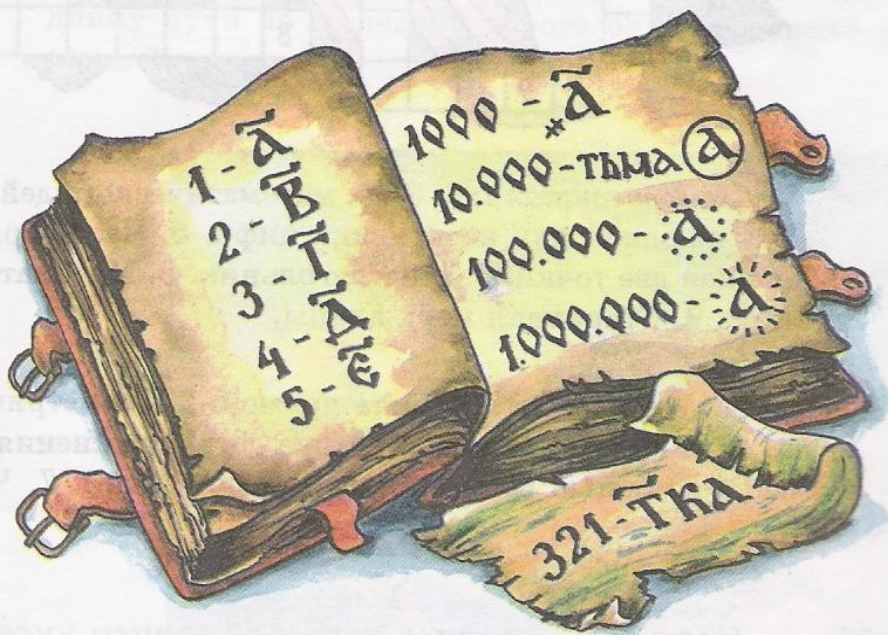


ЧИСЛОВЫЕ ГИГАНТЫ И ЧИСЛОВЫЕ ЛИЛИПУТЫ

АВТОР:
КОЧЕТКОВА Л.В.

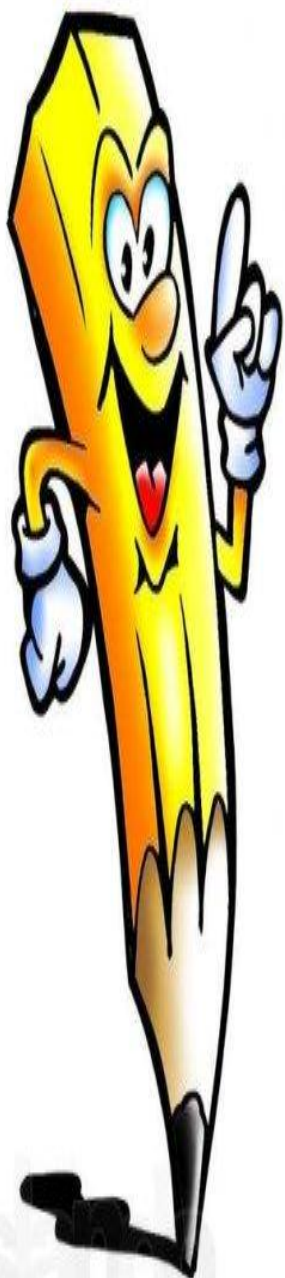


ЧИСЛОВЫЕ ГИГАНТЫ



- Один человек, узнав впервые, что от Земли до Солнца **150 миллионов** километров, просто воскликнул:
 - - Только всего?
- Другой, прочтя (в 1921 г.), что от Ленинграда до Москвы **миллион** шагов, заметил:
 - - Только **один миллион** шагов до Москвы? А мы платим за билет **двести миллионов!**...

- Для тех, кто не отдаёт себе достаточно ясного отчёта в огромности миллиона и миллиарда, остаются не вполне осознанными гигантские величины, выражающиеся миллионными и миллиардными числами.



