

В мире чисел.

Выполнила : Кабулдинова Хамида

ученица 4 класса.

Введение.

- Объект исследования : числа и их свойства.
- Предмет исследования : числа.
- Цель : рассмотреть значимость чисел в нашем мире.
- Задачи :
 - 1) Изучить, что такое число.
 - 2) Изучить, свойства числа.
 - 3) Ознакомиться с историей появления нуля.
 - 4) исследовать, какие ассоциации имеют числа в разных народах.
 - 5) Провести анкетирование по теме числа.
- Актуальность работы:
 - Мы каждый день сталкиваемся в своей повседневной жизни с числами. Чтобы пользоваться числами надо знать свойства и возможности чисел. Поэтому я выбрала данную тему.
- Методы исследования :
 - 1) сравнение.
 - 2) структурирование и анализ найденного материала.
 - 3) анкетирование.

Что такое числа.

- Числа – это выражение определённого количества. В течении тысячелетий люди использовали пальцы рук для выражения чисел. Так один предмет они показывали одним пальцем, а три – тремя.
- С помощью руки они могли показать до пяти единиц. Для выражения большего количества они использовали обе руки , а в некоторых случаях и ноги. Так, чтобы сказать шесть, одну руку и палец, чтобы сказать десять – обе руки, а чтобы сказать двадцать – обе руки и две ноги.

Потребность в изобретении

чисел.

- 1) в земледелии и животноводстве была потребность в счёте.

3) Также использовались пальцы рук и иногда даже пальцы ног, но для счёта больших количеств пальцев было недостаточно.

2) люди делали зарубки на палочках, завязывали узлы на верёвке, складывали в кучу камни, но палку с зарубками с собой не возьмешь, да и камни таскать не очень приятно.

Функции числа.

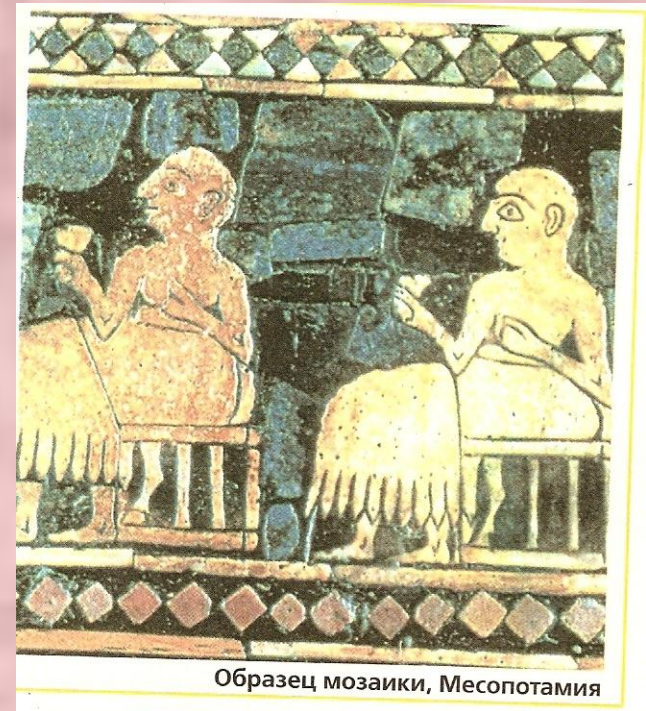
Числа имеют две
основные
функции:

первая – определение
порядка, занимаемого
элементом в ряду
или в множестве элементов

вторая – выражение
количества элементов,
образующих ряд
или множество.

Первые числа.

- Первые написанные цифры, о которых мы имеем достоверные свидетельства, появились в Египте и Месопотамии около 5000 лет назад. Хотя эти две культуры находились очень далеко одна от другой, их числовые системы очень похожи, как будто представляют один метод :
- использование засечек на дереве или камне для записи прошедших дней.
- Египетские жрецы писали на папирусе, изготовленном из стеблей определенных сортов тростника, а в Месопотамии – на мягкой глине. Конечно, конкретные формы их цифр были различны, но и в той, и в другой культуре использовали простые черточки для единиц и другие метки для десятков и более высоких порядков. Кроме того, в обеих системах писали желаемую цифру, повторяя черточки и метки необходимое число раз.



