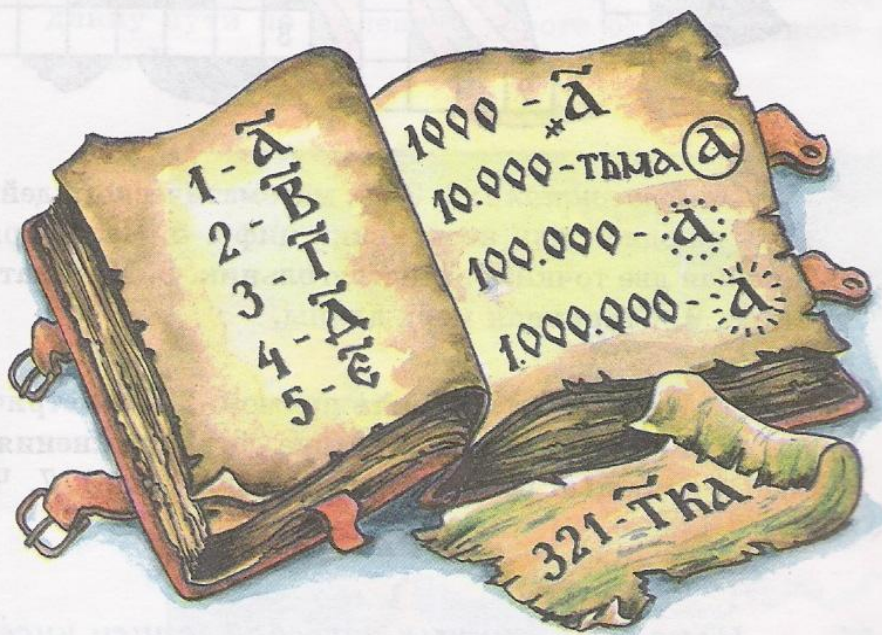


# ЧИСЛОВЫЕ ГИГАНТЫ И ЧИСЛОВЫЕ ЛИЛИПУТЫ

АВТОР:  
КОЧЕТКОВА Л.В.

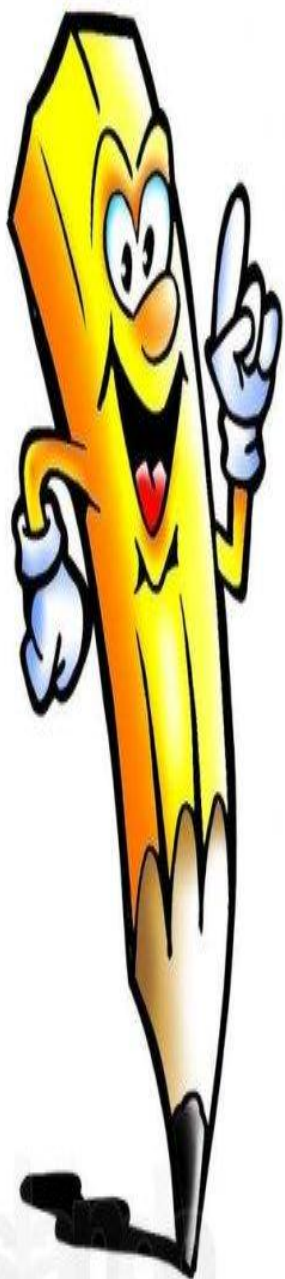


# ЧИСЛОВЫЕ ГИГАНТЫ



- 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.



