**МУНИЦИПАЛЬНОЕ НЕТИПОВОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 «ЛИЦЕЙ №76»**

**Как возникли счет и числа?**

**Выполнила:**

**Ученица 6«В» класса**

**Бухарова Арина**

**Руководитель:**

**Учитель математики**

**Щиклина Татьяна**

**Николаевна**

**Новокузнецк**

**2014**

Содержание

I. Введение………………………………………………………………. …..3-4

II.Основная часть………………………………………………………………4-9

2.1.История возникновения счёта……………………………………..4-5

2.2.О числах……………………………………………………………..5-6

2.3.Натуральные числа …………………………………………………6-7

2.4.Интересное о некоторых числах: великолепная семерка; Трудная история отрицательных чисел………………………………………….7-8

2.5.Биография «пустого места» или удивительная история нуля, удивительная тройка.…………………………………………………….8-9

III. Заключение……………………………………………………………………9

IV.Список литературы………………………………………………………......10

V.Приложения……………………………………………………………………11

**I. Введение**

**Актуальность.** Изучая предмет «математика», я заметила, что цифры и числа – повсюду: на уроках, в быту, науке, технике. А знал ли человек о числах и цифрах раньше? Как появились первые числа, как появился счет??? И я решила подробней узнать историю возникновения счета, а также - как зарождались первые числа. Эта тема показалась интересной и моим сверстникам, что следует из опроса, приведенного ниже. Исходя из этого, я решила выбрать для исследовательской работы тему «История возникновения чисел и счета». В ходе работы над этой темой мне пришлось мысленно «побывать» и на стойбищах первобытных людей, и на островах Океании, заглянуть в Древние Египет и Вавилон, о которых мне приходилось слышать на уроках истории. И, в конце концов, я убедилась, что эта тема актуальна для всего человечества, так как, не зная историю возникновения чисел и счета, трудно представить себе развитие общества.

**Проблема**: история возникновения чисел и счета, их роль в развитии общества

**Цель**: поиск, изучение и анализ информации из литературы и интернет – ресурсов об истории возникновения чисел и счета, их роли в развитии общества.

**Задачи:**

1. Найти в различных источниках, проанализировать, систематизировать и обобщить найденную информацию о числах и о возникновении счета.
2. Выделить любопытные свойства некоторых натуральных чисел (0, 3, 7и др.).
3. Провести опрос среди одноклассников в виде анкетирования для выявления знаний о возникновении чисел и счета и их значимости для развития общества.
4. Создать презентацию об истории возникновения чисел, представить ее перед учениками «Лицея № 76», использовать на уроках математики, занятиях математического кружка и для бесед на классных часах в начальной школе.

**Объект исследования:** числа, счет.

**Предмет исследования:** числа, счет, история их возникновения и роль в развитии общества

**Методы:** анализ, синтез, обобщение.

**Методики:** Опрос в виде анкетирования, анализ интернет ресурсов и литературы.

**Материалы исследования:** Интернет - источники, ресурсы школьной библиотеки, результаты опроса учеников 6 в класса МНБОУ «Лицей № 76»

В ходе исследовательской работы был рассмотрен круг вопросов, касающихся чисел и истории возникновения счета.

**II. Основная часть**

**История возникновения чисел и счёта**

Было время, когда человек знал только два числа: «один» и «много». Как ни странно, ему было трудно заметить сходство предметов. Считать ведь можно только предметы, похожие чем-то друг на друга, а первобытному человеку всё казалось особенным. Каждый человек из его племени был для него особенным, с каждым его связывали свои особые отношения: ведь всё племя жило одной семьёй. Каждый зверь, убитый на охоте, тоже был единственным в своём роде – ведь каждая охота запоминалась надолго: она была настолько опасной, что могла стать последней. Вообще, первобытному человеку мир виделся намного ярче, чем нам сегодня: даже деревья в лесу не казались ему одинаковыми – глаз его всегда искал, чем одно дерево ОТЛИЧАЕТСЯ от другого, иначе легко было заблудиться и погибнуть. Когда люди стали чем-то обмениваться друг с другом, например, менять шкуры зверей на каменные топоры, появилась и потребность в счёте. Самый важный шаг был сделан, когда человек догадался заменить при счёте одни предметы другими, более удобными, теми, которые были всегда под рукой, например, камешками или раковинами. И когда человек заметил, что у двух шкур, двух камешков есть что-то общее, он сделал одно из величайших изобретений за всю человеческую историю – он изобрёл число! Но затем людям пришлось придумывать названия числам. Когда римляне придумывали название числу 1, они исходили из того, что Солнце на небе одно. С этим названием перекликаются понятия : «солист», т. е. один исполнитель, «солидарность» - т.е. единство. Название для числа 2 связано с предметами, встречающимися попарно, - крыльями, ушами; число 4 связано с четырьмя частями света – восток, юг, запад и север и т. д. Со временем оказалось, что удобнее всего пользоваться для счёта предметами, которые находятся на руке, то есть пальцами. Так человек начал считать пятёрками, десятками и двадцатками. Счёт десятками сохранился и в нашей десятичной системе счисления.

