



СЕКРЕТЫ ТАБЛИЦЫ УМНОЖЕНИЯ

Выполнили
Ветошкин Алексей,
Добрынин Артём
ученики 4 класса «А»
МБОУ СОШ №41

ВВЕДЕНИЕ

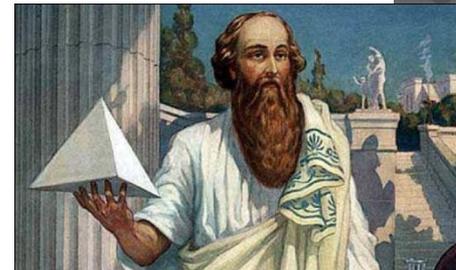
- Всем детям приходится в школе знакомиться с таблицей умножения. И некоторым очень трудно её понять и выучить. Нам стало интересно, кто придумал эту таблицу? А как легче её запомнить? Существуют ли какие-нибудь лёгкие способы умножения?
- Предположим, что мы не всё знаем о таблице умножения, существуют способы лёгкие и простые способы запоминания таблицы умножения. В своей работе мы постараюсь доказать это и получить ответы на интересующие меня вопросы.

- **Цель работы:** изучить способы изучения (запоминания) таблицы умножения.
- **Задачи исследования:**
 1. Изучить литературные и информационные источники по теме.
 2. Провести анкетирование одноклассников по теме: «Как ты запоминал таблицу умножения».
 3. Провести письменную проверку знания таблицы умножения у учащихся 3 «Е» класса.
 4. Познакомить одноклассников со способами запоминания таблицы умножения.
 5. Составить методическое пособие «Способы запоминания таблицы умножения на 9 ».

Методы, приёмы, используемые в работе: изучение литературы, анализ, наблюдение, анкетирование, вычислительный срез.

Гипотеза: существуют простые и лёгкие способы запоминания таблицы умножения и способы умножения, которые не являются общеизвестными.

КАК ВОЗНИКЛА ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ?



- Составителем таблицы называют древнегреческого математика Пифагора.
- Пифагор, прежде всего - это мудрец и философ.
- Будущий математик и философ уже в детстве проявлял большую способность к наукам. Он с ранних лет стремится узнать, как можно больше. У опытных наставников Пифагор изучал геометрию и астрономию, музыку и живопись. Особенное внимание он уделял числам и их свойствам, стремясь познать смысл и природу вещей.

- Пифагор придавал числам мистические свойства, считал, что числа правят миром. Философ считал и саму таблицу умножения отображением вселенной.
- Изначально Пифагором таблица заполнялась не теми цифрами, которые мы привыкли видеть, а греческими числами ионийской нумерации.
- α β γ δ ϵ ζ ξ η θ ι - Цифры греческой ионийской нумерации.
- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 - цифры, которыми мы сегодня привыкли пользоваться.

- Что представляет собой таблица Пифагора? По горизонтали и по вертикали расположены числа натурального ряда; на пересечении столбцов и строк стоят их произведения. Диагональ таблицы образуют квадраты чисел. Таблицу можно продолжать вправо и вниз до бесконечности.

Σ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	35
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

СПОСОБЫ ЗАПОМИНАНИЯ ТАБЛИЦЫ УМНОЖЕНИЯ.

Что такое умножение?

Это умное сложение.

Ведь умней умножить раз,

Чем слагать все целый час.

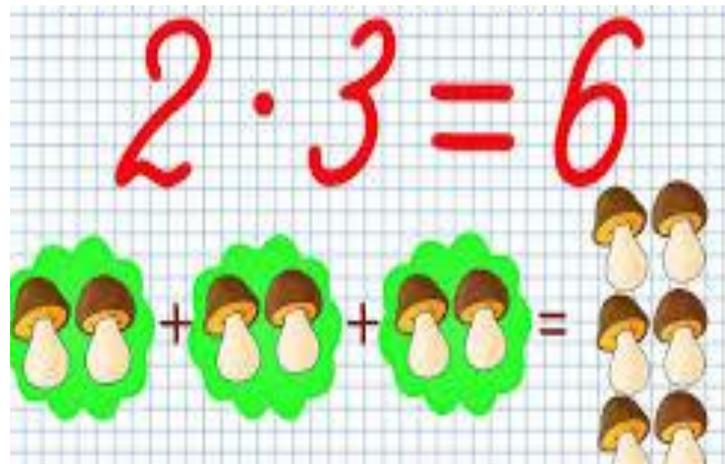
Умножения таблица

Всем нам в жизни пригодится.