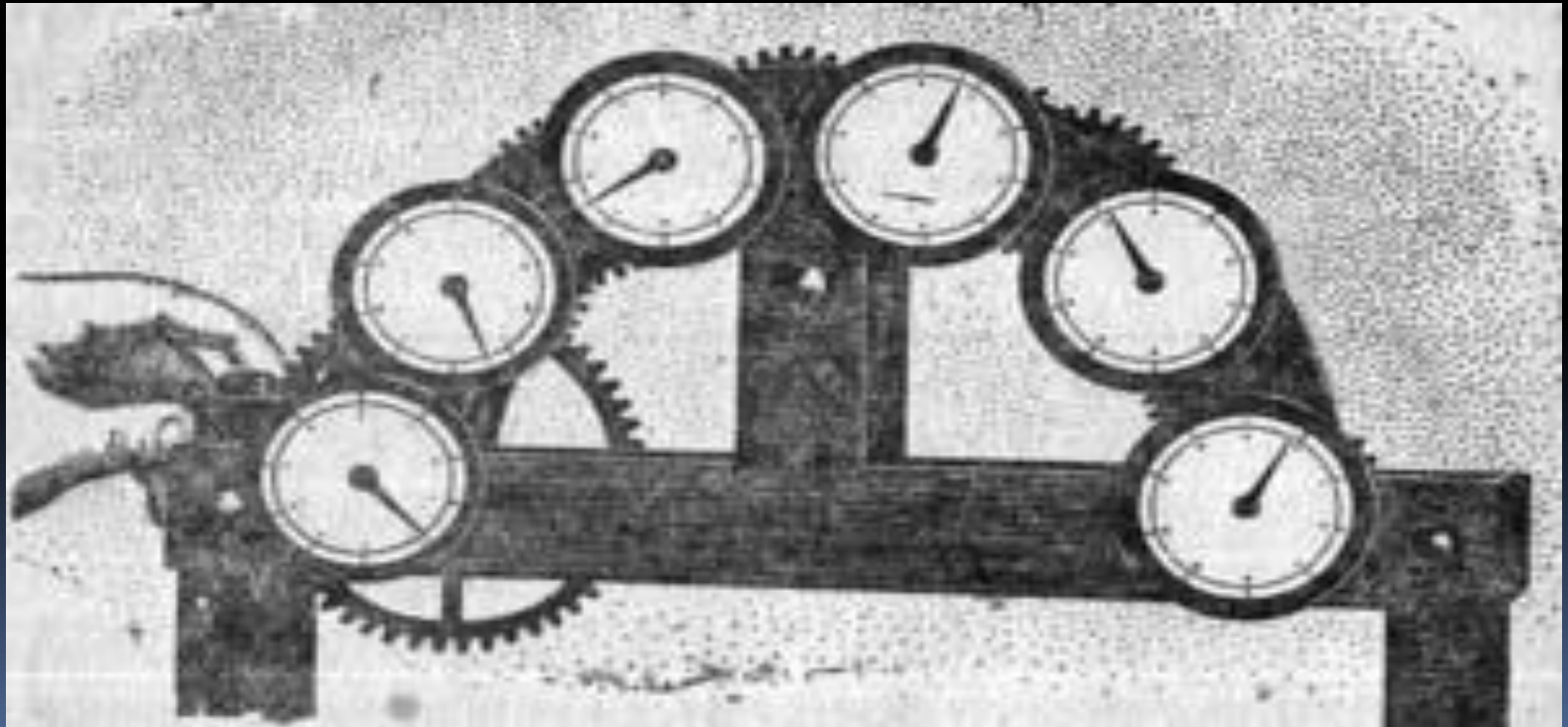
название	Сколько нолей при единице
Миллион	6
Миллиард	9
Триллион	12
Квадриллион	15
Квинтиллион	18
Секстиллион	21
Септиллион	24
Октиллион	27
Нониллион	30
Дециллион	33
Ундециллион	36
Додециллион	39

МИЛЛИОН



- Слово *миллион* означает *тысячу тысяч*. В XVIII веке известный итальянский путешественник Марко Поло посетил Китай. И, чтобы выразить несметные богатства этой чудесной страны, придумал слово «миллион».

- В Доме занимательной науки в Санкт-Петербурге есть небольшой прибор с рядом зубчатых колёс. Одиннадцать суток нужно крутить ручку прибора. Чтобы стрелки показали миллион оборотов.



- Миллион человек, выстроенных в одну шеренгу плечом к плечу, растянулись бы на 250 километров.
- Зачерпывая миллион раз напёрстком, вы начерпаете около тонны воды.
- Книга в миллион страниц имела бы в толщину метров 50.
- Миллион дней – более 27 столетий. От начала нашей эры не прошло ещё миллиона дней.

