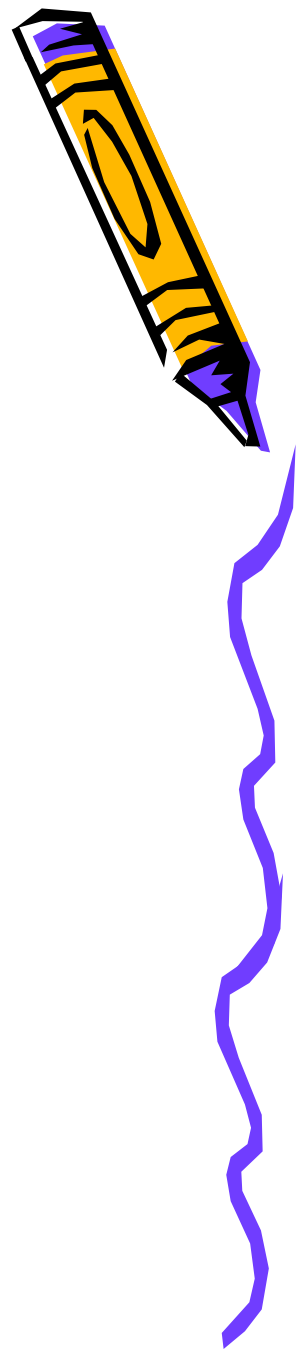




Система счисления



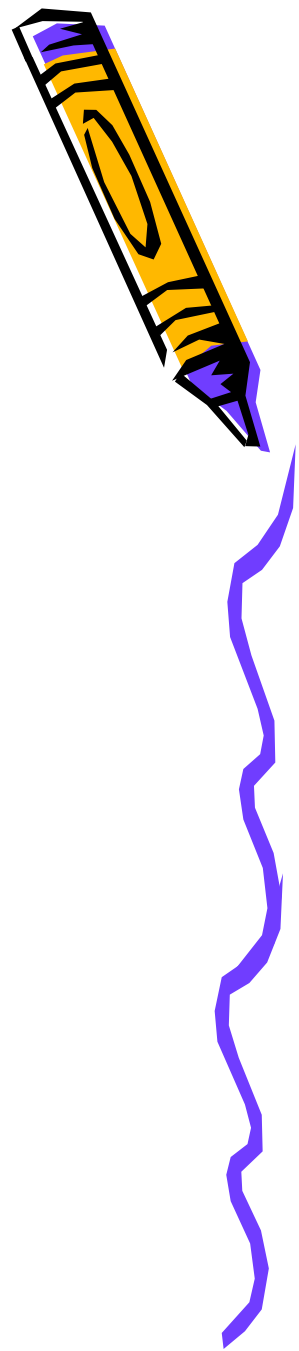
Доклад подготовили : ученицы 6а класса Смирнова
Мария Павловна, Фёдорова Ольга Алексеевна
Учитель: Пашкова Наталия Николаевна.



Система счисления – это способы записи чисел в виде, удобном для прочтения и выполнения арифметических операций.

Рассматривая археологические находки эпохи палеолита (камни, кости животных), можно заметить, что люди стремились группировать точки, полосы и насечки по 3, 4, 5 или 7. Такая группировка облегчала счет. В древности чаще всего считали на пальцах. И поэтому предметы стали группировать по 5 или по 10.





Позиционные системы счисления



- В позиционных системах счисления количественное значение цифры зависит от ее позиции в числе.
- Позиция цифры в числе называется **разрядом**.
- Каждая позиционная сс имеет определенный **алфавит цифр** и **основание**.

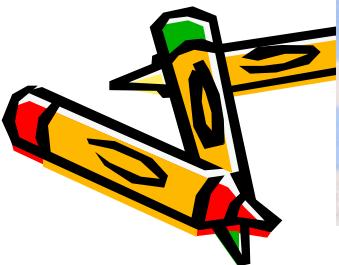


Непозиционные системы счисления



- В непозиционных системах счисления величина, которую обозначает цифра, не зависит от положения в числе. При этом система может накладывать ограничения на положение цифр, например, чтобы они были расположены в порядке убывания.