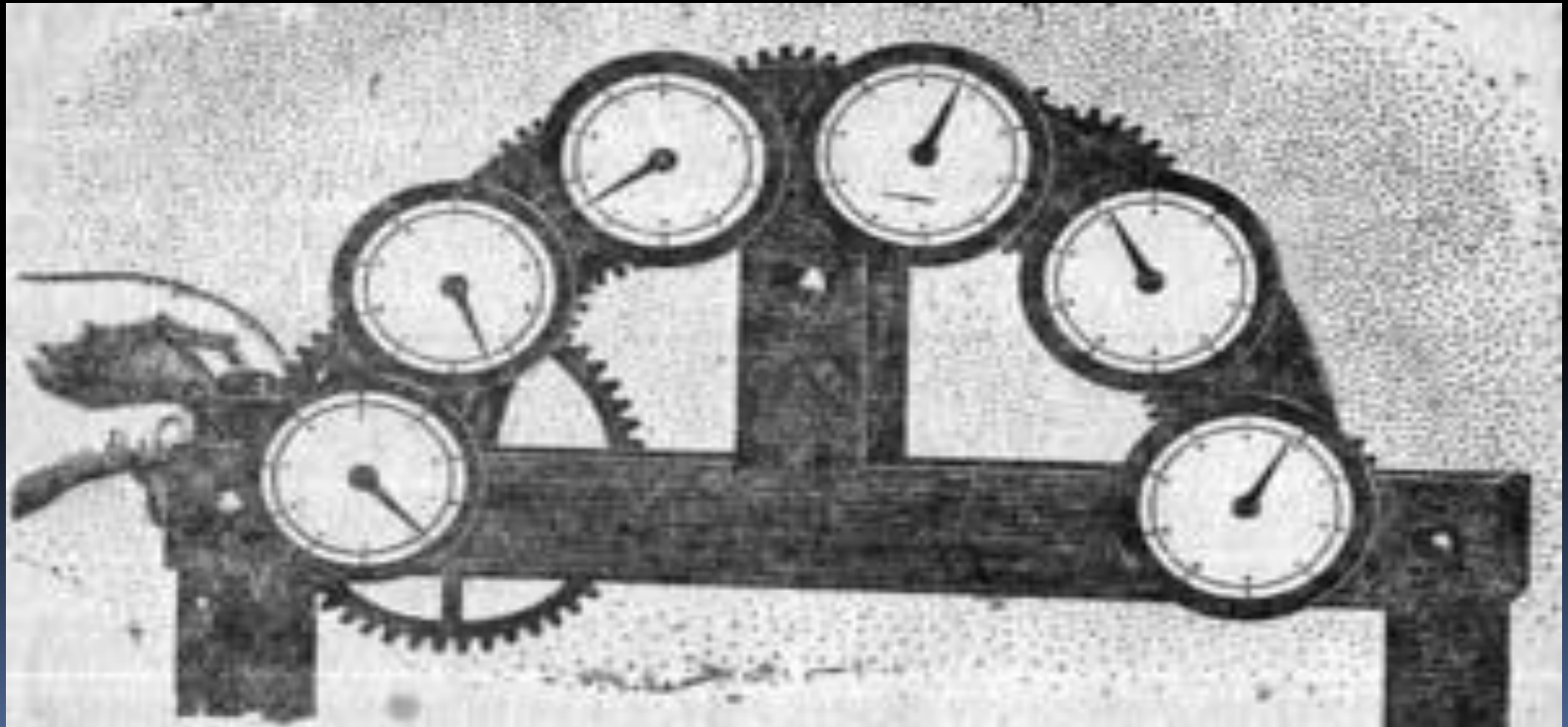
название	Сколько нолей при единице
Миллион	6
Миллиард	9
Триллион	12
Квадриллион	15
Квинтиллион	18
Секстиллион	21
Септиллион	24
Октиллион	27
Нониллион	30
Дециллион	33
Ундециллион	36
Додециллион	39

# 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

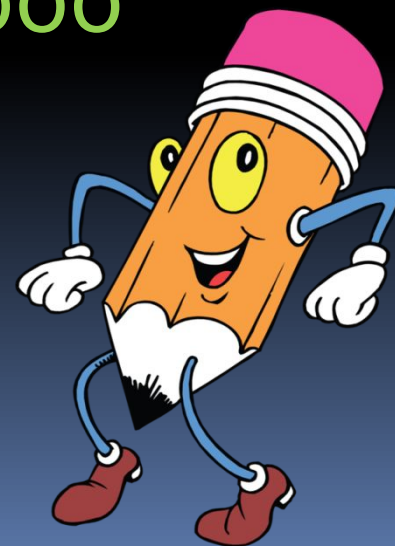
«тьма» . . . . .10 000

«легион» . . . . .100 000

«леодр» . . . . .1 000 000

«вран» . . . . .10 000 000

«колода» . . . . .100 000 000







# 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 (микрометр)*

- — 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

