

## МАТЕМАТИКА

*Автор:*

***Зыбалова Полина Сергеевна***

ученица 5 «Б» класса

*Руководитель:*

***Зыбалова Елена Владимировна***

учитель математики

МКОУ «Гончаровская СОШ»

с. Гончаровка, Курская область

### **КАК ЛЮДИ НАУЧИЛИСЬ СЧИТАТЬ?**

### **КАК НАУЧИТЬСЯ СЧИТАТЬ В УМЕ?**

*Аннотация:* в статье авторы знакомят читателей с историей возникновения счетной науки в разных странах, со способами записи чисел и цифр, с приемами несложного устного счета.

*Ключевые слова:* математика, цифры, цифровые знаки, числа.

В своей работе мне хотелось бы отразить историю возникновения числа и счета, а также рассмотреть современные приемы быстрого устного счета.

Цель: рассмотреть вопрос о происхождении чисел; узнать, какие символы используют для записи числа; изучить приемы несложного быстрого счета.

Основные методы исследования – изучение соответствующей литературы и интернет-ресурсов по данной теме, систематизация информации.

Число – одно из основных понятий математики, которое позволяет выразить результаты счета или измерения. Числами постоянно пользуются в повседневной жизни. На протяжении всей жизни каждый человек всегда чему-то учится, причем полученные знания спустя некоторое время кажутся настолько естественными, что воспринимаются как привычный факт. В голову даже не закрадывается мысль: как все начиналось? Как давно общество пришло к пониманию того, что в мире практически все подчиняется цифрам.

### *История возникновения счетной науки.*

Понимание времени в его количественном показателе являлось определяющим фактором для познания цифр и умения считать. Причем история возникновения счета настолько давняя, что больше похожа на сказку. Как люди научились считать? Много веков назад человечество жило племенами, вело стадный образ жизни, одевалось в шкуры убитых животных и питалось тем, что его представители могли сами добыть.

Соответственно, и подручными инструментами для выживания и добычи пищи являлись простейшие орудия: палки и камни. Возможно, постоянные опасности и потребность в добыче пищи стали основным толчком к необходимости счета.

Первыми понятиями, обозначающими количество и разъясняющими, как люди научились считать, были «один» и «много». «Один» – отдельно выделяемый по определенным критериям предмет или особь: вожак стаи, зерно в колосе и т.п. «Много» – общая масса, в которой этот предмет находится. Появление числа «два», обозначающего «пару»: глаз, ушей, лап, крыльев, рук, объясняет, как человек научился считать во времена несуществующих цифр. Вскоре человек пришел к тому, что стал из общей массы выделять три, четыре, пять и более предметов, причем данное количество не имело названия, а объяснялось, как сумма известных на тот момент чисел: «2» и «1». Например: «3» – это «1» и «2» в сумме; «4» – сумма «2» и «2»; а «5» – «2», «2» и «1» вместе взятые. В Тибете число «2» – это крылья, в Индии – глаза, у некоторых народов «1» – это луна, «5» – рука. То есть каждое число имело сначала визуально-ассоциативное восприятие, прежде чем получало название [1].

### *Потребность в умении считать.*

Как люди научились считать, если умение этому «искусству» на каждом этапе развития человечества становилось просто необходимостью? К примеру, при обмене сделанного копья на шкурки животных, продавец клал руку на землю и показывал, что напротив каждого пальца требуется положить шкурку. Загиба-

ние пальцев обозначало сложение, а их разгибание – вычитание. Это были первые математические примеры, объясняющие, как древние люди научились считать в далеком прошлом.



Рис. 1

Проходили многие-многие годы. Менялась жизнь человека. Люди приручали диких животных, и на земле появились первые скотоводы, затем и земледельцы.

Людям всё чаще приходилось сталкиваться с большими числами, запомнить которые трудно или даже невозможно. Нужно было придумать, как их записывать. Первым способом «записи» чисел были зарубки на палке. Очень неудобная «запись»! И вот примерно пять тысяч лет назад почти одновременно в разных странах – Вавилонии, Египте, Китае – родился новый способ записи чисел: по разрядам: отдельно единицы, отдельно десятки, отдельно сотни. *Это было очень важным открытием.* Считать и записывать числа теперь стало гораздо легче. Древние египтяне так же, как и мы сейчас, считали десятками. Но специальные значки-цифры у них были только для разрядов: единиц, десятков, сотен, тысяч. Чтобы записать нашу цифру 7, египтянину приходилось рисовать 7 палочек [2].