Образец мозаики, Месопотамия

Первые математические документы.



✓
✓
✓
✓
✓
✓
✓
✓
✓
✓
✓
✓

Папирус Ринда, египетский математический документ
(1560 год до н.э.)

- Найдены два египетских документа, созданных около четырёх тысяч лет назад, с самыми древними математическими записями из обнаруженных до сих пор. В них изложены знания древних египтян в области арифметики и геометрии. В этих записях воспроизводятся таблицы умножения, меры площади и объёмов, а также многочисленные математические задачи и их решения.

Месопотамия – цивилизация Междуречья.

- Месопотамия – греческое слово, имеющее значение « между двух рек» и обозначающее цивилизацию, зародившуюся более пяти тысяч лет назад между реками Тигр и Евфрат на Ближнем Востоке. В этом регионе возникли шумерская и вавилонская, или ассирийская, культуры, имевшие огромное значение в истории человечества и осуществившие большой прогресс в области арифметики, письма и астрономии, а также в технике, поскольку именно в Месопотамии было изобретено колесо.



Шумерская повозка



Табличка с математическим
текстом, Месопотамия
(1800 год до н. э.)

Какие цифры использовались в Месопотамии?

- Первые образцы письма появились примерно к третьему тысячелетию до рождения Христа и характеризуются использованием стилизованных символов для представления определённых объектов и идей. Постепенно эти знаки принимали более сложные формы. В Месопотамии «галочка вниз» могла означать единицу, и мог повторяться 9 раз для изображения чисел от 1 до 9. Знак «галочка влево» означал число 10 и мог в сочетании с единицами изображать числа от 11 до 59. Для изображения числа 60 использовали знак единицы, но в другом положении. Для цифр более 70 использовали знаки, упоминаемые выше, в различных комбинациях. В старых вавилонских текстах, датированных 1700 годом до н.э. не встречается никакого специального знака, обозначающего ноль, для его обозначения там просто оставляли пустое место, более и менее выделенное.

		x9	
1	▼	▼▼▼▼▼▼▼▼▼	9
2	▼▼	<▼▼▼▼▼▼▼▼	18
3	▼▼▼	<<▼▼▼▼▼▼▼▼	27
4	▼▼▼▼	<<<▼▼▼▼▼▼▼▼	36
5	▼▼▼▼▼	<<<<▼▼▼▼▼▼▼▼	45
6	▼▼▼▼▼▼	<▼▼▼▼▼▼▼▼	54
7	▼▼▼▼▼▼▼	▼▼▼▼▼▼▼▼	63
8	▼▼▼▼▼▼▼▼	▼▼▼▼▼▼▼▼	72
9	▼▼▼▼▼▼▼▼▼	▼▼▼▼▼▼▼▼	81
10	<	▼<<<<	90
11	<▼	▼<<<<▼▼▼▼▼▼▼▼	99
12	<▼▼	▼<<<<▼▼▼▼▼▼▼▼	108

История нуля.

- Ноль бывает разный. Во-первых, ноль – это цифра, которая используется для обозначения пустого разряда; во-вторых, ноль – это необычное число.

Свойства нуля.

ноль делить нельзя

при умножении
на ноль любое
число
становится нулем

нужен для
вычитания
и сложения

Впервые ноль появился в древневавилонской системе счисления, он использовался для обозначения пропущенных разрядов в числах, но такие числа как 1 и 60 у них записывали одинаково, так как ноль в конце числа у них не ставился. В их системе ноль выполнял роль пробела в тексте.

Изобретателем формы нуля можно считать великого греческого астронома Птолемея, так как в его текстах на месте знака пробела стоит греческая буква омикрон, очень напоминающая современный знак нуля. Но Птолемей использует ноль в том же смысле, что и вавилоняне.

История числа продолжается.

