0,000126 : 0,01 = 0,0126 : 1 = 0,0126$$

Поделить на одну тысячную – всё равно что умножить на число 1000:

$$34,568 : 0,001 = 34568 : 1 = 34568$$

$$78,5 : 0,001 = 78500 : 1 = 78500$$

$$0,012 : 0,001 = 12 : 1 = 12$$

$$0,00349 : 0,001 = 3,49 : 1 = 3,49$$

$$0,000126 : 0,001 = 0,126 : 1 = 0,126$$

Умножение десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001

Для того чтобы умножить десятичную дробь на 0,1; 0,01; 0,001, надо перенести в ней запятую на столько цифр влево, сколько стоит нулей перед

единицей в делителе. Это потому, что умножить на одну десятую – значит поделить на 10, и т. д.

Примеры:

Умножение десятичной дроби на одну десятую:

$$346,1 \cdot 0,1 = 346,1 : 10 = 34,61$$

$$124,5 \cdot 0,1 = 12,45$$

$$74,25 \cdot 0,1 = 7,425$$

$$0,012 : 0,1 = 0,0012$$

Умножение десятичной дроби на одну сотую означает ее деление на 100:

$$346,1 \cdot 0,01 = 346,1 : 100 = 3,46$$

$$124,5 \cdot 0,01 = 1,245$$

$$74,25 \cdot 0,01 = 0,7425$$

$$0,012 \cdot 0,01 = 0,0012$$

$$0,00349 \cdot 0,01 = 0,000349$$

Умножить на одну тысячную – всё равно что разделить на 1000:

$$1467,8 \cdot 0,001 = 1467,8 : 1000 = 1,4678$$

$$535,64 \cdot 0,001 = 535,64 : 1000 = 0,53564$$

$$34,568 \cdot 0,001 = 34,568 : 1000 = 0,034568$$

$$78,5 \cdot 0,001 = 78,5 : 1000 = 0,0785$$

$$0,012 \cdot 0,001 = 0,012 : 1000 = 0,000012$$

Проведя это исследование, мы понимаем, что деление и умножение – взаимнообратные операции. Поделить на одну десятую – значит умножить на 10, умножить на 0,1 равносильно делению на 10, и т. д.

Список литературы

1. Лаврентьев А.А. Математика: справочник / А.А. Лаврентьев, Е.В. Неис-кашова. – М., 2011.
2. Просветов Г.И. Учимся считать быстро. – М., 2008.
3. Райбул С.В. Школьный справочник по математике. – Ростов н/Д, 2014.