Буква	Название	Числовые значения		
Α α	альфа	$\bar{\alpha}=1$	$\bar{\alpha}=1000$	$\bar{M}=\alpha^M=M\alpha=\alpha_{.}=10\ 000$
Β β	бета	$\bar{\beta}=2$	$\bar{\beta}=2000$	$\bar{M}=\beta^M=M\beta=\beta_{.}=20\ 000$
Γ γ	гамма	$\bar{\gamma}=3$	$\bar{\gamma}=3000$	$\bar{M}=\gamma^M=M\gamma=\gamma_{.}=30\ 000$
Δ δ	дельта	$\bar{\delta}=4$	$\bar{\delta}=4000$	$\bar{M}=\delta^M=M\delta=\delta_{.}=40\ 000$
Ε ε	эпсилон	$\bar{\epsilon}=5$	$\bar{\epsilon}=5000$	$\bar{M}=\epsilon^M=M\epsilon=\epsilon_{.}=50\ 000$
Ζ ζ	дигамма*)	$\bar{\zeta}=6$	$\bar{\zeta}=6000$	$\bar{M}=\zeta^M=M\zeta=\zeta_{.}=60\ 000$
Ζ ζ	дзета	$\bar{\zeta}=7$	$\bar{\zeta}=7000$	$\bar{M}=\zeta^M=M\zeta=\zeta_{.}=70\ 000$
Η η	эта	$\bar{\eta}=8$	$\bar{\eta}=8000$	$\bar{M}=\eta^M=M\eta=\eta_{.}=80\ 000$
Θ θ ϑ	тета	$\bar{\theta}=9$	$\bar{\theta}=9000$	$\bar{M}=\theta^M=M\theta=\theta_{.}=90\ 000$



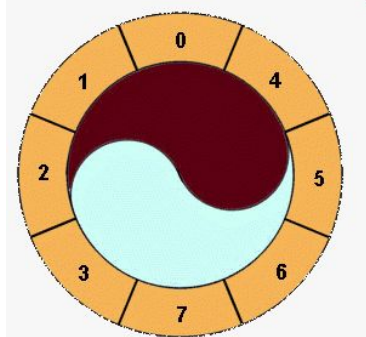
Счёт у первобытных народов



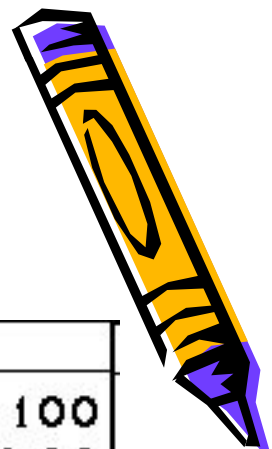
	1	P◇	30
	2	PP	40
	3	PP◇	50
	4	PPP	60
	5	PPP◇	70
	6	PPPP◇	80
	7	PPPP◇	90
	8		100
	9		200
	10		400
	15		500
	20		1000
		2000	



Развитие понятия числа -
появления нуля и
отрицательных чисел,
обыкновенных и десятичных
дробей, способы записи чисел
(цифры, обозначения системы
счисления) - всё это имеет
богатую и интересную историю.