- Еще в глубокой древности числа относились к области тайного, сакрального. Они зашифровывались символами, но и сами были символами гармонии мира.
- Пифагорейцы считали, что числа принадлежат к миру принципов, лежащих в основе мира вещей. Пифагор говорил: «Все вещи можно представить в виде чисел».
- Аристотель называл число «началом и сущностью вещей, их взаимодействием и состоянием»
- Древние египтяне были убеждены, что постижение священной науки чисел составляет одну из высших ступеней герметического действия, без него не может быть посвящения.
- У китайцев нечетные числа – это Ян (небо, непреложность и благоприятность), четные числа – инь (земля, изменчивость и неблагоприятность), то есть нечетные числа представляют собой мужское начало, четное - женское.



ОБОЗНАЧЕНИЯ ЧИСЕЛ

Современная	Египетская (иероглифы)	Египетская (иероглифы)	Вавилонская	Греческая (аттический)	Греческая (ионический)	Римская	Древневерейская	Индийская (майя)	Древнекитайская (палочки)	Древнекитайская (иероглифы)	Индийская (дванагари)	Арабская (алфавит)	Арабская (современная)	Арабская (тобари)
1	𐀀	𐀀	𐀀	Α	Α	I	𐀀	•	一	一	1	1	1	1
2	𐀁	𐀁	𐀁𐀁	Β	Β	II	𐀁	••	二	二	2	2	2	2
3	𐀂	𐀂	𐀂𐀂𐀂	Γ	Γ	III	𐀂	•••	三	三	3	3	3	3
4	𐀃	𐀃	𐀃𐀃𐀃	Δ	Δ	IIII	𐀃	••••	四	四	4	4	4	4
5	𐀄	𐀄	𐀄𐀄𐀄	Ε	Ε	V	𐀄	•	五	五	5	5	5	5
6	𐀅	𐀅	𐀅𐀅𐀅	Ϛ	Ϛ	VI	𐀅	• •	六	六	6	6	6	6
7	𐀆	𐀆	𐀆𐀆𐀆	ϛ	ϛ	VII	𐀆	• ••	七	七	7	7	7	7
8	𐀇	𐀇	𐀇𐀇𐀇	Ϝ	Ϝ	VIII	𐀇	• •••	八	八	8	8	8	8
9	𐀈	𐀈	𐀈𐀈𐀈	ϝ	ϝ	IX	𐀈	• ••••	九	九	9	9	9	9
10	𐀉	𐀉	𐀉	Α	Ι	X	𐀉		十	十	10	10	10	10
20	𐀊	𐀊	𐀊	ΑΑ	Κ	XX	𐀊	••	二十	二十	20	20	20	20
30	𐀋	𐀋	𐀋	ΑΑΑ	Λ	XXX	𐀋	•••	三十	三十	30	30	30	30
40	𐀌	𐀌	𐀌	ΑΑΑΑ	Μ	XL	𐀌	••••	四十	四十	40	40	40	40
50	𐀍	𐀍	𐀍	Ϛ	Ν	L	𐀍	•••••	五十	五十	50	50	50	50
60	𐀎	𐀎	𐀎	ϚΑ	Ξ	LX	𐀎	••••••	六十	六十	60	60	60	60
70	𐀏	𐀏	𐀏	ϚΑΑ	Ο	LXX	𐀏	•••••••	七十	七十	70	70	70	70
80	𐀐	𐀐	𐀐	ϚΑΑΑ	Π	LXXX	𐀐	••••••••	八十	八十	80	80	80	80
90	𐀑	𐀑	𐀑	ϚΑΑΑΑ	Ϙ	XC	𐀑	•••••••••	九十	九十	90	90	90	90
100	𐀒	𐀒	𐀒	Η	Ρ	C	𐀒	••••••••••	百	百	100	100	100	100
200	𐀓	𐀓	𐀓	ΗΗ	Σ	CC	𐀓	•••••••••••	二百	二百	200	200	200	200
300	𐀔	𐀔	𐀔	ΗΗΗ	Τ	CCC	𐀔	••••••••••••	三百	三百	300	300	300	300
400	𐀕	𐀕	𐀕	ΗΗΗΗ	Υ	CD	𐀕	•••••••••••••	四百	四百	400	400	400	400
500	𐀖	𐀖	𐀖	Ϛ	Φ	D	𐀖	••••••••••••••	五百	五百	500	500	500	500
600	𐀗	𐀗	𐀗	ϚΗ	Χ	DC	𐀗	•••••••••••••••	六百	六百	600	600	600	600
700	𐀘	𐀘	𐀘	ϚΗΗ	Ψ	DCC	𐀘	••••••••••••••••	七百	七百	700	700	700	700
800	𐀙	𐀙	𐀙	ϚΗΗΗ	Ω	DCCC	𐀙	•••••••••••••••••	八百	八百	800	800	800	800
900	𐀚	𐀚	𐀚	ϚΗΗΗΗ	Α	CM	𐀚	••••••••••••••••••	九百	九百	900	900	900	900