**О числах**

Современный человек в повседневной жизни постоянно сталкивается с цифрами и числами: мы запоминаем номера автобусов и телефонов, подсчитываем стоимость покупок, ведём семейный бюджет в рублях, копейках, пересчитываем российские рубли в доллары и евро, и наоборот, и т. п. Словом, числа и цифры – повсюду. А что знал человек о цифрах раньше? Оказывается, первоначальные представления о числе человек имел ещё в самом древнем периоде каменного века – палеолите.

Считать человек научился задолго до того, как начал писать, поэтому не сохранилось никаких письменных документов, свидетельствующих о тех словах, которые в древности означали цифры. Историки доказали, что и 5000 лет назад люди могли записывать числа и производить над ними простейшие арифметические операции. В 1937 году в раскопках около деревни в Моравии была обнаружена лучевая кость молодого волка с 55 зарубками. Возможно, кость служила для записи трофеев первобытных охотников. Эта кость является старейшей из найденных записей числа. Зарубки, обозначающие на бирках, раскалывающихся на две половинки, одна из которых находится у должника, а другая у кредитора, использовались в западной Европе даже в 19 веке. Инки записывали долговые обязательства с помощью узелков на цветных верёвках – перуанских квипу. Близкие аналоги квипу можно было встретить в некоторых районах Китая и Японии даже в 20 веке.

Числовые термины тяжело зарождались и медленно входили в употребление. Как уже сказано выше, сначала появились числа «один» и «два». Остальные оставались для древнего человека неопределёнными и объединялись в понятие «тьма», «много». С течением времени придумывались новые числа – «три» и «четыре»…, долгое время пределом познания было число «семь». Отсюда и выражение «тайна за семью печатями». Скачок от 10 к сотне был сделан не сразу. Сначала следующим за десятью узловым числом у одних народов следовало число 40, а у других – 60. Одно и тоже живое существо называли и сороконожка, и многоножка и даже тысяченожка. В математике принято символы, участвующие в записи числа, называть цифрами. Первые цифры появились у египтян и вавилонян. Однако эти обозначения были неудобными, громоздкими и непонятными. У многих народов цифрами служили буквы алфавита. Такую систему записи чисел называют алфавитной. Интересно, что в России привычные нам арабские числа появились лишь при Петре 1, до этого каждой цифре соответствовала своя буква алфавита. Продвижение людей в «числовом море» напоминало настоящее морское путешествие. Как моряки в древности вели корабль от одного острова к другому, так и в «числовом море» выделялись «острова», т. е. узловые числа - 10, 40, 60, 100.Вместе с развитием скотоводства, земледелия, торговли, строительства дворцов и сооружений возникали и финансовые расчеты в Вавилоне, Древнем Египте, а для этого потребовались и числа и счет, а в общем – математика и математические действия... .

**Натуральные числа**

Натуральные числа возникают естественным образом при счёте предметов: 1, 2, 3, …

Считается, что термин «натуральное число» впервые применил римский государственный деятель, философ, автор трудов по математике и теории музыки Боэций. Понятием «натуральное число» в современном его понимании последовательно пользовался французский математик, философ – просветитель Даламбер.

**Великолепная семерка**

В русских поговорках и пословицах слово «семь» часто выступает в роли слова «много»: «Семеро одного не ждут» , «Лук от семи недуг».

То, что семь – число особое, люди заметили, очень давно. Ведь еще древние охотники, а потом и древние земледельцы, и скотоводы наблюдали за небом. Их внимание издавна привлекало созвездие Большой Медведицы – изображения семи звезд этого созвездия часто встречаются на древнейших изделиях. И может быть, один из первых результатов арифметики «три да четыре дает семь» люди получили, заметив, что ковш Большой Медведицы складывается из трех звезд ручки и четырех остальных звезд. Существует глубокая связь между небом и 7-кой: через 7 дней после новолуния на небе видна половинка лунного диска, еще через 7 дней вся Луна сияет на небе, еще через 7 дней опять остается половина диска, а еще через 7 дней на ночном небе сияют только звезды, а Луны совсем не видно. В результате люди пришли к понятию о семидневной недели, о лунном месяце, состоявшем из 4-х семерок. И сейчас числу 7 придают особое значение. Мы говорим, например, о 7-ми цветах радуги – красном, оранжевом, желтом, зеленом, голубом, синем, фиолетовом.