Цифры и даты в разных языках



СТРАНА	ЦИФРЫ																		
ПАЛЕСТИНА	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
БАНГЛАДЕШ	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	২০	৩০	৪০	৫০	৬০	৭০	৮০	৯০	১০০
БИРМА	၁	၂	၃	၄	၅	၆	၇	၈	၉	၁၀	၂၀	၃၀	၄၀	၅၀	၆၀	၇၀	၈၀	၉၀	၁၀၀
ИЗРАИЛЬ	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	כ	ל	מ	נ	ס	ע	פ	צ	ק
ИНДИЯ	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	२०	३०	४०	५०	६०	७०	८०	९०	१००
КИТАЙ	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	廿	卅	四十	五十	六十	七十	八十	九十	百
ЛАОС	໑	໒	໓	໔	໕	໖	໗	໘	໙	໑໐	໒໐	໓໐	໔໐	໕໐	໖໐	໗໐	໘໐	໙໐	໑໐໐
МОНГОЛИЯ	᠑	᠒	᠓	᠔	᠕	᠖	᠗	᠘	᠙	᠑᠐	᠒᠐	᠓᠐	᠔᠐	᠕᠐	᠖᠐	᠗᠐	᠘᠐	᠙᠐	᠑᠐᠐
НЕПАЛ	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	२०	३०	४०	५०	६०	७०	८०	९०	१००
МАДРАС	൧	൨	൩	൪	൫	൬	൭	൮	൯	൧൦	൨൦	൩൦	൪൦	൫൦	൬൦	൭൦	൮൦	൯൦	൧൦൦
ПЕРСИЯ	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰	۱۰۰
СИАМ	၁	၂	၃	၄	၅	၆	၇	၈	၉	၁၀	၂၀	၃၀	၄၀	၅၀	၆၀	၇၀	၈၀	၉၀	၁၀၀
ТИБЕТ	༡	༢	༣	༤	༥	༦	༧	༨	༩	༡༠	༢༠	༣༠	༤༠	༥༠	༦༠	༧༠	༨༠	༩༠	༡༠༠
ТРАВАНКОР	൧	൨	൩	൪	൫	൬	൭	൮	൯	൧൦	൨൦	൩൦	൪൦	൫൦	൬൦	൭൦	൮൦	൯൦	൧൦൦
ТУРЦИЯ	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰	۱۰۰
АБИССИНИЯ	፩	፪	፫	፬	፭	፮	፯	፰	፱	፳	፴	፵	፶	፷	፸	፹	፺	፻	፻፱

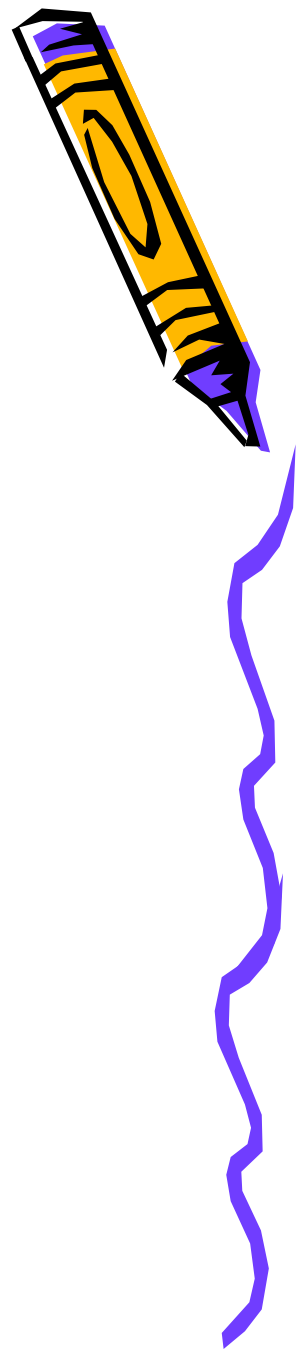




Древние римляне пользовались нумерацией, сохраняющейся до настоящего времени под именем "римской нумерации", в которой числа изображаются буквами латинского алфавита. Сейчас ею, строк в стихотворениях и т.д. В позднейшем своем виде пользуются для обозначения юбилейных дат, нумерации некоторых страниц книги (например, страниц предисловия), глав в книгах римские цифры выглядят так:

• I = 1; V = 5; X = 10; L = 50; C = 100; D = 500; M = 1000.





Первые 12 чисел записываются в римских цифрах так:

I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII. IX, X, XI, XII.

Другие же числа записываются, например, как:

XXVIII = 28; XXXIX = 39; CCCXCVII = 397; MDCCCXVIII = 1818.