И не даром названа

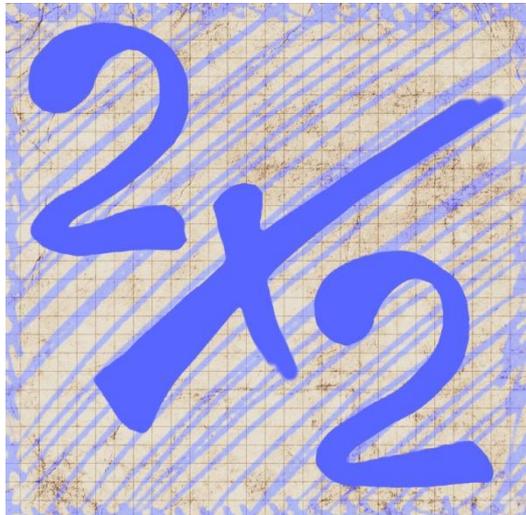
УМНОжением она!

Способов запоминания таблицы умножения существует достаточно много, где-то насчитывают около 30. В литературе и в Интернете мы нашли некоторые из них. Понравившимися решили поделиться с вами.



1. ТАБЛИЦА В СТИХАХ

В Интернете мы нашли достаточно много стихов, которые помогут запомнить таблицу.



Я с утра учу таблицу.

Я замучился совсем:

Дважды девять - 18,

Трижды девять - 27.

Не смотрю я передачи,

Даже мультики - ни-ни!

Всё учу её, таблицу,

Даже в выходные дни.

- ⦿ Плюсы этого способа: он подходит тем, у кого хорошая память, кто любит читать стихи.
- ⦿ Недостатки (минусы) - при вычислениях каждый раз вспоминать то или иное четверостишие не будет хватать времени для урока.

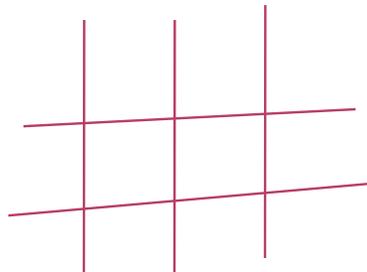
2. ГРАФИЧЕСКИЙ СПОСОБ УМНОЖЕНИЯ.

Например, $2 \times 3 = 6$ - для этого рисуются 3 вертикальных линии и 2 горизонтальные линии так, чтобы они пересекались. Количество точек пересечения - результат произведения.

Плюсы данного способа - наглядность.

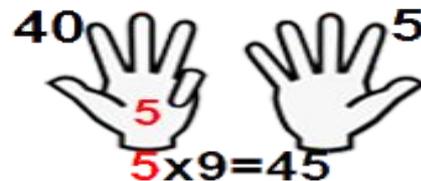
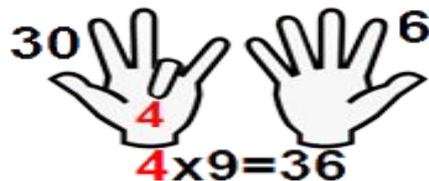
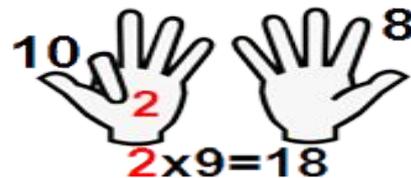
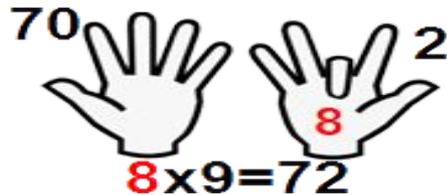
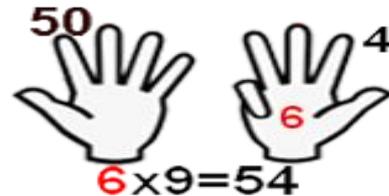
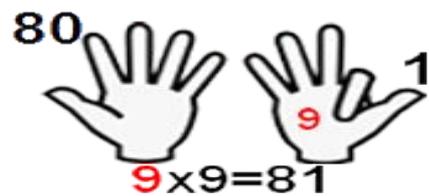
Минусы - при устном счете каждый раз к рисунку - потеря времени.

Вывод: пользоваться можно, со временем таблица запомнится через эту наглядность.

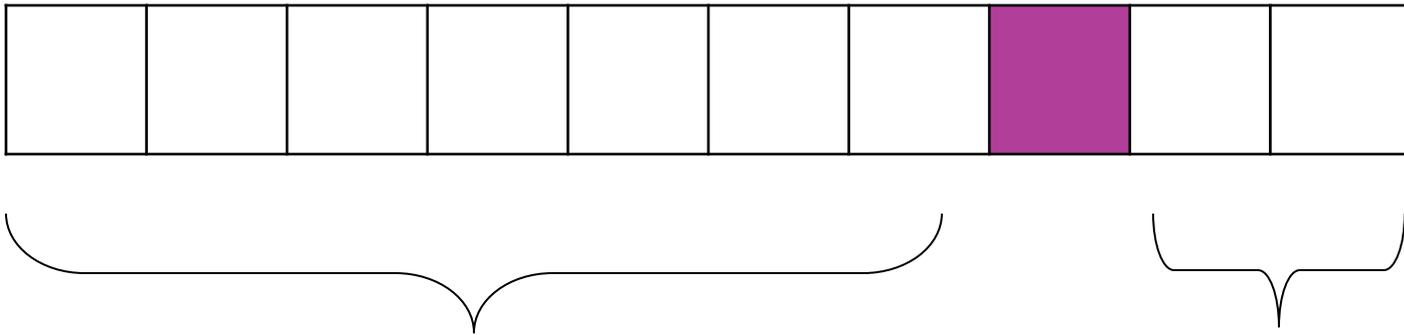


3. ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ НА ПАЛЬЦАХ (НА 9)