- Знаменитый русский путешественник Н. Н. Миклухо-Маклай, проведший много лет среди туземцев на островах Тихого океана, обнаружил, что у некоторых племен имеется три способа счёта:

Способы счёта.

для людей

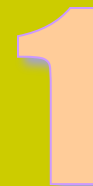
для животных

для утвари, оружия
и прочих
неодушевленных
предметов

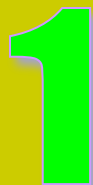
То есть там в то время еще не появилось понятия числа, не было осознано, что три ореха, три козы и три ребенка обладают общим свойством – их количество равно трем.

- Все числа пересчитать невозможно, поскольку за каждым числом следует на единицу больше, однако очень большие числа в обыденной жизни не нужны. Большие числа возникают в астрономии, часто говорят об «астрономических числах», поскольку массы звезд и расстояния между ними выражаются действительно большими числами, однако физики подсчитали, что количество атомов – мельчайших частиц вещества – во всей Вселенной не превосходит числа, выражаемого единицей со ста нулями. Это получило специальное название – гугол [3].





- **Число 1 (единица, один, монада)**
- Символ мудрости. Графическое изображение – точка.
- Единица: начало, первичное единство (первопричина), создатель (Бог), мистический центр (в том числе и центр дома – домашний очаг), то есть основа всех чисел и основа жизни. Также трактуется как число цели.
- Астрологическое соответствие – Солнце, стихия – Огонь.



2

Число 2 (два, диада)

2

Графическое изображение – линия или угол.
Два – это также двойственность, чередование, различие, конфликт, зависимость, статичность, ускоренность; отсюда равновесие, стабильность, отражение, противоположные полюса,

двойственная природа человека, влечение. Все, что проявляется, - двойственно и образует пары противоположностей, без

которых жизнь не могла бы

существовать: свет – тьма, огонь – вода, рождение – смерть, добро – зло и т.п.

Пара животных, даже разных видов, но с одинаковым символическим значением,

например два льва или лев и бык (оба – солнечные), означает двойную силу.

В алхимии двойка – это противоположности (Солнце и Луна, царь и царица, сера и ртуть).

В христианстве Христос имеет две природы – Божественную и человеческую.

Планета – Луна, стихия – Вода (а значит, Мать мудрости).

2

2

2

Число 3 (три, тройка, триада)

Число 3 в геометрии символизирует плоскость, которая определяется тремя точками. Графически число 3 выражается треугольником.

- Тройка – первое совершенное, сильное число, поскольку при его разделении сохраняется центр, то есть центральная точка равновесия. Оно является янским и благоприятным.

- Тройка означает также исполнение, часто воспринимается как знак удачи: возможно, потому, что означает выход из противостояния – решающее действие, которое может, однако, привести и к неудаче.

- В пифагорействе тройка символизирует полноту. Пифагор считал тройку символом гармонии, а Аристотель – законченности: «Триада есть число целого, ибо содержит начало, середину и конец». Пифагорейцы различали три мира как вместилища принципов, разума и количеств.

Тройка несет в себе уверенность и силу, так как если один или два раза могут быть совпадением, то три раза – это уже закономерность.

- Три также самое меньшее количество, составляющее родовую общину, маленькое – наименьшее количество людей, имеющих право принимать сколь – либо значимые решения, как, например, триумвират в Древнем Риме.