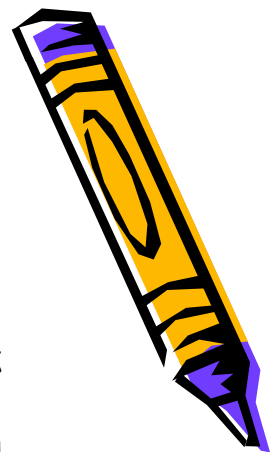
Римская система счисления

- Каноническим примером фактически непозиционной системы счисления является римская, в которой в качестве цифр используются латинские буквы:
- I - 1,
- V - 5,
- X - 10,
- L - 50,
- C - 100,
- D - 500,
- M - 1000



Греческая система счисления

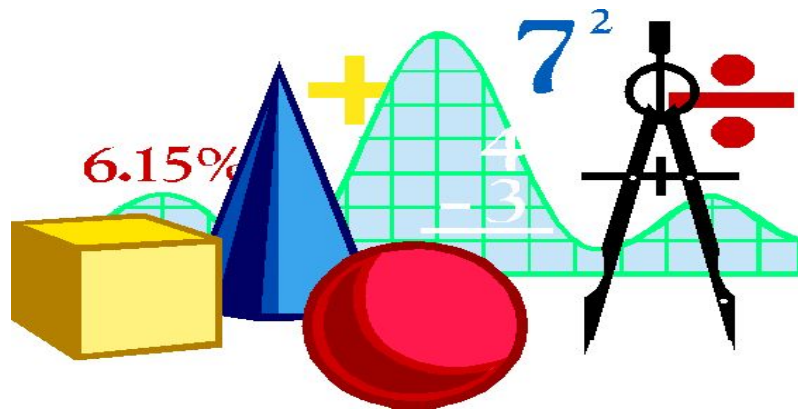
- Греческая система счисления, также известная как ионийская или новогреческая — непозиционная система счисления, в которой, в качестве символов для счёта, употребляют греческие буквы, а также дополнительные символы, такие как Ϛ (стигма), Ϙ (копа) и Ϡ (сампи).
- Эта система пришла на смену аттической, или старогреческой, системе, которая господствовала в Греции в III веке до н.э..
- Необходимость сохранять порядок букв ради сохранения их числовых значений привела к относительно ранней (4 век до н.э.) стабилизации греческого алфавита.
- 1 α 10 ι 100 ρ
- 2 β 20 κ 200 σ Данные числа позволяют записать числа
- 3 γ 30 λ 300 τ лишь от 1 до 999, например:
- 4 δ 40 μ 400 υ 45 — με
- 5 ε 50 ν 500 φ 632 — χλβ
- 6 Ϛ 60 ξ 600 χ 970 — Ϡο
- 7 ζ 70 ο 700 ψ
- 8 η 80 π 800 ω
- 9 θ 90 Ϙ 900 Ϡ



Алфавитные системы счисления



- Более совершенными непозиционными системами счисления были алфавитные системы. К числу таких систем счисления относились греческая, славянская, финикийская и другие. В них числа от 1 до 9, целые количества десятков (от 10 до 90) и целые количества сотен (от 100 до 900) обозначались буквами алфавита. В алфавитной системе счисления Древней Греции числа 1, 2, ..., 9 обозначались первыми девятью буквами греческого алфавита, и т.д. Для обозначения чисел 10, 20, ..., 90 применялись следующие 9 букв а для обозначения чисел 100, 200, ..., 900 - последние 9 букв.
- У славянских народов числовые значения букв установились в порядке славянского алфавита, который использовал сначала глаголицу, а затем кириллицу.
- В России славянская нумерация сохранилась до конца XVII века. При Петре I возобладала так называемая арабская нумерация, которой мы пользуемся и сейчас. Славянская нумерация сохранилась только в богослужебных книгах.