**Трудная история отрицательных чисел**

Из истории известно, что отрицательные числа не пользовались у людей популярностью: они были непонятны. Положительное число долго трактовалось как «прибыль», а отрицательное – как «убыток», «долг». Знака «плюс» и «минус» в древности не знали ни для числа, ни для действий. Греческий математик Диофант Александрийский обозначал вычитание стрелочкой. В Италии ростовщики, давая деньги в долг, ставили перед

именем должника сумму долга и чёрточку, вроде нашего минуса, а когда должник возвращал деньги, зачёркивали. Получалось что-то нашего плюса.

**Загадочная «тройка»**

Иногда числом три обозначали весь окружающий человека мир – его делили на земное, подземное и небесное царства. Поэтому число 3 стало у многих народов священным. Когда они придумывали легенды о богах, то выделяли из них трех самых главных.

В русских сказках также особую роль играет число 3. Во многих из них участвуют три брата: *«… у отца было 3 сына: старший умный был детина, средний был и так, и сяк. Младший вовсе был дурак…»* (П.П. Ершов, «Конек – Горбунок»). Во многих сказках упоминается о 3-х царствах: медное, серебряное и золотое. Во многих сказках герой сражается с трехглавым драконом.

**Биография «пустого места» или удивительная история нуля.**

В математике нуль обладает чудодейственной силой. Первого взгляда нуль – это ничто. Если прибавить или вычесть нуль из любого числа, ничего не изменится. Но если приписать эту цифру справа от единицы и получается число в 10 раз больше исходного. А если умножить любое большое число на нуль, то оно обратится в «ничто». Без нуля не существовала бы современная компьютерная техника. А представить себе современную жизнь без компьютера очень трудно.

История нуля длинная и запутанная. След нуля найден в сочинениях китайцев во 2 тыс. н. э. и ещё раньше у майя (У них 0 обозначался спиралью). Первое использование символа нуля, каковым он является в наши дни, находим у греческих астрономов. Существует множество версий, почему было выбрано именно такое обозначение. Есть мнение некоторых историков, что это омикрон, т. е. первая буква греческого слова «ничто». Согласно другой версии, жизнь символу нуля дало слово «обол» (монета, почти не имеющая ценности).

Нуль как математический символ впервые появился у индийцев. Первые достоверные свидетельства о записи нуля относятся к 876 г.; в настенной надписи из Гвалиора имеется число 270.

**III.Заключение**

1. Итак, история возникновения чисел и счета начинается с древних времен, с каменного века.
2. Числа и счет возникли в связи с потребностями людей в подсчете добытого улова, шкур животных, поголовья скота, выращенного урожая, учета прибыли и долга, … .
3. У истоков истории возникновения чисел и счета было население древнего Египта, Вавилона, Древней Греции, Древние римляне.
4. Возникновение чисел и счета способствовали развитию торговли, сельского хозяйства, культуры, экономики, а в целом, развитию человеческого общества, т.к. *«Миром правят числа»; «Все вещи – суть числа»,* - сказал великий Древнегреческий математик и ученый Пифагор. Этим он подчеркнул великую значимость чисел и счета для человечества и я полностью согласна с этими высказываниями.

В ходе работы над темой я убедилась, что изучила только малую долю из развития чисел и счета, что эта тема актуальна и по настоящее время и для меня, и для моих одноклассников, и для всего человечества, поэтому в следующем году продолжу работать над этой темой.

**IV.Список литературы**

* + - 1. Депман И. Я., Виленкин Н. Я. За страницами учебника математики / И. Я. Депман, Н. Я. Виленкин – М.: Просвещение, 1999
      2. Перельман Я.И. Занимательная арифметика / Я.И. Перельман – М.: Центрполиграф, 2012
      3. http:/ / [www.elitarium.ru](http://www.elitarium.ru)

4 .http:/ / www. xreferat.ru

5 .http:/ / www. Math.ru

**V. Приложения**

**Таблица 1. Возникновение чисел и счёта**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатели | количество респондентов, ответивших на вопрос положительно | количество респондентов, ответивших на вопрос отрицательно |
|  | Много ли вы знаете о возникновении чисел. | 72% | 28% |
|  | Что человек научился делать быстрее: писать или считать. | 51% | 49% |
|  | Вы слышали об отрицательных числах? | 5% | 95% |
|  | Как раньше обозначался нуль? | 6% | 94% |