- Положить все 10 пальцев веером перед собой ладонками вниз и загадать число, которое хочешь умножить на 9. Например, 6. Найти 6-й по счету палец (считать от левого мизинца до правого): слева от этого [т.е. *шестого*] пальца будут пять пальцев, это - число десятков, справа от него будут 4 пальца - это единицы. Итак: $9 \times 6 = 54$.

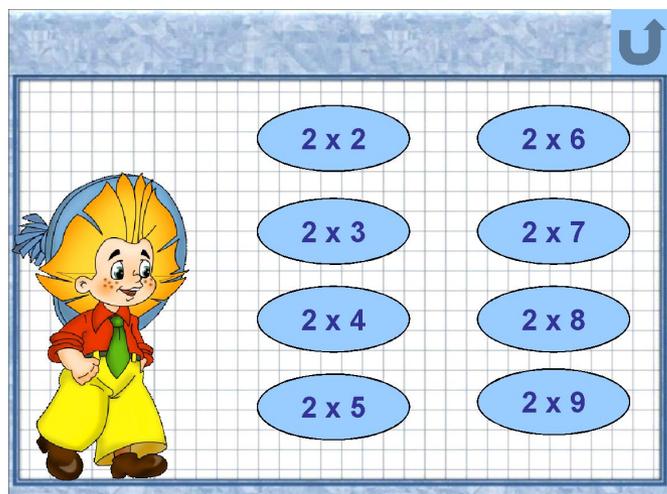


- ⊙ Можно вместо 10 пальцев использовать 10 клеток в тетради :
- ⊙ $9 \times 8 = 72$
- ⊙ Найти 8 клетку, посмотреть слева от 8- 7 клеток, справа- 2 т.е. 72



