**Исследовательский проект по математике   
«Таблицы умножения в разных странах»**

Выполнила**: Костьянова Анастасия,**

Ученица 5«Б» класса

МБОУ СШ № 56

г. Красноярска

Руководитель:

**Рожкова Виктория Викторовна,** учитель математики;

МБОУ СШ №56

г. Красноярск 2021г.

**Содержание**

1. Введение………………………………………………………...…………………….2
2. Основная часть
3. Русский способ..…….…………………………....….....................................…3
4. Индийский способ…………..…….………….….…………………..…...........4
5. Как умножают в Японии или Китае…………………………………………..4
6. Заключение ……………………………………………………………………….....…5
7. Список используемой литературы………………………………………..…………..5
8. **Введение**

В этом году я перешла в 5 класс, у нас появилось очень много новых учителей, которые ведут разные предметы. И вот один раз на уроке математики, мы повторяли тему "Умножение многозначных чисел", учитель нам сказал, что умножение мы будем делать в столбик, а не как японские ученики. Мне стало интересно, а что японские ученики умножают как-то по другому? Мы всегда умножали в столбик, а дети живущие в других странах умножают как-то иначе? Так появилась моя тема проекта "«Таблицы умножения в разных странах».

Изучая таблицу умножения со второго класса и применяя ее на каждом уроке математики, начинаешь задумываться, неужели она так важна в нашем мире? А откуда она вообще появилась? А кто ее придумал? И неужели ее знает весь земной шар? А есть еще какая-то другая таблица умножения? В общем в моей голове появилось очень много вопросов, которые требовали своих ответов.

Интерес к этим вопросам позволил приступить мне к исследовательской работе.

**Цель работы:**

* Рассмотреть особенности таблиц умножения в разных странах.

**Задача работы:**

* Изучить особенности правил умножения в разных странах.

**Объектом исследования** является современная таблица умножения.

**Предметом исследования** будут таблицы умножения у разных народов.

Выдвигая **гипотезу**, предполагаю, что стремясь облегчить вычисления, люди придумали множество способов умножения чисел.

В работе применялись **методы исследования**:

* Изучение исторического материала.
* Сравнение таблиц разных народов.
* Анализ созданных таблиц в разные эпохи.

Современный человек уже с раннего детства начинает всё вокруг себя считать, называя числа. Этот числовой ряд мы называем натуральным. И не задумываемся, а всегда ли так было?

Выполняя работу, защищая её, могу поделиться результатами своих открытий не только с одноклассниками, но и теми, кого заинтересует данная тема.

1. **Основная часть**

Я узнала, что в разных странах по-разному умножают и таблица умножения не у всех до 10. Вот, например, в Англии до 12, в Индии до 20 и т.д. Так можно очень долго перечислять, а теперь приступим.

Старейшая известная таблица умножения обнаружена в [Древнем Вавилоне](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%92%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%BD) и имеет возраст примерно 4000 лет. Она основана на шестидесятеричной системе счисления. Старейшая десятеричная таблица умножения найдена в [Древнем Китае](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%9A%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%B9) и датируется 305 годом до н. э.

Иногда изобретение таблицы умножения приписывают [Пифагору](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D1%84%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D1%80), в честь которого она названа в различных языках, включая французский, итальянский и русский.

В 493 году [Викторий Аквитанский](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B9_%D0%90%D0%BA%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9) создал таблицу из 98 столбцов, которая представляла в [римских числах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B8%D0%BC%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B0) результат перемножения чисел от 2 до 50.

В [России](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F) первая таблица умножения была издана в [1682 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1682_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) в первой печатной математической книге на [русском языке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%83%D1%81%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA), называвшейся «Считание удобное, которым всякий человек, купующий или продающий, зело удобно изыскати может число всякие вещи…» и содержавшей таблицу умножения пар чисел от 1·1 до 100·100, записанных [славянскими цифрами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D1%81%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F).

**1. Русский способ умножения**

Древнерусский способ умножения на пальцах является одним из наиболее употребительных методов, которым успешно пользовались на протяжении многих столетий российские купцы. Они научились умножать а пальцах однозначные числа от 6 до 9. При этом достаточно было владеть начальными навыками пальцевого счета "единицами", "парами", "тройками", "четверками", пятерками" и "десятками". Пальцы рук здесь служили вспомогательным вычислительным устройством. Для этого на одной руке вытягивали столько пальцев, на сколько первый множитель превосходит число 5, а на второй делали то же самое для второго множителя. Остальные пальцы загибали. Потом бралось число (суммарное) вытянутых пальцев и умножалось на 10, далее перемножались числа, показывавшие, сколько загнуто пальцев на руках, а результаты складывались. Например, умножим 7 на 8. В рассмотренном примере будет загнуто 2 и 3 пальца. Если сложить количество загнутых пальцев (2+3=5) и перемножить количество не загнутых (2\*3=6), то получается соответственно числа десятков и единиц искомого произведения 56. Так можно вычислять произведение любых однозначных чисел, больше 5.

Умножение на 9.

Умножение для числа 9 - легче выветривается из памяти и труднее пересчитывается вручную методом сложения, однако именно для числа 9 умножение легко воспроизводиться "на пальцах". Растопырьте пальцы на обеих руках и поверните руки ладонями от себя. Мысленно присвойте пальцам числа от 1 до 10, начиная с мизинца левой руки и заканчивая мизинцем правой руки. Допустим, хотим умножить 9 на 6. Загибаем палец с номером, равным числу, на которое мы будем умножать девятку. В нашем примере нужно загнуть палец с номером 6. Количество пальцев слева от загнутого пальца показывает нам количество десятков в ответе, количество пальцев справа - количество единиц. Слева у нас 5 пальцев не загнуто, справа - 4 пальца. Таким образом, 9\*6=54.

