

Тема проекта: Секреты таблицы умножения

Выполнила: Гроина Валерия, ученица 3 класса
МБОУ «1-Нерюктяйинская СОШ им. С.И. Идельгина»
Руководитель: Егорова Анжелика Никитична,
учитель начальных классов



Актуальность

Одним из важнейших разделов математики является таблица умножения. Всем детям приходится в школе знакомиться с ней. А изучать её начинают уже со второго класса. Когда я учила таблицу умножения и выполняла умножение на уроках, я испытывала некоторые трудности.

Но однажды моя учительница во время внеурочного занятия показала необычный способ умножения. И после этого занятия мне стало интересно, кто придумал эту таблицу? А как легче её запомнить? Существуют ли какие-нибудь лёгкие способы умножения? Вот так появилась тема моего проекта.

Цель

изучить способы изучения (запоминания) таблицы умножения.

Задачи

1. Изучить историю появления таблицы умножения.
2. Найти как можно больше необычных способов умножения.
3. Провести анкетирование по исследуемой теме.
4. Изучить различные способы заучивания таблицы умножения и выявить наиболее эффективные.

Гипотеза

Мы не всё знаем об умножении, существуют простые и лёгкие способы умножения чисел, которые не являются общеизвестными.

КАК ВОЗНИКЛА ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ?

Составителем таблицы называют древнегреческого математика Пифагора.

Пифагор, прежде всего - это мудрец и философ.

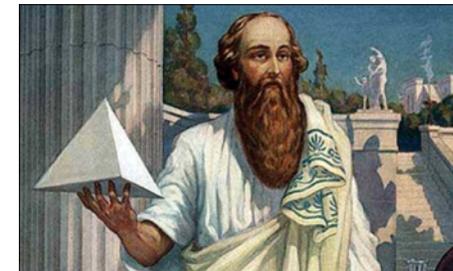
Будущий математик и философ уже в детстве проявлял большую способность к наукам. Он с ранних лет стремился узнать, как можно больше. У опытных наставников Пифагор изучал геометрию и астрономию, музыку и живопись. Особенное внимание он уделял числам и их свойствам, стремясь познать смысл и природу вещей.

Пифагор придавал числам мистические свойства, считал, что числа правят миром. Философ считал и саму таблицу умножения отображением вселенной.

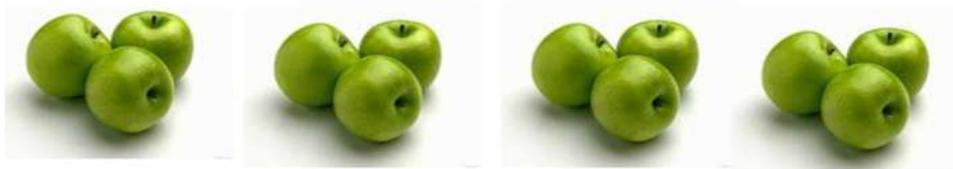
Изначально Пифагором таблица заполнялась не теми цифрами, которые мы привыкли видеть, а греческими числами ионийской нумерации.

$\alpha \beta \gamma \delta \epsilon \zeta \xi \eta \theta \iota$ - Цифры греческой ионийской нумерации.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 - цифры, которыми мы сегодня привыкли пользоваться.



| × | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 |
| 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 |
| 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 |
| 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| 6 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 | 54 | 60 |
| 7 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 | 56 | 63 | 70 |
| 8 | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 | 80 |
| 9 | 9 | 18 | 27 | 36 | 45 | 54 | 63 | 72 | 81 | 90 |
| 10 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |



$$3 + 3 + 3 + 3 =$$



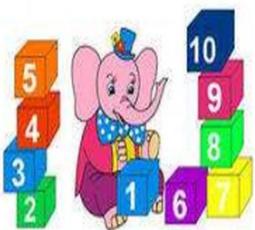
$$3 \cdot 4 = 12$$

Что такое умножение?
Это умное сложение.
Ведь умней умножить раз,
Чем слагать все целый час.
Андрей Усачев

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.

Таблица умножения в стихах

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.

Русский крестьянский способ

$$\begin{array}{r|l} 21 \times 12 & \\ \hline \cancel{10} & \cancel{24} \\ 5 & 48 \\ \hline \cancel{2} & \cancel{96} \\ 1 & 192 \\ \hline \end{array}$$

$$192 + 48 + 12 = 252$$

$$\begin{array}{r|l} 16 \times 29 & \\ \hline 8 & 58 \\ 4 & 116 \\ \hline 2 & 232 \\ 1 & 464 \\ \hline \end{array}$$

В России среди крестьян был распространён способ, который не требовал знания всей таблицы умножения. Здесь необходимо лишь умение умножать и делить числа на 2.