МИЛЛИАРД



- **Миллиард** – самое молодое из названий чисел. Оно вошло в употребление лишь со времени окончания франко-прусской войны (1871 г.), когда французам пришлось уплатить Германии контрибуцию в 5 000 000 000 франков. Как и «миллион», слово «миллиард» происходит от корня – «**милле**» (тысяча) и представляет собой итальянское увеличительное от этого существительного.

- Чтобы составить представление об огромности миллиарда, подумайте о том, что в учебнике заключается немногим более 300 000 букв. В трёх таких учебниках окажется 1 миллион букв. А миллиард букв будет заключать в себе стопка из 3 000 учебников – стопка, которая, будучи аккуратно сложена, составила бы столб высотой с Исаакиевский собор Санкт-Петербурга (высота собора 101,5 м).

Исаакиевский собор в Петербурге



TRAVELEL.RU

- Миллиард минут составляет более 19 столетий. 29 апреля 1902 г. в 10 ч 40 мин. человечество начало считать второй миллиард минут от начала нашей эры.

ТРИЛЛИОН



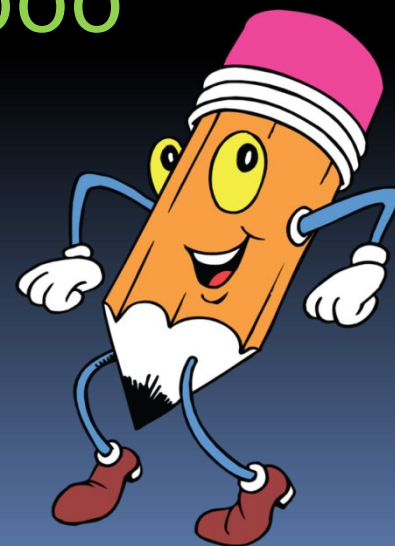
- Волос, увеличенный по толщине в триллион раз, был бы раз в 8 шире земного шара. А муха при таком увеличении была бы толщиной с Солнце.

ЧИСЛА- СВЕРХГИГАНТЫ

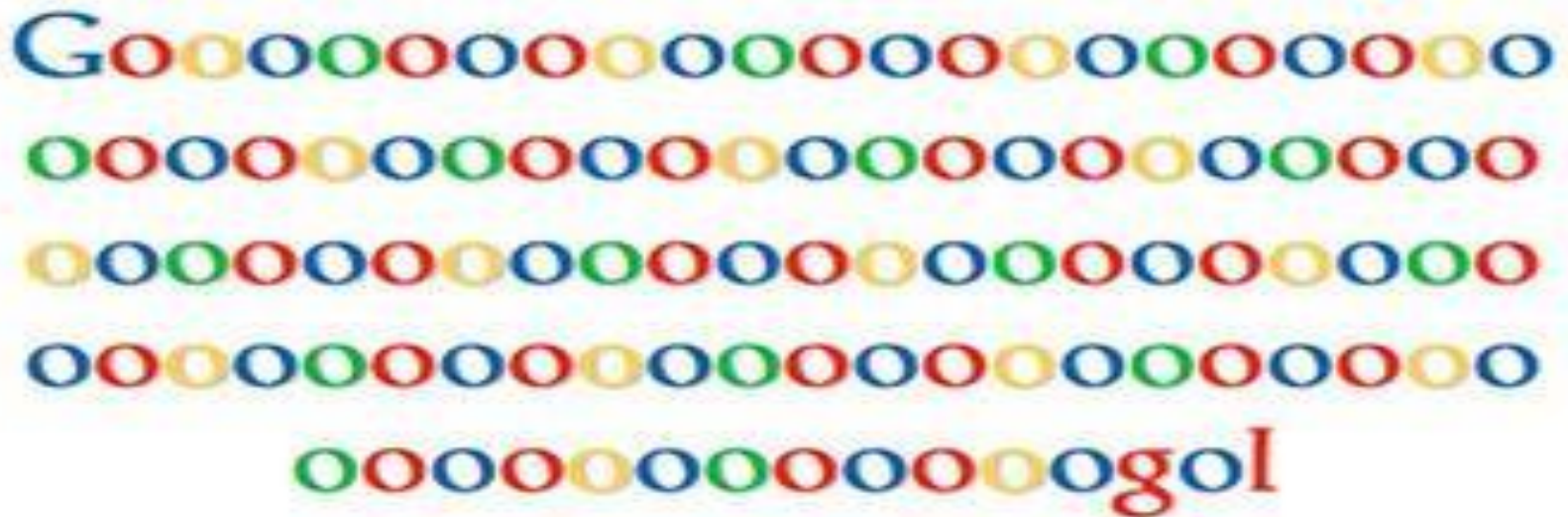


- В старинной (XVII в.) «Арифметике» Магницкого приводится таблица названий классов чисел, доведённая до квадриллиона. Это было большим шагом вперёд по сравнению с более древним числовым инвентарём наших предков. Древняя славянская лестница больших чисел была до XV века гораздо скромнее и достигала только ста миллионов.