А, например, число 1873 египтяне писали так:



Рис. 2. Запись числа 1873

### *Счетная наука в разных странах.*

Как люди научились считать? Откуда взялись цифры и числа? Первыми способами записи чисел являлись зарубки на деревьях и завязывание узлов на веревках. Древние египтяне, изображавшие любое действие в виде картинки на папирусе, как таковых чисел не записывали. Жители Древнего Рима числа обозначали черточками. Так «I» – это один, «V» – изображение кисти с оттопыренным в сторону пальцем, вернее пяти пальцев в упрощенном варианте, «X» – две пятерни, сложенные вместе [1]

С появлением букв для обозначения чисел стали использовать алфавит. К примеру: В – это «2», Г – «3», Д – «4», Е – «5». Для отличия букв и цифр над последними ставился значок, именуемый «титло» [1]. Способ был не очень удобный, так как не позволял записывать большие числа. Со временем люди стали отделять числа от букв и воспринимать отдельно, независимо от предметов. Современные арабские цифры, которые широко применяются сегодня повсеместно, были изобретены в Индии, а в нашей стране нашли свое применение в 18 веке. Слово «цифра» возникло от арабского слова «сифр». В 1202 году в «Книге об абак» Леонардо Пизанский писал: «С помощью этих знаков: 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 и знака 0, можно написать какое угодно число». В дальнейшем словом «цифра» стали называть все эти знаки.

### *Вавилонская запись чисел.*

В Древнем Вавилоне считали не десятками, а шестидесятками. Число шестьдесят играло у них такую же роль, как у нас десять. Например,

число 134 вавилонский учёный представлял себе так: 2 *шестидесятки* + 14 *единиц* = 134.

Вавилоняне пользовались всего двумя цифрами. Вертикальная чёрточка обозначала одну единицу, а угол из двух лежащих чёрточек – десять. Эти чёрточки у них получались в виде клиньев, потому что вавилоняне писали острой палочкой на сырых глиняных дощечках, которые потом сушили и обжигали. Вавилонская запись чисел была не очень удобной [2; 3].

Интересно, что до сих пор мы иногда пользуемся вавилонской системой счёта. Как вы думаете, почему в нашем часе 60 минут, а в минуте 60 секунд? Наверное, это осталось в наследство от вавилонян! [2].

### *Римские цифры.*

Незадолго до начала нашего летосчисления – две с небольшим тысячи лет назад – все страны, о которых мы говорили, да и многие другие страны были покорены древними римлянами.

Но римляне не только не продвинули математику вперёд, но даже не сумели как следует усвоить замечательные достижения греческих учёных. Римские землемеры и строители владели лишь скудными обрывками греческой математики. И это было не случайно. В Древнем Риме любой невежественный, но храбрый вояка стоял гораздо выше, чем самый талантливый учёный. Убить великого Архимеда римляне сумели. А вот хорошими математиками они так никогда и не стали: науке нужны не солдаты, а учёные [2; 3].

Единственным наследством, которое Древний Рим оставил после себя в математике, был ещё один способ записи чисел – римские цифры:

1 . . . . . I	6 . . . . . VI	11 . . . . . XI	50 . . . . . L
2 . . . . . II	7 . . . . . VII	12 . . . . . XII	60 . . . . . LX
3 . . . . . III	8 . . . . . VIII	20 . . . . . XX	90 . . . . . XC
4 . . . . . IV	9 . . . . . IX	30 . . . . . XXX	100 . . . . . C
5 . . . . . V	10 . . . . . X	40 . . . . . XXXX	500 . . . . . D
			1000 . . . . . M

Рис. 3. Римские цифры

### *Славянские цифровые знаки.*

В X веке нашего летосчисления у славян появилась письменность. С этого времени начинается «писаная» история Древней Руси.