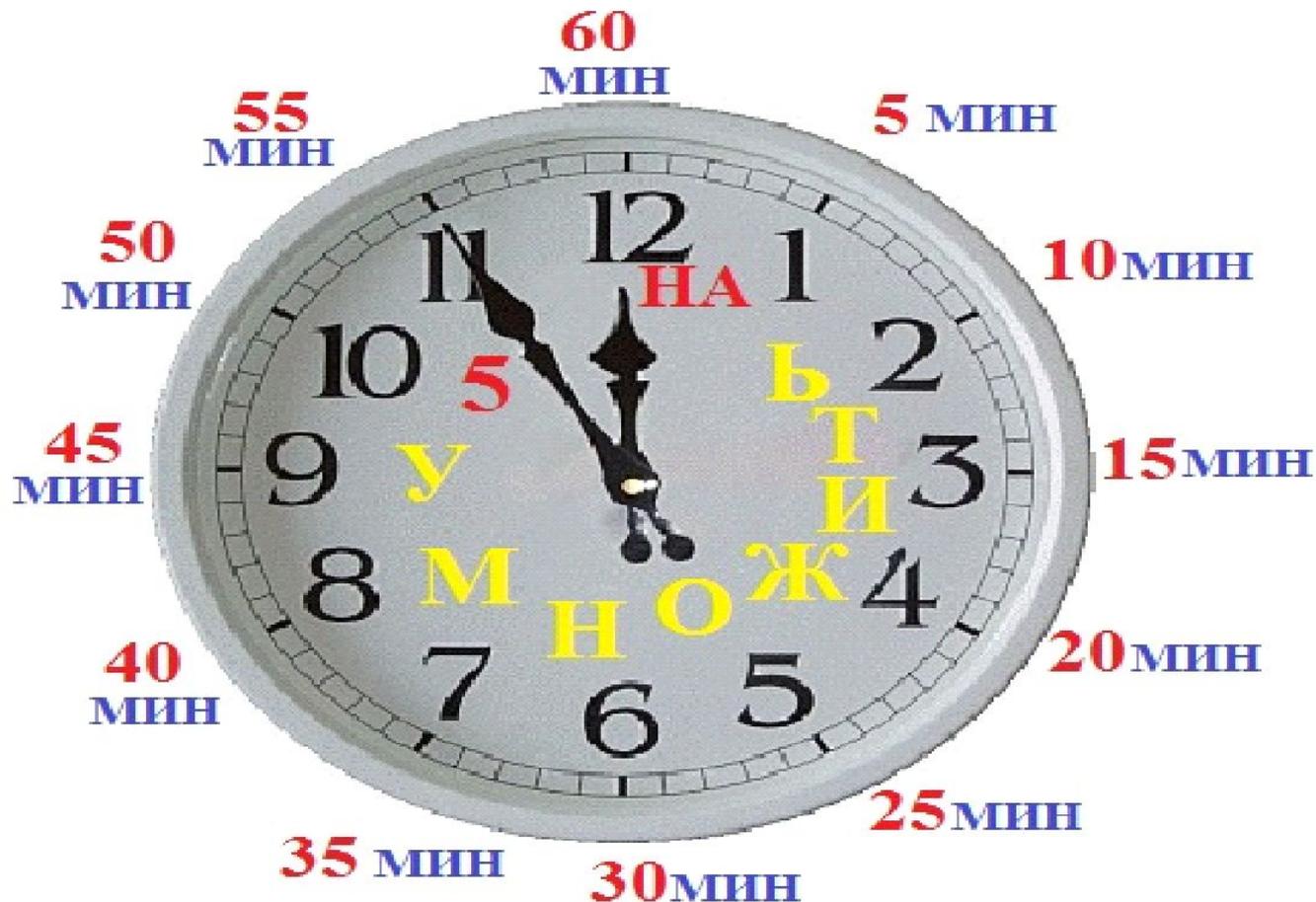
4. ИГРЫ - ТРЕНАЖЁРЫ

- После изучения таблицы умножения можно проверить свои знания с помощью различных игр. На экране появляется табличный пример, для которого необходимо подобрать ответ из предложенных.

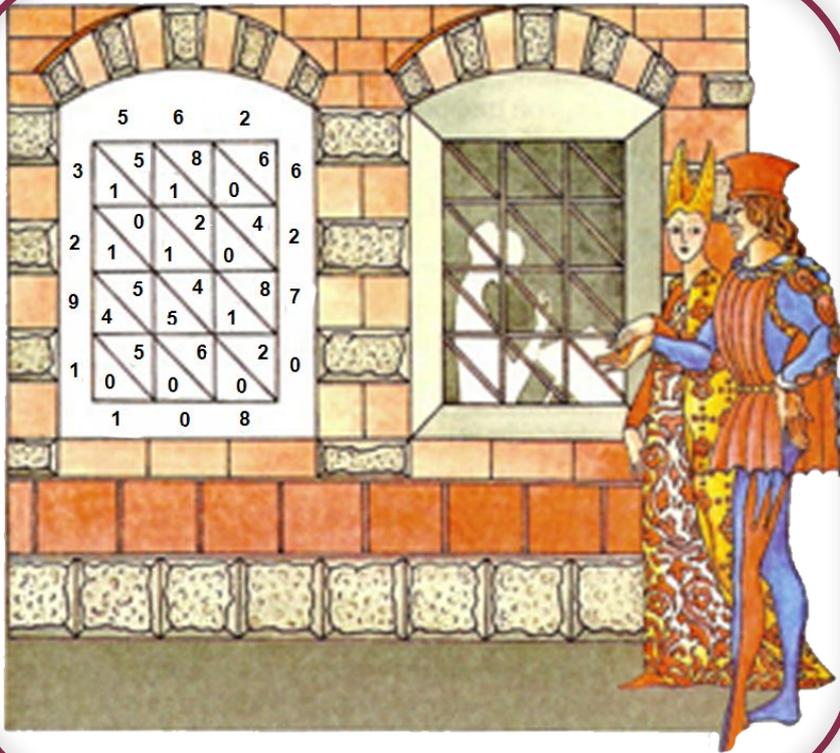


5. МОДЕЛИ И МАКЕТЫ

ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ НА 5



6. РЕШЁТЧАТОЕ УМНОЖЕНИЕ



Попробуем умножить 1923×562
Сначала рисуется прямоугольник, разделённый на квадраты, причём размеры сторон прямоугольника соответствуют числу десятичных знаков у множимого и множителя.

Затем квадратные клетки делятся по диагонали, и получается картинка, похожая на решетчатые ставни. Перемножая каждую цифру первого множителя с каждой цифрой второго, записываются произведения в соответствующие клетки, располагая десятки под диагональю, а единицы над ней. Цифры искомого произведения получают сложением цифр в косых полосах. При этом необходимо двигаться по часовой стрелке. Результаты сложений записываются под таблицей, а также справа от неё.

У нас получилось 1080726

7. РУССКИЙ КРЕСТЬЯНСКИЙ СПОСОБ



$$\begin{array}{r} \underline{52} \times \underline{63} \\ \hline \cancel{52} \quad \cancel{63} \\ \hline \cancel{26} \quad \cancel{126} \\ \hline 13 \quad \text{---} \quad 252 \\ \hline \cancel{6} \quad \cancel{504} \\ \hline 3 \quad \text{---} \quad 1008 \\ \hline 1 \quad \text{---} \quad 2016 \\ \hline \text{Ответ: } 3276. \end{array}$$

Русские крестьяне умели умножать и без таблицы умножения. В данном способе необходимо только уметь умножать и делить на 2. Чтобы перемножить два числа, их записывали рядом, а затем левое число делили на 2, а правое умножали на 2. Результаты записывают в столбик, пока слева не останется 1. Остаток отбрасывается. Вычёркиваем те строки, в которых слева стоят чётные числа, оставшиеся в правом складываем.

