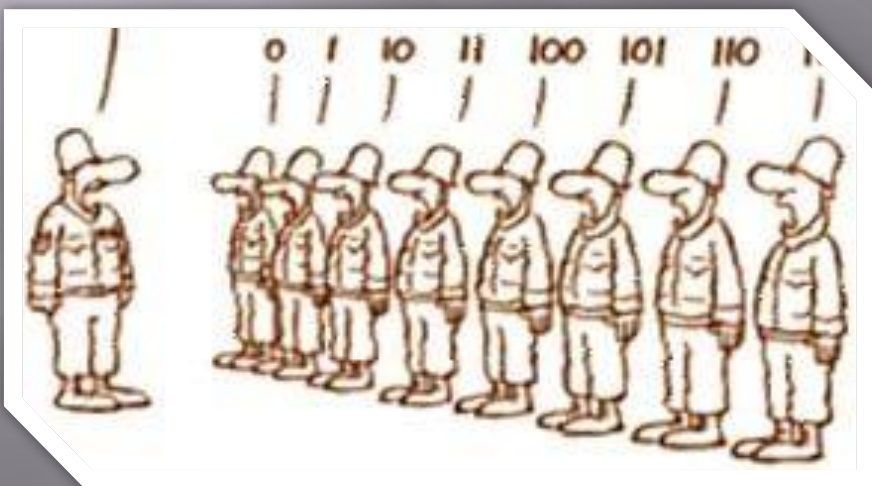


ГБПОУ «ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ №4 СПБ»

Математика.

«Система счисления древней Руси»



Презентацию выполняли  
студентки 122 гр.

Замятина Карина и Шабловская Анастасия

Большинство букв древнерусского алфавита имели числовое соответствие. Так, буква «Аз» означала «один», «Веди» - «два». Некоторые буквы числовых соответствий не имели. Числа писались и произносились слева направо за исключением чисел от 11 до 19.

По такому же принципу строилась глаголическая система счисления, в которой использовались буквы глаголицы.

В начале 18 века иногда применялась смешанная система записи чисел, состоящая и из кирилловских, и из арабских цифр.

Например, на некоторых медных копейках отчеканена дата 17К1 (1721)

А	В	Г	Д	Е	З	И	Ф	
аз	веди	глаголь	добрѣ	есть	зелѣ	земля	иже	фита
1	2	3	4	5	6	7	8	9
И	К	Л	М	Н	С	О	П	Ч
и	нако	люди	мыслѣте	наш	кси	он	покой	червь
10	20	30	40	50	60	70	80	90
Р	С	Т	У	Ф	Х	Пси	Ѡ	Ц
рци	слово	твердо	ук	ферт	хер	пси	о	ци
100	200	300	400	500	600	700	800	900

А = 1	І = 10	Р = 100
В = 2	К = 20	Σ = 200
Г = 3	Л = 30	Т = 300
Д = 4	М = 40	Υ = 400
Е = 5	Ν = 50	Φ = 500
Ζ = 6	Ξ = 60	Χ = 600
Ζ = 7	Ο = 70	Ψ = 700
Η = 8	Π = 80	Ω = 800
Θ = 9	ϕ = 90	Ϸ = 900

Исключения:

1. Число 2 обозначалось третьей буквой алфавита «веди», а не второй – «буки», т.к. у византийцев это число «выражалось буквой, которую на Руси передавали звуком В».
2. «Фита», стоящая в древнерусском алфавите предпоследней, соответствовала 9, Подробно греческой.
3. «кси» и «пси», не сохранившиеся в русском алфавите, обозначали 60 и 700 соответственно.
4. Знаком 90 долго служила «коппа», а затем, не позднее 14 века ее сменила похожая буква «червь».
5. Порядок написания единиц и десятков, соответствующей современному, не соблюдался для чисел от 11 до 19; единицы записываются здесь ранее десятков, например. Это правило сохранилось до сих пор в про  
одиннадцать- один на десять.





Для записи чисел использовались почти исключительно строчные буквы.

