

Секрет происхождения арабских цифр

Выполнили ученицы 2В класса
Адигамова Амина
Смирнова Арина

Введение

- Учиться считать люди начали в незапамятные времена, а учителем у них была сама жизнь. Запись чисел при помощи цифр возникла не сразу. В течение многих веков люди писали все числа словами. Постепенно слова стали сокращать или писать только начальные буквы слов. Некоторые народы от записи словами перешли к записи специально придуманными знаками. Знаки эти у разных народов были различны.
- В процессе работы над проектом мы выяснили, что кроме арабских чисел, также существовали славянские и римские.

Тема и гипотеза

- Мы предположили, что арабские цифры изобрели арабы, они оказались наиболее удобны, поэтому мы их используем до сих пор.
- Наша цель - Выяснить секрет происхождения арабских цифр и причину их долгожительства.

Славянские цифры



Монахи братья Кирилл и Мефодий придумали славянский алфавит

Славянские цифры

- В IX веке славянские просветители – монахи братья Кирилл и Мефодий придумали славянский алфавит. А по образцу и подобию греческой нумерации составили церковнославянскую нумерацию для Южной Руси. С годами вместе с церковными книгами эта нумерация проникла в Центральную и Северную Русь и держалась около 700 лет.
- Данная система счисления – алфавитная. Каждая буква – это ещё и число. Числом она становится, если над ней проведена особая чёрточка – титло.

* Буквы, исключенные впоследствии из русского алфавита

** Буквы, у которых изменилось начертание

Римские цифры

- В отличие от славянских цифр, римские числовые знаки не происходят от букв алфавита. Римские цифры возникли на итальянской почве задолго до появления там алфавита.
- Римские цифры имели такой вид: 1-I, 5-V, 10-X, 50-L, 100-C, 500-D и 1000-M.
- Обозначая числа, римляне записывали столько цифр, чтобы их сумма давала нужное число. Число 7 они записывали так: VII, а число 362 так: CCCLXII. Сначала идут большие числа, а потом меньшие. Если писали меньшую цифру перед большей, то нужно не складывать, а вычитать. Например, число 4 обозначалось IV (без одного пять), а число 9 – IX (без одного десять). Запись XC обозначала 90 (без десяти сто).

Римские цифры, вывод

- Изучив эти цифры, мы как же приходим к мнению, что данная система исчисления также неудобна. Сейчас римские цифры можно увидеть на циферблатах часов, на корешках книг, на праздничных лозунгах, часто их используют для обозначения веков. Вывод по римским цифрам, мы докажем в своей работе на практике.

Арабские цифры

Арабские цифры

Арабы принесли к нам способ записи чисел,
которым мы сейчас пользуемся, из
Индии.

ЭВОЛЮЦИЯ ИНДИЙСКИХ ЦИФР

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
XII век	1	२२	३	४४	५५	६	७	८	९	०
Ок.1294	1	2	3	४	५	6	7	8	9	0
Ок.1360	1	2	3	४	५	6	7	8	9	0
Ок.1442	1	2	3	४	५	6	7	8	9	0
Ок.1480	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

Слово цифра имеет арабское происхождение, арабы перевели значение знака с индийского на свой язык, это звучало как «сифр» в последствии «цифр»

Современные цифры	Арабские цифры	Индийские цифры
0	٠	०
1	١	१
2	٢	२
3	٣	३
4	٤٥	४
5	٥٥	٥
6	٦٩	٦
7	٧	٧
8	٨	٨
9	٩	٩

Арабские цифры

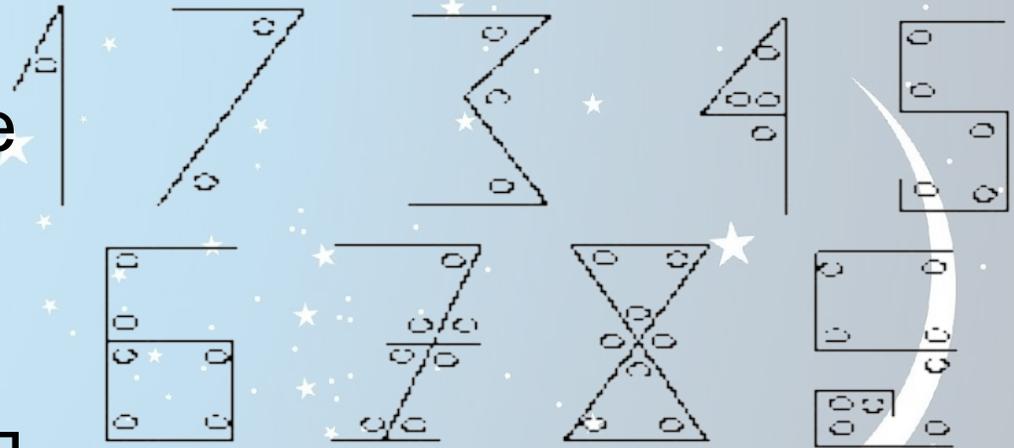
- Сейчас индийские цифры и десятичная система записи применяются во всём мире и мы не задумываемся над тем, как долог и как труден был путь её развития. Вот уже много столетий весь мир пользуется арабской системой записи чисел. Этими десятью значками можно легко выразить огромные значения.



Арабские цифры

• Как арабы изменили индийские цифры? Существует одна из гипотез, что некий арабский математик древности предложил

связать количество углов написанной цифры с её числовым значением. Очертания всех арабских цифр состояли из отрезков, при соединении дававших определённое количество углов. Не имеет углов только цифра «ноль» (придуманная гораздо позже остальных цифр), поэтому она единственная изображается в виде овала.



Практическая часть

Сейчас мы учимся во 2В (В веди) (II) классе 37 (ЛЗ люди земля) (XXXVII) гимназии.

$35+28=63$	$48+27=75$
$\overline{\text{ЛЕ}}+\overline{\text{КЙ}}=\overline{\text{ЗГ}}$ (люди есть)+(како иже)=(кси глаголь)	$\overline{\text{МЙ}}+\overline{\text{КЗ}}=\overline{\text{ОЕ}}$ (мыслете иже)+(како земля)=(он есть)
$\text{XXXV}+\text{XXVIII}=\text{LXIII}$	$\text{XLVIII}+\text{XXVII}=\text{LXXV}$
$76-48=28$	$73-57=16$
$\overline{\text{ОШ}}-\overline{\text{МЙ}}=\overline{\text{КЙ}}$ (он зело)-(мыслете иже)=(како иже)	$\overline{\text{ОГ}}-\overline{\text{НЗ}}=\overline{\text{ИС}}$ (он глаголь)-(наш земля)=(и зело)
$\text{LXXVI}-\text{XLVIII}=\text{XXVIII}$	$\text{LXXIII}-\text{LVII}=\text{XVI}$

Проделывая практическую работу, мы убедились в том, что решать примеры нам легче с помощью арабских цифр. Римскими цифрами решать тяжелее, но можно, чего нельзя сказать про славянские цифры.

Заключение

- Арабские цифры прошли долгий и трудный путь развития. Они неоднократно менялись, пока не стали такими, какими мы видим их. Сейчас арабские цифры понятны во всём мире, и люди используют их каждый день, и сложно представить, что бы мы делали без них.
- Проанализировав результаты практических измерений, мы пришли к выводу, что использование арабских цифр более удобно. В наше время редкий человек сможет распознать число, записанное славянскими цифрами, особенно если речь идёт о больших числах. А математические вычисления с числами, записанными римскими и славянскими цифрами, производить очень сложно.