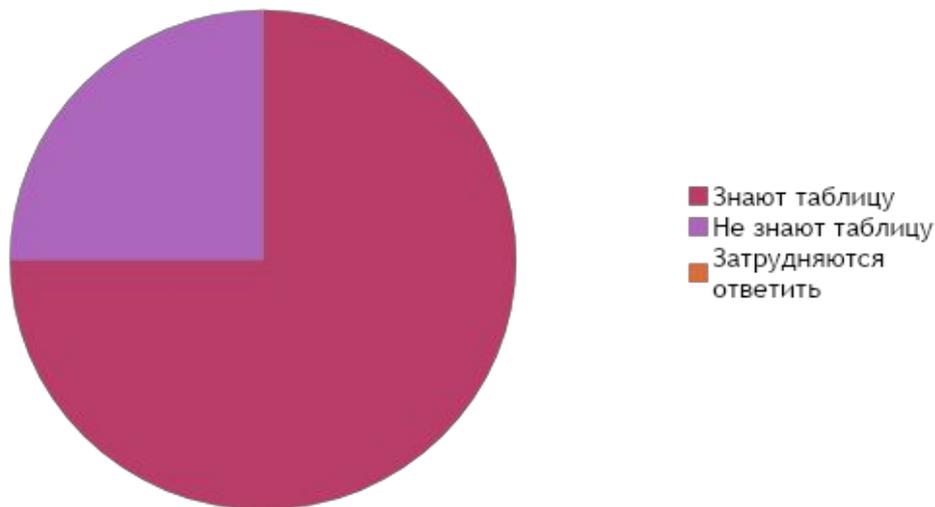
Таким образом, при умножении 52 на 63 получаем **3276**.

УМНОЖЕНИЕ НА 11

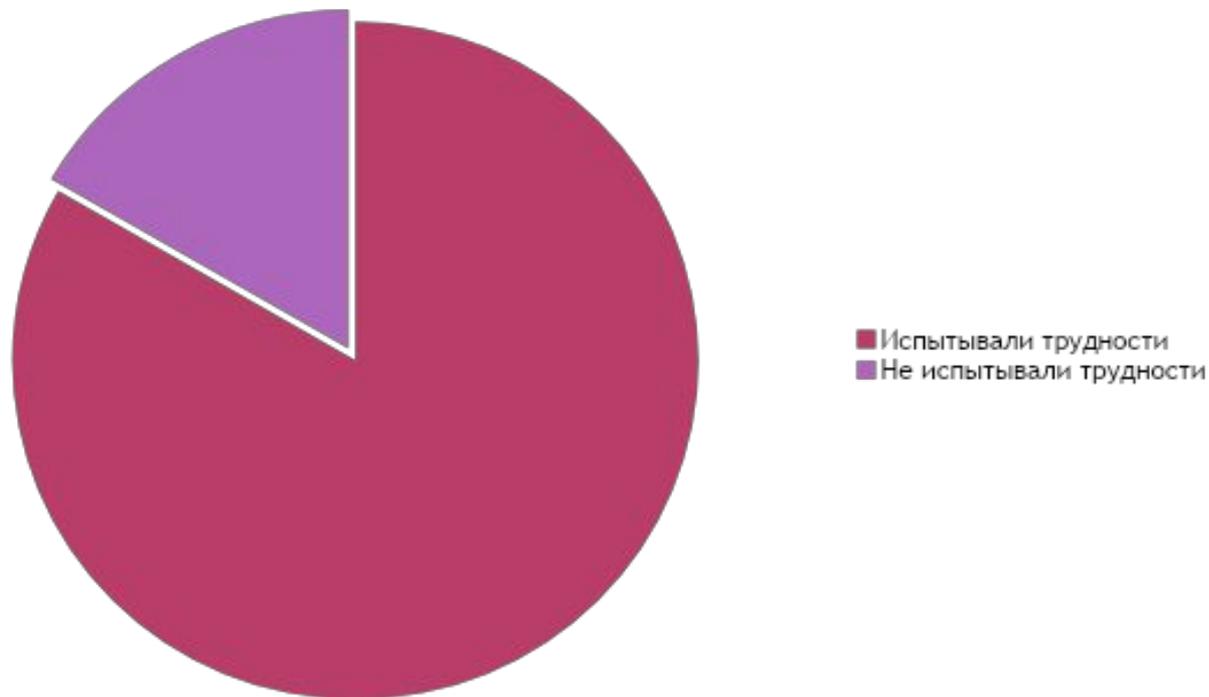
- Например, $3 \times 11 = 33$ или $5 \times 11 = 55$
- А если число двузначное? Тогда можно использовать секрет быстрого умножения на 11. Расскажу на примере.
- Давайте умножим 35 на 11.
- Запишем число 35 с промежутком между цифрами: 3_5. А в серединку запишем сумму этих цифр: $(3+5)=8$. Получаем 385.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ.