У славян, как и у всех других народов, первым учителем математики была жизнь, практика. Постепенно рождались и накапливались навыки счёта, правила измерения: ведь без этого нельзя было бы ни торговать, ни даже обмениваться продуктами.

Основу своего алфавита славяне вместе с христианской религией позаимствовали от средневековых греков – византийцев. Способ записи цифр буквами со специальными значками – «титлами» – они тоже взяли от греков [2]

<b>ⲁ</b>	<b>ⲃ</b>	<b>ⲅ</b>	<b>ⲇ</b>	<b>ⲉ</b>	<b>ⲓ</b>	<b>ⲕ</b>	<b>ⲏ</b>	<b>ⲑ</b>
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ⲓ̅</b>	<b>ⲕ̅</b>	<b>ⲕ̅</b>	<b>ⲕ̅</b>	<b>ⲏ̅</b>	<b>ⲓ̅</b>	<b>ⲑ̅</b>	<b>ⲓ̅</b>	<b>ⲑ̅</b>
10	20	30	40	50	60	70	80	90
<b>ⲓ̅</b>	<b>ⲑ̅</b>	<b>ⲓ̅</b>	<b>ⲑ̅</b>	<b>ⲓ̅</b>	<b>ⲑ̅</b>	<b>ⲓ̅</b>	<b>ⲑ̅</b>	<b>ⲓ̅</b>
100	200	300	400	500	600	700	800	900

Рис. 3. Славянские цифровые знаки

### *Как научиться считать в уме.*

Выполнение сложных действий были под силу даже нашим предкам, значит, для современного поколения математический счет, усовершенствованный временем и множеством великих умов, не должен составлять особой сложности. Рассмотрим примеры несложного умственного счета.

1) *умножение на 4.* Легкий способ, при котором число нужно умножить на 2, а полученный результат еще раз удвоить.  $45 \cdot 4 = (45 \cdot 2) \cdot 2 = 90 \cdot 2 = 180$ ;

2) *умножение на 11.* Умножая двухзначное число на 11, надо между цифрами числа вписать их сумму:  $35 \cdot 11 = 385$ ,  $48 \cdot 11 = 528$ ;

3) *умножение на 9:*  $58 \cdot 9 = 58 \cdot 10 - 58 = 522$ ;

4) сложение чисел с перестановкой слагаемых:

$$134 + 35 + 106 + 25 + 118 = (134 + 106) + (35 + 25) + 118 = 418;$$

5) прибавить сумму:  $257 + (108 + 133) = 257 + 108 + 133 = (257 + 133) + 108 = 498;$

6) прибавить разность:  $154 + (98 - 54) = 154 + 98 - 54 = (154 - 54) + 98 = 100 + 98 = 198;$

7) разложение слагаемых:  $187 + 37 = (187 + 13) + 24 = 224;$

8) округление уменьшаемого:  $103 - 72 = (100 - 72) + 3 = 31;$

9) разложение вычитаемого:  $471 - 275 = (471 - 271) - 4 = 200 - 4 = 196;$

10) последовательное умножение:  $28 \cdot 12 = 28 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 = 336;$

11) последовательное деление:  $168 : 12 = (168 : 4) : 3 = 42 : 3 = 14;$

12) умножение на 25:  $38 \cdot 25 = 38 \cdot 100 \div 4 = 3800 \div 4 = 950;$

13) умножение на 50:  $174 \cdot 50 = 174 \cdot 100 \div 2 = 17400 \div 2 = 8700.$

Итак, в результате проведенной работы я познакомилась с историей возникновения и развития чисел, цифр; изучила приемы несложного быстрого счета. Конечно, выбранная тема очень широка и над ней придется еще поработать. Надеюсь, что материалы моей работы будут интересными для других учащихся. Они могут быть использованы как на уроке, так и для проведения внеклассных мероприятий по математике.

### ***Список литературы***

1. Изотова Ю. История / Ю. Изотова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fb.ru>
2. Dopinfo [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dopinfo.ru>
3. Ван-дер-Варден Б.Л. Пробуждающаяся наука. Математика Древнего Египта, Вавилона и Греции / Б.Л. Ван-дер-Варден. – М., 2000.
4. Энциклопедический словарь юного математика / Сост. А.П. Савин. – М.: Педагогика, 1989.