Число 4 (четыре)

Четверка может изображаться четырехлистником. Квадратом или крестом.

Четыре – четное, иньское число, символизирующее целость, совокупность, полноту, солидарность, землю, порядок, рациональное, меру, относительность, справедливость, устойчивость.

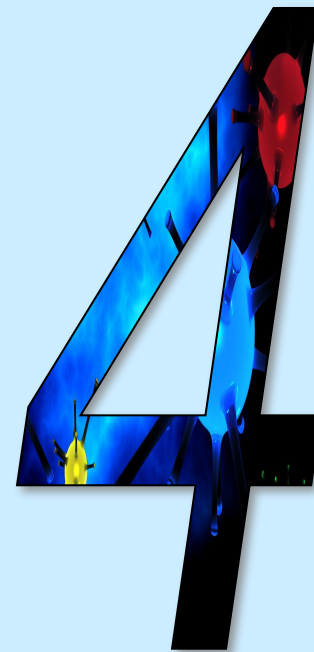
Весь мир есть проявление закона четверичности.

«Всякая вещь в природе, хотя сама по себе и составляет триаду, обладает четвертым приложением на плане внешнем». Так, стороны пирамиды треугольные, но в ее основание лежит квадрат.

Число четыре и его геометрический эквивалент – квадрат – обозначают Бога (квадратный алтарь) и сотворенный им материальный мир.

Четыре стороны света, времени года, ветра, стороны квадрата. Четыре моря, четыре священных года.

Четыре четвери Луна. На Западе насчитывали четыре элемента (на Востоке – пять). Божественная четверка противопоставляется Троице.



- **Число 5 (пять)**

- Число 5 – символ человека.
- Пять – число циклическое, ибо при возведении в степень оно воспроизводит себя в качестве последней цифры. Подобно кругу, пятерка символизирует целое.
- Первая система счета включала пять цифр.
- Растения с цветками из пяти лепестков или с листьями из пяти долей, например роза, лилия и виноград, символизируют микрокосм.
- В Греко – римской традиции пятерка символизирует свет и самого бога Аполлона как бога света, обладающего пятью качествами: он всемогущ, всеведущ, вездесущ, вечен, един.
- В христианстве пятерка символизирует человека после грехопадения; пять чувств, пять точек, образующих крест; пять ран Христа; пять хлебов, которыми насытились пять тысяч человек.
- В Китае число пять – символ центра мира, его значение в символической картине мира очень велико: кроме пяти частей света и пяти чувств, оно символизирует пять элементов, пять металлов, пять музыкальных тонов, пять основных вкусов.
- В обыденной жизни с числом пять, связано понятия риска, которое реализуется через накопление опыта. Оно настолько же счастливое, насколько непредсказуемое.



- **Число 6 (шесть)**

- Число союза и равновесия. Шестерка – это любовь, здоровье, красота, случай, удача (на Западе это выигрыш при игре в кости). У солнечного колеса шесть лучей.
- По умению пифагорейцев, число 6 символизирует сотворение мира. Это число посвящено Орфею и музе Талии. В пифагорейской системе шесть – знак удачи или счастья (этот смысл сохранился до сих пор для игральных костей), как и куб, имеющий шесть граней и символизирующий устойчивость и истину.
- В христианстве шестерка символизирует совершенство, полноту, шесть дней творения.
- В Индии число шесть считают священным; шесть индусских измерений пространства: вверх, вниз, назад, вперед, налево, направо.
- Китайская пророческая книга «И – Цзин» основана на шести прерывистых и непрерывных линиях, сочетание которых составляет систему из 64 линейных гексаграмм.
- У китайцев шесть – численное выражение вселенной (четыре стороны света, верх и низ образуют шесть направлений); шесть чувств (шестым является ум); день, а также ночь, делятся на шесть частей.



Заключение.

- В заключении я сделала следующие выводы:
- 1) число имеет большую значимость в нашей жизни.
- 2) У разных народов числа развивались с разной продолжительностью времени.
- 3) Каждое число ассоциируется с каким либо явлением.