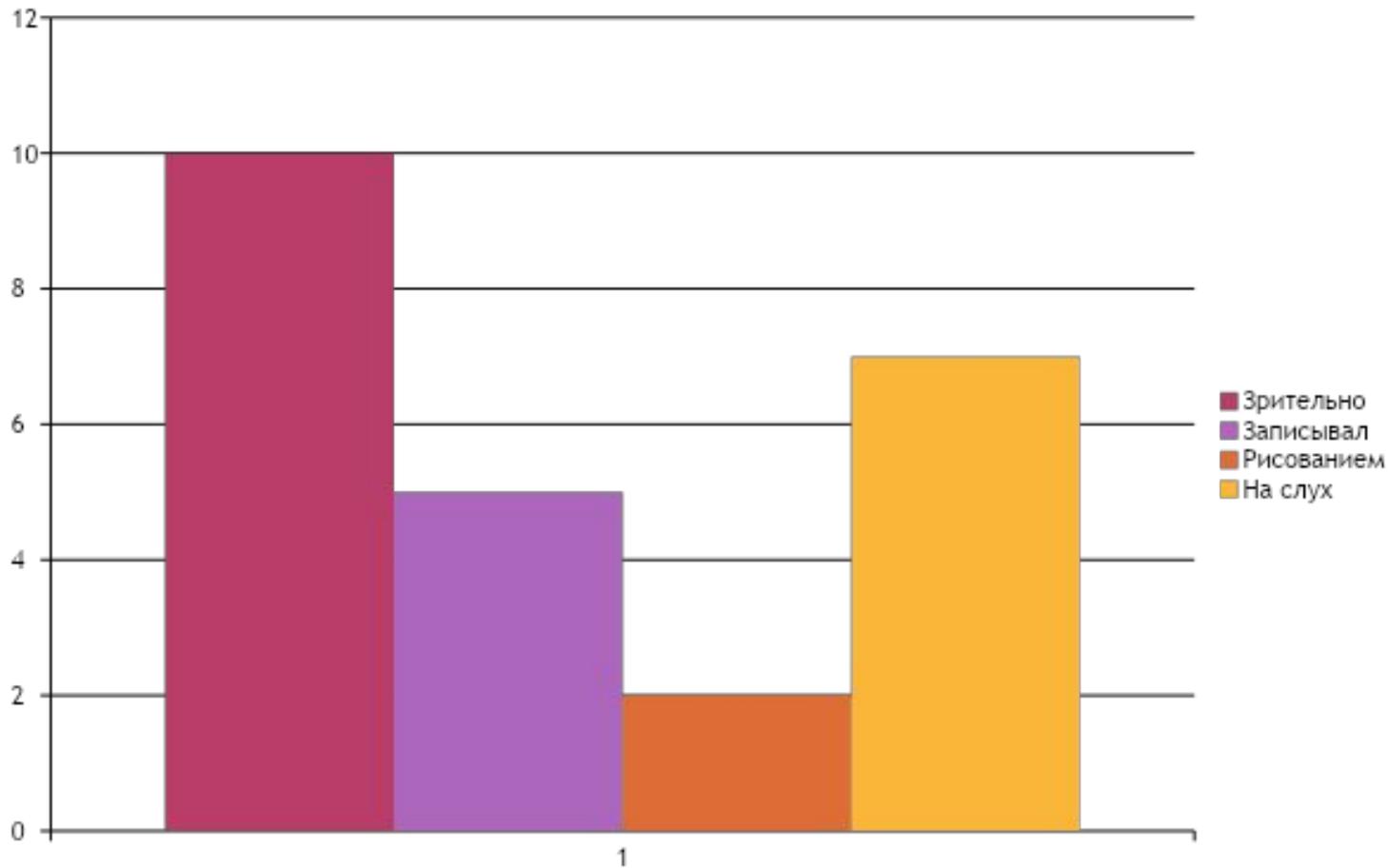
- Чтобы выяснить, какой способ выбрали наши одноклассники для заучивания таблицы, мы провели анкетирование учеников .
- 1. Знаешь ли ты таблицу умножения? (да -18 человек, нет- 6 человек)



