



Муниципальное общеобразовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа № 3.

Г. Белогорск Амурской области.

234 × 178

785 × 93

Способы

32 × 542

умножения.



Автор работы:

**Исакова Юлия,
ученица 7 класса.**

Руководитель:

Морозова

Любовь

Павловна,

Учитель высшей квалификационной категории.

Занимаясь в кружке «Занимательная математика» и готовясь к каждому из занятий, я прочитала много математической литературы, открывающей такие тайны, о которых я и не подозревала. Оказывается, все свойства действий с числами можно применять на уроках не только для более рационального способа вычисления, но они ещё лежат в основе математических фокусов, разгадывания различных головоломок, связанных с действиями умножения и деления.

Для некоторых учеников(даже старшеклассников) уже обычный пример на умножение или деление многозначных чисел является головоломкой потому, что они не знают таблицу умножения.

Наш современный способ умножения (да и деления тоже) многозначных чисел является самым простым и удобным, наилучшим из всех способов умножения. Такой вывод я сделала знакомясь с историей математики, и выяснив, что вплоть до восемнадцатого века в Европе целых тысячу лет держался другой способ умножения. Он назывался

арабским

Давным-давно, более тысячи трехсот лет назад, лучшими вычислителями были индийцы. Однако они не имели ещё бумаги и все вычисления производили на небольшой чёрной доске, делая на ней записи тростниковым пером и применяя очень жидкую белую краску, которая оставляла знаки, легко стиравшиеся.

Когда мы пишем мелом на доске, то это немного напоминает индийский способ записи: на черном фоне появляются белые знаки, которые легко стирать и исправлять.

$13 + 22 =$
 $x - 45 + 2x$
 $2xy - 123 + x$
 $145 : 15$

Как же умножали индийцы ?

Пусть нужно умножить 382 на 5. Слева пишем множимое, справа множитель:

$$\begin{array}{r} 382 \\ 5 \end{array}$$

Я 3 умножаю на 5, получится 15. Это число я записываю над цифрой 3.

Получаю:

$$\begin{array}{r} 15 \\ 382 \\ 5 \end{array}$$

Теперь я 8 умножаю на 5, получится 40; 4 прибавляю к 15, получится 19; 15 стираю, а 19 запишу; 0 запишу над цифрой 8.

Следующая запись:

$$\begin{array}{r} 9 \\ 150 \\ 382 \\ 5 \end{array}$$

9

150

382 5.

Теперь я 2 умножаю на 5, получится 10; 1 прибавляю к 90, получится 91; 90 стираю, а 91 запишу; 0 запишу над цифрой 2.

91

1500

382 5.

Итак, умножая 382 на 5, я получила 1910.

1910

382 5 .

Согласитесь, необычный и интересный способ умножения. Так можно умножать без особых помех, если писать мелом на доске. в те времена не знали никаких тетрадей и ручек.

Знака умножения в то время тоже ещё не существовало.

А как же записывать такой пример в тетради ручкой?

Этот приём умножения для записи на бумаге приспособили арабы. Знаменитый учёный древности узбек Мухаммед ибн Мусса Альхваризми (Мухаммед сын Муссы из Хорезма – города, который был расположен на территории бывшей Узбекской ССР) более тысячи лет назад выполнял умножение так:

$$\begin{array}{r} 910 \\ 190 \\ 15 \\ \hline 382 \quad 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 190 \\ 15 \\ \hline 382 \quad 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 910 \\ 190 \\ 15 \\ \hline 382 \quad 5 \end{array}$$

Как видно, он не стирал ненужные цифры, а вычеркивал их, новые же цифры он записывал над зачёркнутыми поразрядно.

Попробуйте выполнить умножение таким же способом, используя в качестве подсказки приведённое мною решение примера.

Приём умножения на двузначное и многозначное число остаётся тот же, но запись при этом значительно усложняется.

Привожу пример такого умножения.

$$\begin{array}{r} 383 \\ \times \\ 49 \end{array}$$

Сначала умножим на 4 десятка, получим:

$$\begin{array}{r} 53 \\ 1222 \\ 383 \\ \times \\ 49 \end{array}$$

Затем умножим на 9 единиц, получим

Пояснения:

$$\begin{array}{r} 7 \\ 806 \\ 534 \\ 12227 \\ 383 \\ \times \\ 49 \end{array}$$

1) $3 \times 9 = 27$,
 $53 + 27 = 80$,
запишем 80
над 53;

2) $8 \times 9 = 72$,
 $2 + 2 = 4$,
 $0 + 7 = 7$,
запишем 4
рядом с 53,
а 7 над 0;

3) $3 \times 9 = 27$,
 $4 + 2 = 6$,
6 припишем
к 80 справа,
7 справа к
цифрам 1222

Итак, умножая 383 на 49, получим **18767**.

Посмотрев, как решались примеры на умножение индийцами и арабами и решив примеры самостоятельно, вы убедитесь, что эти способы умножения не очень-то удобны, да и сложны для нас.

Тем не менее этот способ умножения держался в Европе до восемнадцатого века (как я уже сказала), целых тысячу лет. Он назывался способом крестика, или **хиазмом**, так как между перемножаемыми числами ставилась греческая буква **х** (хи), постепенно замененная косым крестом. Пример умножения многозначных чисел записывали так:

$$\begin{array}{r} 539 \\ \times \\ 15. \end{array}$$

Вот теперь хорошо видно, что наш современный способ умножения является самым простым и удобным, наилучшим из всех способов умножения. Ведь зарубежные школьники записывают это действие иначе, не так, как это принято у нас.

Поинтересуйтесь, и вы узнаете много нового не только о математических чудесах и тайнах, но и из истории замечательной науки – **математики**.

Предлагаю вам для самостоятельного решения несколько примеров:

1) **132** × **87**;

3) **102** × **7**;

2) **544** × **8**;

4) **52** × **724**.

Ответы и решения к примерам.

1)

$$\begin{array}{r} 4 \\ 128 \\ 1057 \\ 8464 \\ 132 \\ \times \\ 87. \end{array}$$

2)

$$\begin{array}{r} 35 \\ 4022 \\ 5448. \end{array}$$

3)

$$\begin{array}{r} 1 \\ 704 \\ 1027. \end{array}$$

4)

$$\begin{array}{r} 6 \\ 764 \\ 624 \\ 35008 \\ 724 \\ \times \\ 52 \end{array}$$