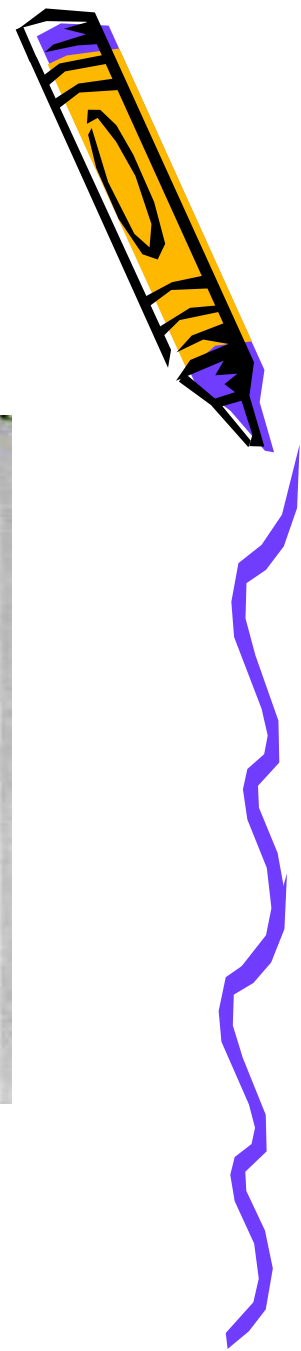
Десятичная система счисления



- Для мультипликативной системы нужно знать изображение цифр и их значение, а так же основание системы счисления. Определить основание очень легко, нужно только пересчитать количество значащих цифр в системе. Если проще, то это число, с которого начинается второй разряд у числа. Мы, например, используем цифры 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Их ровно 10, поэтому основание нашей системы счисления тоже 10, и система счисления называется "десятичная". В вышеприведенном примере используются цифры 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (вспомогательные 10, 100, 1000, 10000 и т. д. не в счет). Основных цифр здесь тоже 10, и система счисления - десятичная.