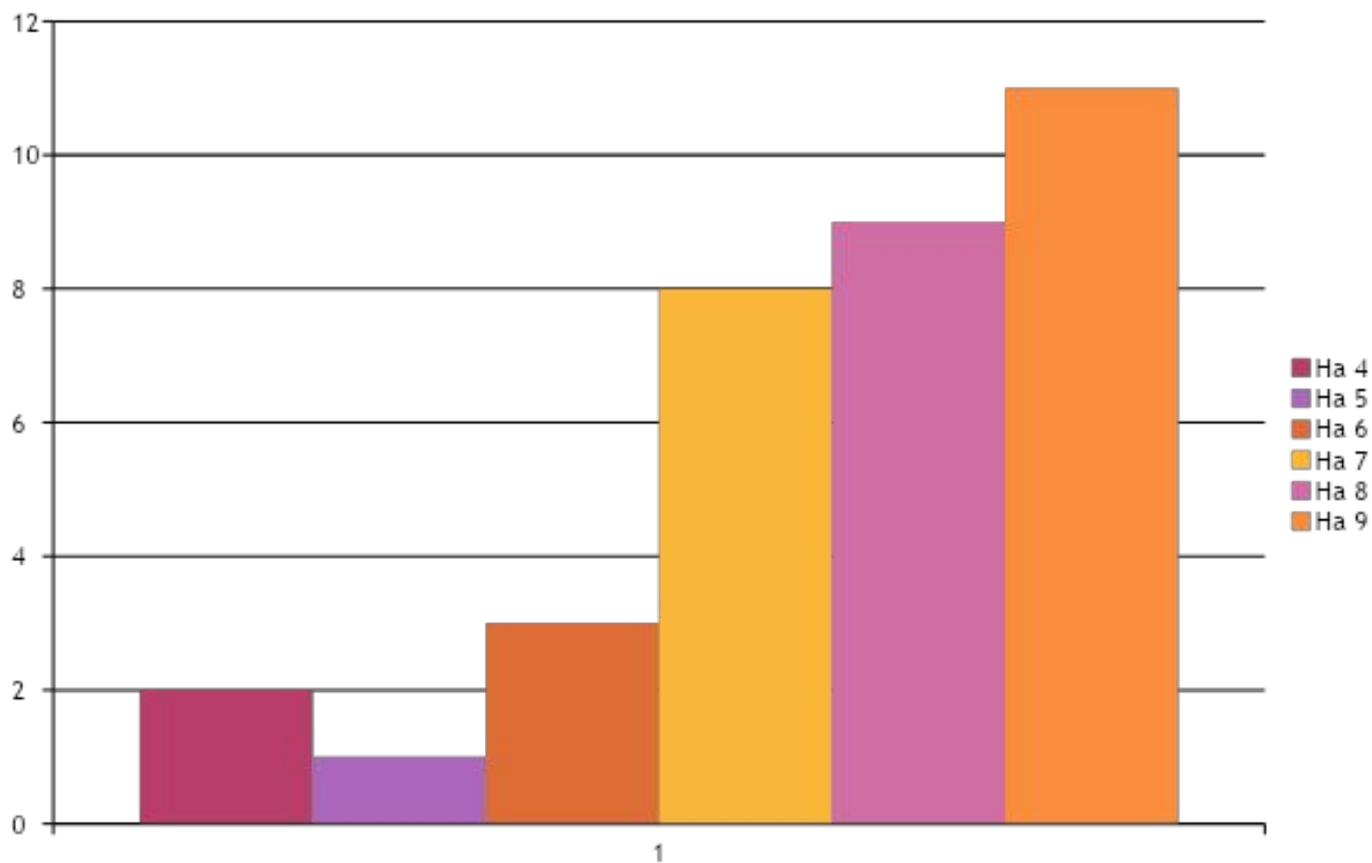
- 2. Испытывал ли ты сложности при запоминании таблицы умножения?
(испытывали трудности - 20 человек, не испытывали - 4 человека).



3. Каким способом ты учил таблицу умножения?



⦿ 4. Таблицу умножения, на какое число выучить сложнее?



Выводы:

1. $\frac{3}{4}$ одноклассников знают таблицу умножения.
2. $\frac{4}{5}$ одноклассников испытывали сложности при её запоминании.
3. Самый распространенный способ запоминания:
 - зрительный - 10 человек,
 - на слух - 6 человек.
4. Сложнее всего было выучить таблицу на 9.