«тысяща»	. . . . .	1 000
«тьма»	. . . . .	10 000
«легион»	. . . . .	100 000
«леодр»	. . . . .	1 000 000
«вран»	. . . . .	10 000 000
«колода»	. . . . .	100 000 000



- Американский математик Кастнер изобрёл «самое большое число» и назвал его «ГУГОЛ». Это единица со 100 нулями.



$$10^{100}$$

"100 e's in a googol."



ЧИСЛОВЫЕ ЛИЛИПУТЫ

- Гулливер в своих странствиях , покинув лилипутов, очутился среди великанов. Мы путешествуем в обратном порядке: познакомившись с числовыми исполинами, переходим к миру лилипутов – к числам, которые во столько же раз меньше единицы, во сколько единица меньше арифметического великана.


ЛИЛИПУТЫ ВРЕМЕНИ



- Секунда по обычному представлению – настолько малый промежуток времени, что с весьма мелкими её частями не приходится иметь дело ни при каких обстоятельствах. Так думают многие, но ошибаются, потому что в тысячную долю секунды могут успеть совершиться весьма многие явления.

- Поезд, проходящий 36 километров в час, делает в секунду 10 метров и, следовательно, в течение одной 1000-й доли секунды успевает продвинуться на один сантиметр.



- 
- Звук в воздухе переносится в течение 1000-й доли секунды на 33 сантиметра, а пуля, покидающая ружейный ствол со скоростью 700-800 метров в секунду, переносится за тот же промежуток времени на 70 см.

- Земной шар перемещается каждую 1000-ю долю секунды в своём обращении вокруг Солнца на 30 м.



- Комар за 1000-ю долю секунды успеваает
взмахнуть вверх или вниз своими
крылышками.



- Световой луч пробегает
ежесекундно 3 000 000
километров. Следовательно
за 1 000 000 - ю долю
секунды свет успевает
перенестись на расстояние
300 метров.

ЛИЛИПУТЫ ПРОСТРАНСТВА



- В метрической системе мер наименьшая единица длины для обиходного употребления – миллиметр. Он примерно вдвое меньше толщины спички. Чтобы измерить предметы, видимые простым глазом, такая единица достаточно мелка. Но для измерения бактерий и других мелких объектов, различимых только в сильные микроскопы, миллиметр чересчур крупен.



- *Микрон (микромметр)*

- — в 1000 раз меньше миллиметра.
- 

- Красные кровяные тельца, которые насчитываются десятками миллионов в каждой капле нашей крови, имеют в длину 7 микронов и в толщину 2 микрона. Стопка из 1000 таких телец имеет толщину спички.



- Мельчайшие, не доступные даже микроскопу частицы – молекулы, из которых состоит вещество всех тел природы, и слагающие их ещё более мелкие атомы имеют размеры от одной 100-й до одной 1000-й доли микрона.

- Атом — лилипут среди лилипутов — является настоящим исполином по сравнению с электроном, входящим в его состав, таким же исполином, каким вся Солнечная система является по отношению к земному шару.

- Можно составить следующую поучительную лестницу, в которой каждая ступень является исполином по отношению к предыдущей ступени и лилипутом – по отношению к последующей:

- Электрон;
 - Атом;
 - Пылинка;
 - Дом;
- Земной шар;
- Солнечная система;
- Расстояние до полярной звезды;
 - Млечный Путь.

- Ничто не доказывает так красноречиво всю относительность понятий «большой» и «малый», как эта табличка. В природе нет безусловно большого или безусловно малого предмета. Каждая вещь может быть названа и подавляюще-огромной и исчезающе-малой – в зависимости от того, как на неё взглянуть, с чем сравнить.

- Литература:

- Перельман Я.И.
Занимательная арифметика: Загадки и диковинки в мире чисел. – М.:ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Транзиткнига», 2005.

Я.И. ПЕРЕЛЬМАН



ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ
АРИФМЕТИКА

Книга в мягкой обложке, иллюстрирована, содержит задачи, занимательные примеры по арифметике

АСТ
Астрель

СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ

