

КРАЕВАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

Фамилия, имя _____, класс _____
в именительном падеже

Прочитай текст и выполни задания.

Как люди учились умножать?

Считать – дело непростое. Сложению и вычитанию люди научились достаточно легко. А вот умевших умножать и делить было так мало, что их приглашали за вознаграждение в другие города, чтобы помогать купцам приводить дела в порядок. Представьте, как бы вы тогда разбогатели, умея умножать и делить в столбик без калькулятора!

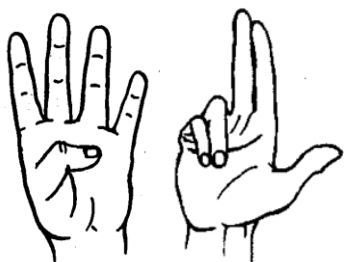


Рисунок 1

Но умножали в древности не «в столбик». Числа от 6 до 9 многие умножали на пальцах. Для этого на одной руке вытягивали столько пальцев, на сколько первый множитель превосходил число 5, а на второй руке делали то же самое для второго множителя. Остальные пальцы загибали (см. рисунок 1). После этого брали столько десятков, сколько вытянуто пальцев на обеих руках, и прибавляли к этому числу произведение загнутых пальцев на первой и второй руке.

Для многозначных чисел был другой способ. Предположим, надо умножить 37 на 32. Составляли два столбца чисел – в левом числа всё время удваиваются, начиная с первого числа, а в правом, наоборот, делятся пополам (см. пример 1).

Произведения пар чисел каждой строки дают одно и то же число:

$$37 \cdot 32 = 1184 \cdot 1 = 1184.$$

Пример 1

37	32
74	16
148	8
296	4
592	2
1184	1

А если второй множитель нечётный? Как умножить, например, 47 на 37?

Поступали так же, как в предыдущем примере, но у нечётных делимых во втором столбце сначала вычитали единицу, а потом уже делили пополам, отмечая звёздочкой те строчки, в которых это приходилось делать (см. пример 2).

Если бы при делении на 2 чисел второго столбца остатков не было, то произведение равнялось бы числу 1504. Но мы здесь действовали так, как будто в первой строке было не $47 \cdot 37$, а $47 \cdot 36$, а в третьей – не $188 \cdot 9$, а $188 \cdot 8$. Мы отбросили по одному разу 47 и 188. Верный ответ получится, если прибавить недостающее.

Пример 2

47	37 (*)
94	18
188	9 (*)
376	4
752	2
1504	1

Тысячу лет назад по всему миру распространился индийский способ умножения – «способ решётки», который проще и умножения «в два столбца», и привычного нам умножения «в столбик».

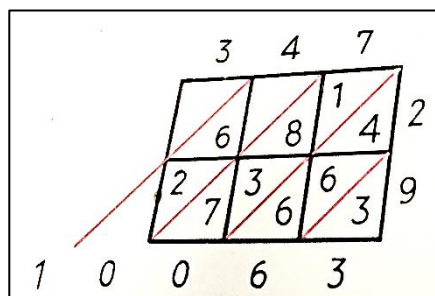


Рисунок 2

Допустим, надо умножить 347 на 29. Начертим таблицу, как на рисунке 2, запишем над ней число 347, а справа от неё – число 29 сверху вниз. В каждую клеточку запишем произведение цифр, стоящих над этой клеточкой и справа от неё. При этом цифру десятков произведения напишем над косой чертой, а цифру единиц – под ней. А теперь будем складывать числа в каждой косой полосе, выполняя эту операцию справа налево. Если сумма окажется меньше 10, её пишут под самой нижней цифрой косой полосы. А если больше – то записывают только единицы, а цифру десятков прибавляют к следующей сумме. Как видим, в первой косой полосе справа у нас стоят единицы, во второй – десятки, в третьей – сотни и т. д. В результате получаем ответ – 10 063.

Задания

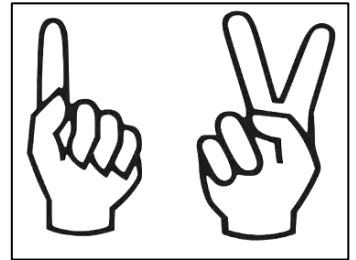
Задание 1.

А. Рассмотри рисунок 1. Какие числа умножают? Запиши их. _____

Б. Как по этому способу подсчитать ответ? Подчеркни нужные слова в скобках.

Нужно взять столько десятков, сколько на двух руках (загнутых, вытянутых) пальцев, а чтобы подсчитать количество единиц, нужно (сложить, умножить, вычесть) количество (загнутых, вытянутых) пальцев.

Задание 2. Посмотри на изображение умножения на пальцах справа. Какой ответ получится в этом примере? Запиши число. _____



Задание 3. Рассмотри пример 1 умножения «в два столбца». Почему можно быть уверенным, что в каждой строчке произведения равны?

Задание 4. Что обозначает знак звёздочки при умножении «в два столбца» (см. пример 2)? Отметь все верные ответы.

- 1) это знак умножения
- 2) так помечают числа, у которых «заняли» десяток
- 3) так помечают числа, от которых отняли 1
- 4) так отмечают числа, которые нужно умножить на 2
- 5) так отмечают числа, которые разделили с остатком

Задание 5. В тексте сказано: «Верный ответ получится, если прибавить недостающее».

Запиши решение: $1504 \times \underline{\hspace{2cm}}$

Задание 6. Рассмотри пример умножения в решётку (рисунок 2). Почему в двух клетках над косой чертой пусто?

Задание 7. Умножь «в решётку» 135 на 14.