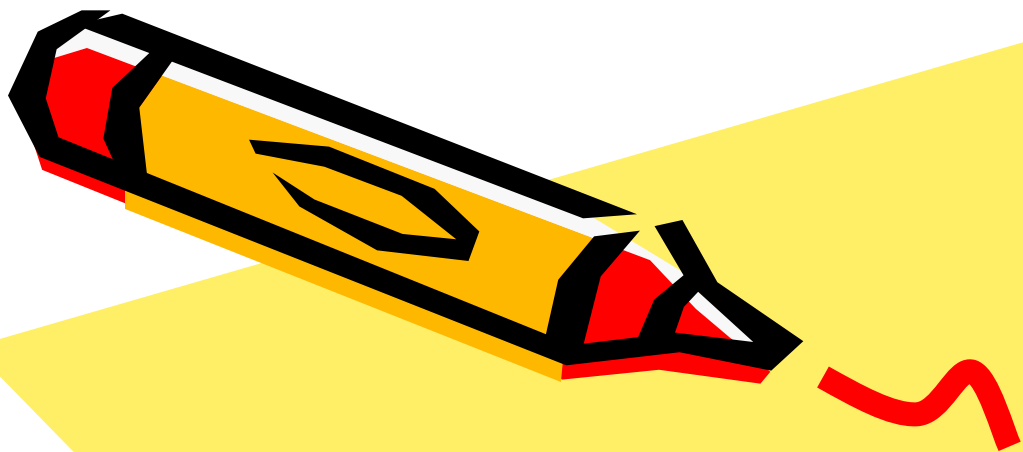


Славянская система счисления

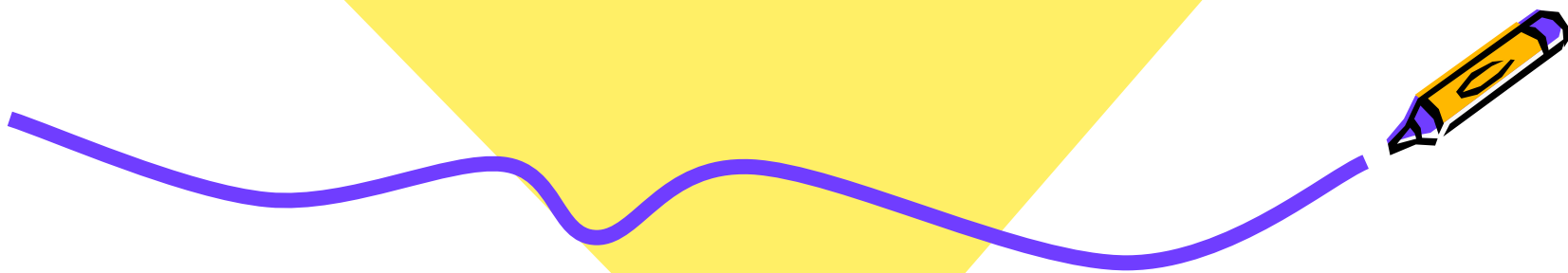


1 аз	2 вѣди	3 глаголь	4 добро	5 есть	6 зелѣ	7 земля	8 иже	9 фита
10 и	20 како	30 люди	40 мыслѣте	50 наш	60 кси	70 ом	80 покой	90 червь
100 рцы	200 слово	300 тврѣдо	400 ук	500 ферт	600 хер	700 пси	800 о	900 цы

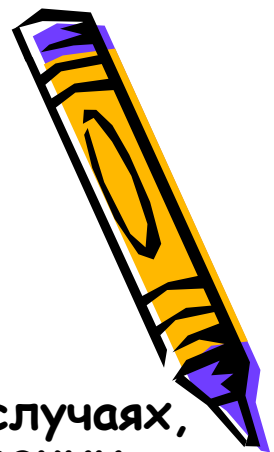




Древние системы счисления



Что осталось от древних систем счисления?

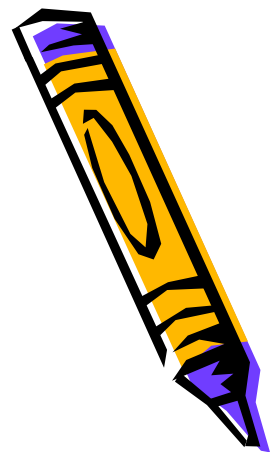


- Римские цифры до сих пор используются в некоторых случаях, например, на циферблате часов или в книгах для нумерации глав и страниц вступления.
-
- Древние вавилоняне считали продолжительность года равной 360 суткам, что естественно связано с числом 60. Остатки шестидесятеричной системы счисления мы находим, в сохранившемся до наших дней, обыкновении делить час на 60 минут, а минуту на 60 секунд и градус на 60 минут.

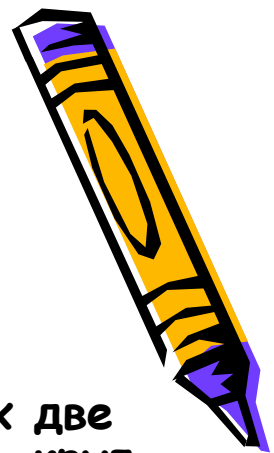


Что осталось от древних систем счисления?

До тридцатых годов XX в. широкое распространение имели элементы 12-чной системы счисления в Европе (еще в XIX в. в России был в обиходе денежный знак "империял" с номинальной стоимостью 36 рублей и в Англии фунт равнялся 12 шиллингам, а шиллинг - 12 пенсам).



Что осталось от древних систем счисления?



Дюжина достаточно прочно вошла в нашу жизнь: в сутках две дюжины часов, где час делится на пять дюжин минут, круг содержит тридцать дюжин градусов, фут делится на двенадцать дюймов. Влияние 12-чной системы счисления ощущается сегодня хотя бы в том, что карандашей или фломастеров в наборе обычно бывает 6, 12, 24 и т.д.

Нередко и мы сталкиваемся в быту с двенадцатеричной системой счисления: чайные и столовые сервизы на 12 персон, комплект платков - 12 штук

Проанализировав счет в различных иностранных языках, мы обнаружили, что в большинстве случаев используется десятичная система счисления (русский, немецкий, испанский, польский, болгарский и др.), но присутствуют также и другие: двенадцатеричная - английский язык и двадцатеричная - французский язык.