В современной России "Русский способ"  заключается во всем известном умножении в столбик.

 Например, возьмем  число 1234 и умножим на 56789.

Берем второе число и крайнюю справа цифру (9), умножаем на каждое число из  верхнего ряда в порядке справа налево (4,3, 2 и 1). Результат записываем под каждой  цифрой из второго ряда. Тоже самое делаем со следующей цифрой второго ряда. Но комбинацию чисел  записываем уже отступив на одну единицу влево.  Складываем по столбикам цифры и «сносим» числа вниз.

Наш готовый ответ —  70077626.

**2.Как умножают в Индии.**

Самый ценный вклад в сокровищницу математических знаний был совершен в Индии. Индусу предложили употребляемый нами способ записи чисел при помощи десяти знаков: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0. Основа этого способа заключается в идее, что одна и та же цифра обозначает единицы, десятки, сотни или тысяч, в зависимости от того, какое место эта цифра занимает. Занимаемое место, в случае отсутствия каких-нибудь разрядов, определяется нулями, приписываемыми к цифрам. Индусы отлично считали. Они придумали очень простой способ умножения. Они умножение выполняют в таблице.

К примеру, мы рисуем таблицу 3x3 и в первом столбце таблицы мы пишем цифры, на которые будем умножать.......в конце таблицы вертикально мы пишем тоже цифры на которые умножаем, после начинаем умножать и чтобы нам было легче это делать мы в одном квадратике рисуем то на, что умножаем одно число на другое и делим эти числа на пополам косой линией. И вот в конце мы складываем это все довольно интересным способом, объяснять долго я лучше все вам покажу на доске.

**3. Как умножают в Японии или Китае.**

Китайский способ умножения.

Основа китайского метода заключается в рисовании линий «сеткой». Преимуществом  является графическая визуализация процесса умножения. Основная суть способа — параллельные и

перпендикулярные линии представляют те числа, которые перемножаются  между собой.

Рассмотрим на «живом» примере «25\*15»:

Необходимо нарисовать 2 параллельные линии и через некоторое расстояние еще 5

параллельных.

Перпендикулярно им рисуем 1 линию и на небольшом расстоянии еще 5. Считаем количество точек­ пересечений. Если получились двузначные числа, первый знак числа мы прибавляем к «соседнему»  с левой

стороны. Вторые знаки в числах и являются результатом умножения. Собираем числа в одно целое и получаем наш ответ: 25\*15=375.

Давайте попробуем еще раз. К примеру возьмем 15x43 рисуем косые линии, а точнее 1 линию отступаем от нее не более сантиметра и рисуем 5 таких линий .....после рисуем другую линию, что пересекается с теми и рисуем таких 4 линии и отступив рисуем 3. Теперь мы с левого верхнего угла считаем сколько получилось пересечений у нас получается 4, теперь берем нижний правый угол и делаем тоже самое и у нас получается 15, у нас ещё остались верхний правый угол и нижний левый их складываем ну точнее точки пересечения и у нас получается 23. Получается у нас есть числа 4, 23, 15 сложение будет показано на практике как и сам этот способ.

Японский метод очень похож на китайский. Однако, есть некоторые отличия. Используются  не только линии, но и круги. Умножим 12\*34: Смотрим на второй множитель — это двузначное

 число, поэтом рисуем 2  разделенных круга. Смотрим на вторую цифру первого множителя (в нашем случае 2) и рисуем два  двоичных

круга. Второй множитель состоит из цифр 3 и 4, поэтому делим кружки первого столбика на 3 части, а второго — на 4. Ответ кроется в количестве частей, которые получились после разделения. Наш  результат — 408.

1. **Заключение**

В ходе работы над проектом я проанализировала и изучила материалы по истории математики, ознакомилась с историей возникновения таблицы умножения, а также особенностями построения вычислений в различных странах.

Главным результатом своей работы я считаю осознание того, что таблица умножения является не просто перечислением произведений натуральных чисел, она обладает массой интереснейших свойств, которые мне очень хотелось бы рассмотреть. Я буду продолжать исследовательскую деятельность именно в этом направлении.

В результате работы над проектом я достигла понимания важности изучения математики и получила возможность показать одноклассникам красоту и значимость математики. Выполняя проект, я приобрела не только необходимые знания, умения и навыки, но и определённый личностный опыт. И может моя работа привлечет других детей к занятиям исследовательской деятельностью, что скажется на их успеваемости.

Умножить на пальцах многозначные числа сложно, поэтому проще всего воспользоваться одним из вышеописанных методов. Мне, например, больше всех нравится русский и  китайский способы. Они легкие и интересные

1. **Литература**
2. Г.И. Глейзер. История математики, М.: Просвещение, 1982. - 240 с.
3. Толковый математический словарь. Стр.137/Москва.1989г.
4. И. Я. Депман. История арифметики. Москва. 2007г.
5. Ф.Ф. Нагибин. Математическая шкатулка. Москва. 2003г.
6. В.Г. Мантуленко. Кроссворды для школьников/Математика. Ярославль.1998г.
7. В.В. Кривоногов. Нестандартные задания по математике. Москва.2002.
8. Интернет-ресурсы.
9. : <https://apriori-nauka.ru/prevention/sposoby-umnozheniya-v-raznyh-stranah-master-klass-po-matematike-na.html>
10. https://znanio.ru/media/sposoby\_umnozheniya\_v\_raznyh\_stranah\_ot\_drevnosti\_k\_sovremennosti-324665