Числовое значение первоначально несла обычная буква «е», но так как по церковно-славянской орфографии она не могла стоять в начале слова или изолированно, позже стал применяться ее другой вариант є, так называется широкая е, из которого впоследствии развилась украинская буква «є». Для числового значения 6 в древности применялась как обычная буква «зело» (z), так и зеркально перевернутая. буква «і» в числовом употреблении точек не имеет. По той же причине, что и для 5, для числового значения 70 обычно применяется не обычная буква «о», а ее так называемой «широкой» вариант «о» ( в Юникоде по недоразумению названный «круглой о», англ. Round omega)

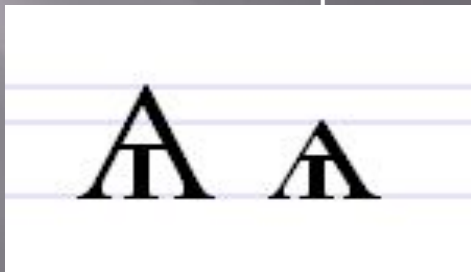


Значение 90 в самых древних кириллических текстах выражала не буква «ч», а заимствованный из греческого знак «коппа»(Ϟ).

Значение 400 в древности выражала буква «ижица (ѵ)», позже так называемый «ик» – у-образный знак, используемый только как числовой и в составе диграфа «ук» («оу»). Использование в числовом значении «ика» характерна для российских изданий, а «ижицы» – для старопечатных украинских, позднейших южнославянских и румынских.

В значении 800 могла применяться как «голая омега (ω)», так и (чаще) составной знак «от w»; чтоб узнать подробно, можно посмотреть статью «Омега (кириллица)».

Значение 900 в древности выражалось «малым юсом»(Ѧ), несколько похожим на соответствующую греческую букву «сампи» (Ϻ); позже в этом значении стала применяться буква «п».



Чтоб показать, что букву в данном контексте следует воспринять как число, над ней писали специальный значок – титол, представлял собой волнистую линию.

А	В	Г	Д	Е	Ѕ	З	И	А
1	2	3	4	5	6	7	8	9
І	К	Л	М	Н	Ѕ	О	П	Ч
10	20	30	40	50	60	70	80	90
Р	С	Т	У	Ф	Х	Ψ	Ѡ	Ц
100	200	300	400	500	600	700	800	900






Последней буквой в алфавите, имевшей числовое значение, была «цы». С ее помощью записывали число 900. Таким образом можно было легко записать любое целое число от 1 до 999.



Для обозначений тысяч слева от соответствующей букво-цифра писалась маленькая диагональ влево вниз и на ней две маленькие черточки.

\* $\bar{а}$  = 1000    \* $\bar{в}$  = 2000    \* $\bar{з}$  = 7000    1706 год.

Большой счет:

				
Тьма $10^6$	Легион $10^{12}$	Леодр $10^{24}$	Ворон $10^{48}$	Колода $10^{49}$



Кириллическая система счисления почти буква в букву воспроизводит греческую. В глаголице цифровые значения имеют и те буквы, которые отсутствуют в греческом (буки, живете и др.). В церковнославянском варианте, используемом и сегодня.

α	alpha	1	ι	iota	10	ρ	rho	100
β	beta	2	κ	kappa	20	σ	sigma	200
γ	gamma	3	λ	lambda	30	τ	tau	300
δ	delta	4	μ	mu	40	υ	upsilon	400
ε	epsilon	5	ν	nu	50	φ	phi	500
ς	stigma	6	ξ	xi	60	χ	chi	600
ζ	zeta	7	ο	omicron	70	ψ	psi	700
η	eta	8	π	pi	80	ω	omega	800
θ	theta	9	ϙ	koppa	90	Ϟ	sampi	900

Вопросы по пройденному материалу:

1. Чтоб букву в данном контексте следует воспринять как число, над ней писали специальный значок. Как назывался этот значок?
2. Какая буква обозначала цифру 1?
3. Какая буква была последней в алфавите, имеющее числовое значение?

**СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!**