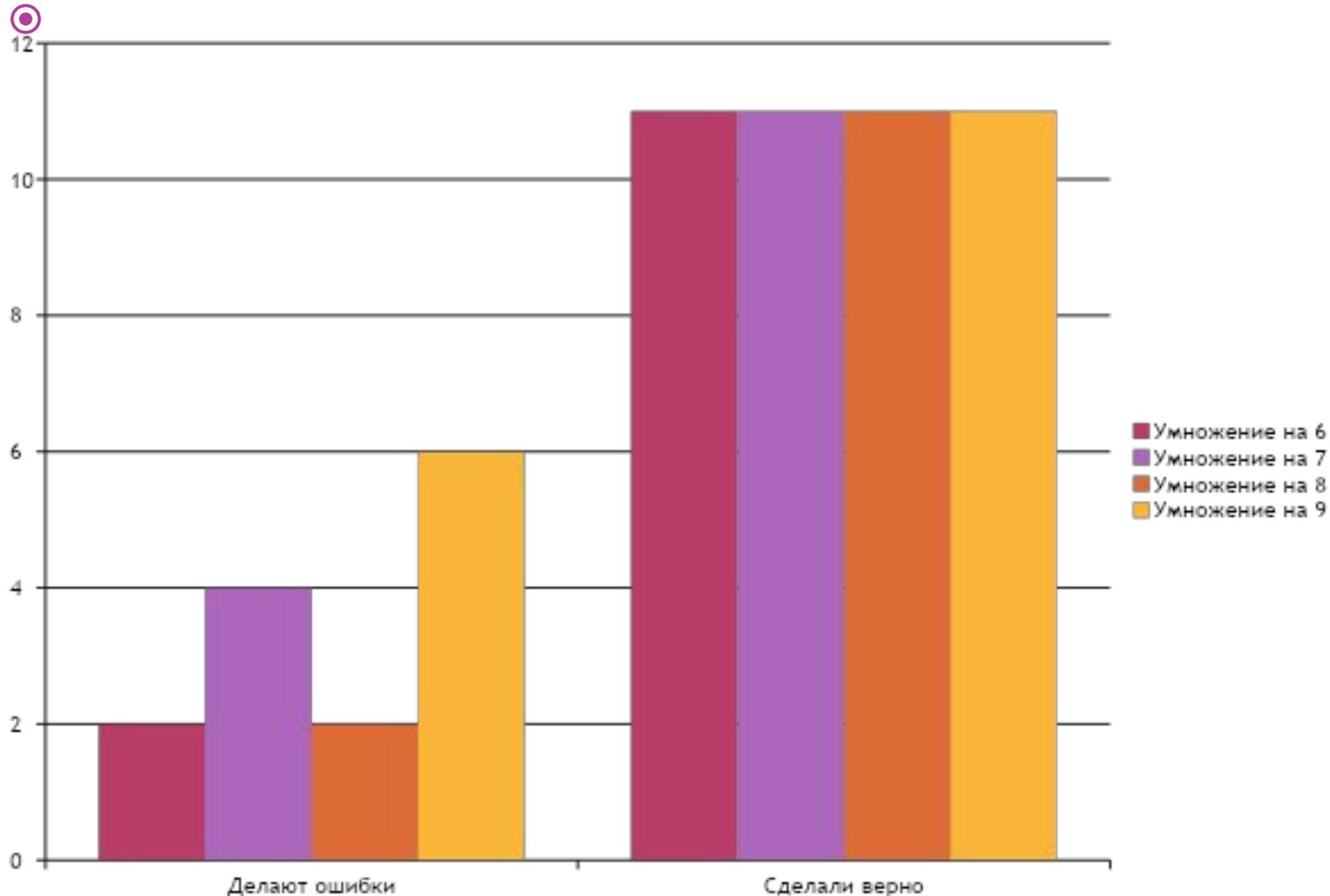
РЕЗУЛЬТАТЫ ПИСЬМЕННОЙ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЯ ТАБЛИЦЫ УМНОЖЕНИЯ:

Выполнили верно - 11 человек.

Допустили ошибки:

- 1) На знание таблицы умножения на 4, на 5 - 0 человек,
- 2) На знание таблицы умножения на 6 - 2 человека.
- 3) На знание таблицы умножения на 7 - 4 человека.
- 4) На знание таблицы умножения на 8 - 2 человека.
- 5) На знание таблицы умножения на 9 - 6 человек.

- Таким образом, можно сделать вывод, что больше всего ошибок мои одноклассники делают, выполняя задания с таблицей на 9.



Так как больше всего ошибок было связано с таблицей на 9, мы решили для моих одноклассников подготовить памятку на тему «Способы запоминания таблицы на 9»:

- при помощи пальцев,
- СТИХОВ,
- песенок,
- тренажёров,
- рисования.



- Стараясь запомнить таблицу на 9. мы заметили интересную закономерность.
- Если начинать писать ответы с десятков в столбике от единицы до восьми, на рисунке цифры показаны красным цветом. Затем пишем в ответе единицы от единицы до восьми, только с конца столбика синим цветом.

- $9 * 2 = 18$

- $9 * 3 = 27$

- $9 * 4 = 36$

- $9 * 5 = 45$

- $9 * 6 = 54$

- $9 * 7 = 63$

- $9 * 8 = 72$

- $9 * 9 = 81$



- Получаем ответы с интересной закономерностью: десятки возрастают от 1 до 8, а единицы убывают от 8 до 1. Запомнить очень легко.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Мы думаем, что наиболее удобный метод умножения является способ умножения столбиком. Ведь недаром именно этому методу нас учат в школе.
- Изученные нами старинные методы умножения очень интересны и имеют право на существование. А в некоторых случаях ими даже проще пользоваться. Считаем, что о существовании этих методов можно рассказывать в школе.

Пока мы только изучали и анализировали уже известные способы умножения. Но кто знает, возможно, в будущем мы сами сможем открыть новые способы умножения.