Последовательность действий:

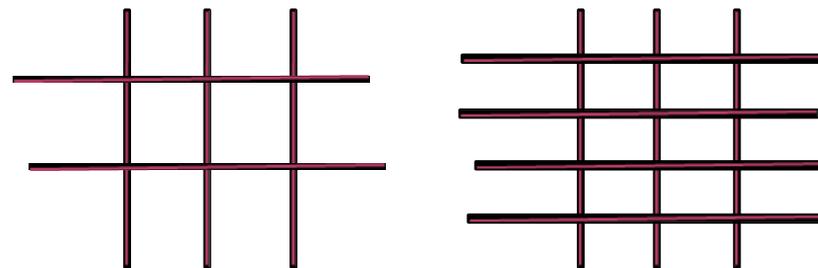
Напишем одно число слева, а другое справа на одной строке. Левое число будем делить на 2, а второе – умножать на 2 и результаты записывать в столбик. Умножение и деление на 2 продолжают до тех пор, пока слева не останется 1.

Модели и макеты

ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ НА 5



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.

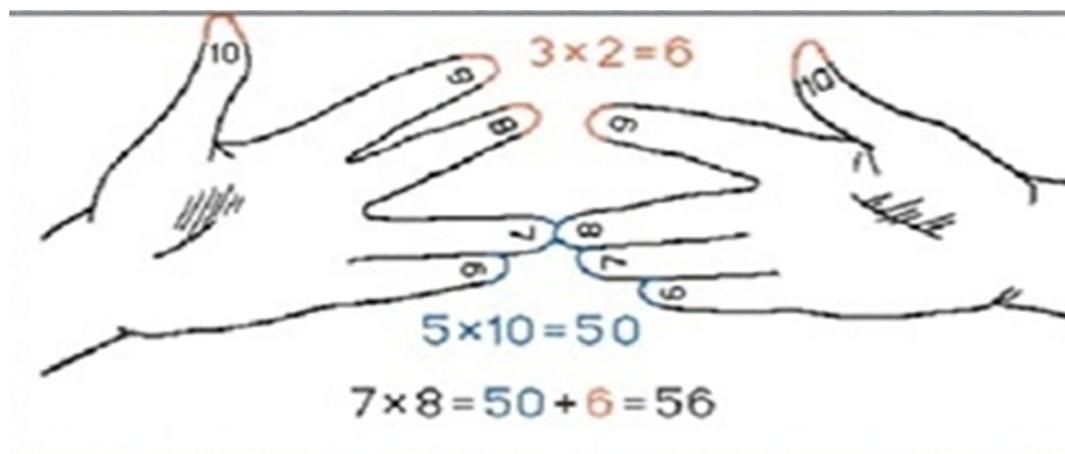
Минусы – при устном счете каждый раз к рисунку- потеря времени.

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

УМНОЖЕНИЕ НА ПАЛЬЦАХ

Древнерусский способ умножения на пальцах является одним из наиболее употребительных методов, которым успешно пользовались на протяжении многих столетий российские купцы. Они научились умножать на пальцах однозначные числа от 6 до 9. Пальцы рук здесь служили вспомогательным вычислительным устройством.

Рассмотрим пример: умножим 7 на 8. В рассмотренном примере будет загнуто 2 и 3 пальца. Если сложить количества загнутых пальцев ($2+3=5$) и перемножить количества не загнутых ($2*3=6$), то получается соответственно числа десятков и единиц искомого произведения 56. Так можно вычислять произведение любых однозначных чисел, больше 5.



Интересные способы умножения на 9

$$4 \times 9 = ?$$

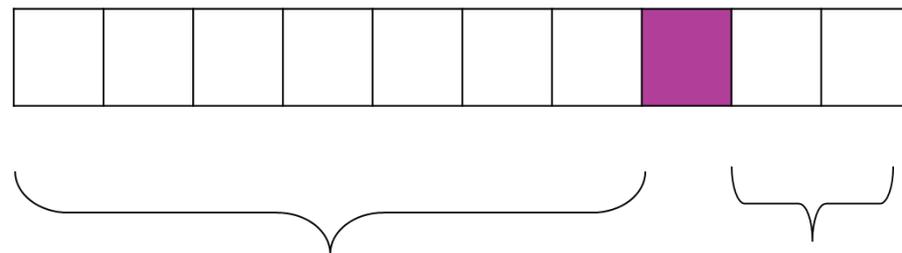


| | |
|--------------------|---------|
| $9 \times 1 = 09$ | $0+9=9$ |
| $9 \times 2 = 18$ | |
| $9 \times 3 = 27$ | |
| $9 \times 4 = 36$ | |
| $9 \times 5 = 45$ | |
| $9 \times 6 = 54$ | |
| $9 \times 7 = 63$ | |
| $9 \times 8 = 72$ | |
| $9 \times 9 = 81$ | |
| $9 \times 10 = 90$ | |

