

## **НОЛЬ и его история**

Математика

**Имангалиева Д.Б.**

*6 класс, МОУ Лицей 2, г. Волгоград*

*Научный руководитель: Породнова Е.И., МОУ Лицей 2, г. Волгоград*

Однажды на уроке математики при решении примеров я задумалась, что это за число «0», откуда оно взялось, и кто мог его придумать?

Я знала, что ноль — это нейтральный элемент для операций сложения и вычитания. Умножение любого элемента множества на ноль дает ноль. Ноль не изменяет значения числа при прибавлении к нему или вычитании из него.

**ЦЕЛЬ:** узнать для чего был создан ноль, какое значение он имеет. И узнать больше об этой загадочной цифре.

На протяжении тысячелетий люди обходились без ноля: эта цифра была неизвестна ни египтянам, ни римлянам, ни грекам, ни древним евреям. Первый в истории ноль изобрели вавилонские арифметики астрономы. Еще около 300 г. до н. э. ученые Вавилона в своих расчетах всюду жонглировали "воплощенным ничто" - нолем.

Ноль в представлении вавилонян смотрелся вовсе не так, как теперь. Он изображался в виде двух установленных наискось стрел. В последующие столетия значимость ноля резко возрастает. Ноль начинает захватывать почетное место на всевозможных числовых шкалах - например, на градусной шкале.

Независимо от вавилонян ноль изобрели племена майя, населявшие Центральную Америку[4]. Они знали ноль и пользовались двадцатеричным порядком исчисления. Как и у вавилонян, ноль у майя был не числом, а лишь значком пробела и не участвовал в действиях сложения, вычитания, умножения и деления. Он лишь показывал, появившись, например, внутри числа "101", что в данном числе нет ни одной "двадцатки". Исключительно у индейцев впервые

в истории человечества возникает ноль как математический символ, используемый в счетных операциях. Он появился, самое позднее, в 458 году нашей эры.

Первоначально индийцы именовались словесной системой обозначения чисел. Ноль, например, назывался словами "пустое", "небо", "дыра"; двойка - словами "близнецы", "глаза", "ноздри", "губы", "крылья". Так, в текстах III - IV вв. н. э. число 1021 передавалось как "луна - дыра - крылья - луна". Лишь в V веке великий математик Арьябхата отвернулся от этой громоздкой записи, используя в качестве цифр, буквы санскритского алфавита. А вскоре вместо букв завели особые значки – цифры [10]. Эта сокращенная форма записи позволила наглядно проявить все достижения десятичной системы исчисления. Прежде чем "ноль" попал на Запад, он проделал долгий, окольный путь. В 711 году арабы вторглись в Испанию и захватили практически всю ее территорию. В 712 году они завладели участком Индии и завоевали Синд - земли в низовьях Инда. Там они познакомились с общепринятой индийцами системой исчисления и переняли ее; с тех пор стали говорить (и говорят) об "арабских цифрах". Персидский математик аль-Хорезми (787 – 850гг.) первым из арабов описал в своем трактате "Числа индийцев" эту новую систему исчисления. Он посоветовал своим читателям устанавливать в расчетах пустой кружок на то место, где должно помещаться "ничто". Так на страницах арабских рукописей возник привычный нам ноль [12].

Купцы-мусульмане, посещая Китай, представили местных жителей с цифрой "ноль". К тому времени она носила уже новое название. Слово "шунья" ("пустое") было переведено на арабский и стало звучать "сифр" и "ас-сифр". Нетрудно заметить в этом наименовании прообраз таких слов, встречающихся в разных европейских языках, как "Ziffer", "Cipher", "Chiffre", "цифра".

Я уверена, что вы встречаетесь с нулём не только на математике, но и в жизни тоже. Например:

1. КРЕСТИКИ-НОЛИКИ — логическая игра, в которой один из игроков играет “крестиками”, а второй — “ноликами”.

2. **"Нулевой километр автодорог Российской Федерации"** - памятный знак и популярная туристическая достопримечательность, расположенная перед Воскресенскими воротами и Иверской часовней на Манежной площади г. Москвы с 1995 года[1;5].

Бронзовый знак символически обозначает начало всех российских дорог, точку отсчёта их расстояний; он выполнен в виде компаса, вмонтированного в брусчатку площади. В центре размещён небольшой круглый пятак с розой ветров (уже практически стёршейся), числом «0» и подписью «Нулевой километр автодорог Российской Федерации», а вокруг него, образуя по периметру ровный квадрат – 4 угла-стрелки, указывающие на север, юг, запад и восток. На углах выгравированы изображения животных, характерных для фауны расположенных в соответствующей стороне света регионов: олень, полярная сова, тюлень на севере, дельфин, тур и гриф на юге, зубр, глухарь и угорь на западе, тигр, тукан и кобра на востоке.

Квадратный знак вписан в бронзовую окружность, которая в свою очередь заключена в квадрат из крупной чёрной плитки.

3. На любом калькуляторе после его включения сразу появляется **ЕДИНСТВЕННОЕ** число — цифра «0» .

4. В полночь на электронных часах появляются четыре **НУЛЯ**. Начинается новый день!

5. **Абсолютный НУЛЬ** температуры — минимальный предел температуры, которую может иметь физическое тело во Вселенной. Абсолютный нуль служит началом отсчёта абсолютной температурной шкалы. По шкале Цельсия абсолютному нулю соответствует температура  $-273,15^{\circ}\text{C}$ .

6. На клавиатуре компьютера цифры изображают в таком порядке  
Эта числовая последовательность является **ПОЧТИ** возрастающей. Нарушает порядок только лишь цифра «0» [11].

**ВЫВОД:** Множество элементарных и привычных вещей, с которыми мы ежедневно сталкиваемся, весьма часто берегут в себе тайны и факты. По итогам

исходной работы я могу заметить, что число 0 играет величественную значимость в нашей жизни.

Ныне я весьма внимательно отношусь к числам. Увидев какое-либо число, думаю, а какие у него свойства.

Напрасно думают, что ноль играет небольшую роль!

Я благодарю всех, кто прочитал мою научную работу. Занимайтесь математикой! Эта наука раскроет вам особый мир игр и чисел; она поможет вам поверить в свои силы и никогда не останавливаться на достигнутом.

### **Список используемых источников и литературы**

1. Глейзер Г.И. История математики в школе: 4-6 кл. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981, стр.80.
2. Школьный курс по основным предметам. Санкт-Петербург. ОАО «Весь», 2008.
3. Гульдере О.Ф. «Тайны числа ноль», журнал «Грани», М., №10-12, 2007.
4. Зоркина А.Е., Ларионов В.В.. Математика, Санкт-Петербург. «Весь», 2008.