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

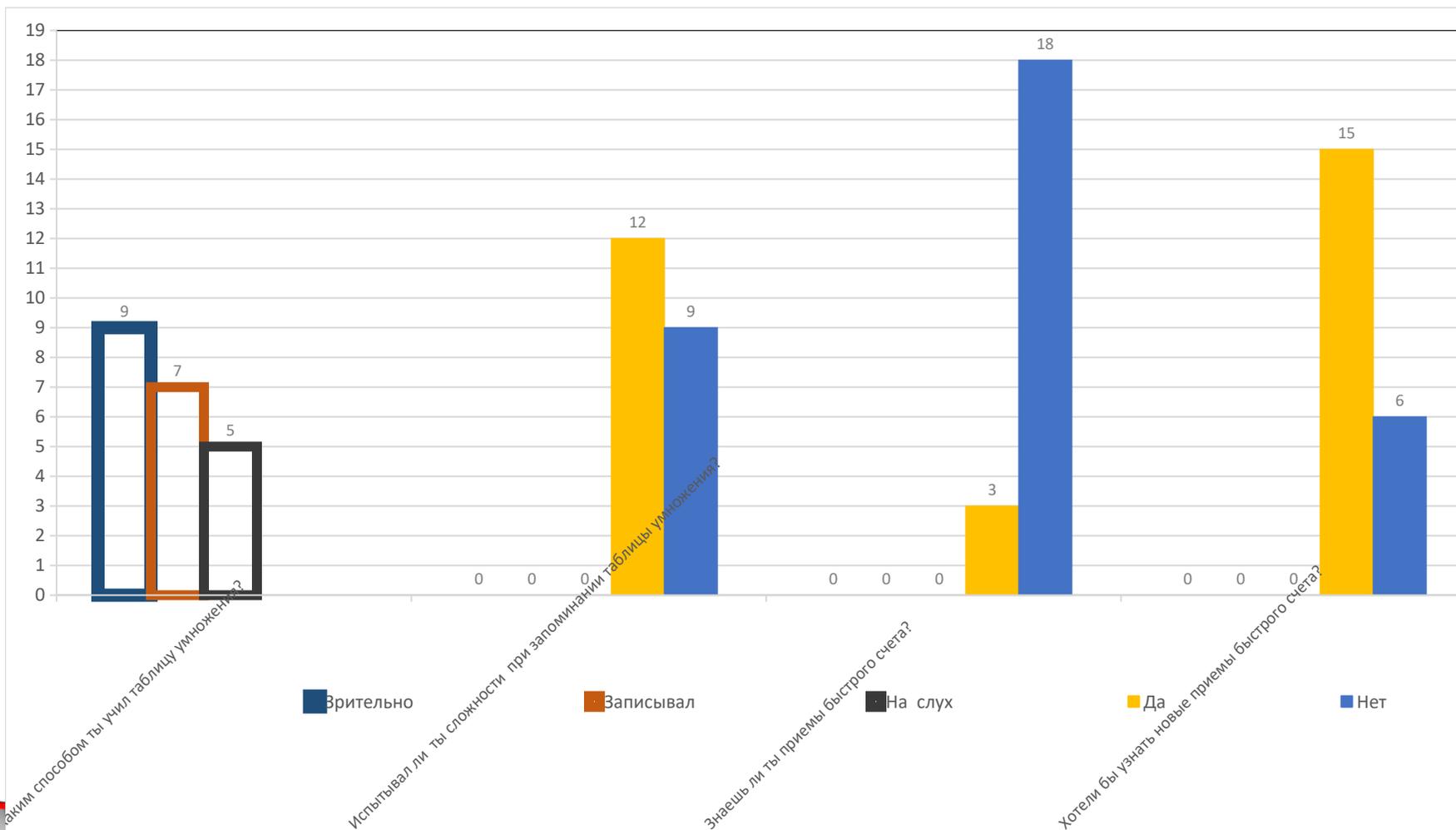


УМНОЖЕНИЕ НА 11

Пример: $32 \times 11 = 352$

мысленно раздвинуть
цифры 3 и 2 на одну клетку
и поставить цифру **5**,
она получается сложением цифр
 $3 + 2 = 5$.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В истории математики есть много интересных событий и открытий, к сожалению не вся эта информация доходит до нас, современных учеников.

Из всех найденных мною необычных способов умножения более интересным показался умножение на пальцах. По моему мнению данный способ умножения очень лёгкий и простой.

Своей работой я доказала что, не нужно обладать особыми способностями для вычисления результата действия умножения, существуют простые и лёгкие способы умножения чисел. Таким образом, моя гипотеза подтвердилась.

**Спасибо
за
внимание**