

Внеклассное мероприятие по математике

**Учитель математики
МОУ Новоталицкой СОШ
Богатикова О. Б.**

Живая математика

(по книгам Я.И. Перельмана)



математики
настолько
серьезен,
что полезно не
упускать случаев
сделать
его немного
занимательным»

Б. Паскаль



Яков Исидорович Перельман

(4 декабря 1882,года Белосток – 16 марта 1942 года, Ленинград)

Российский, советский ученый,
популяризатор физики, математики и
астрономии, один из основоположников
жанра научно популярной литературы и
основоположник занимательной науки,
автор понятия *научно - фантастическое*





Библиография Перельмана насчитывает более 1000 статей и заметок, 47 научно – популярных , 40 научно - познавательных книг, 18 школьных учебников и учебных пособий.

Книги Перельмана в нашей школьной библиотеке:

«Живая математика»,

«Занимательная геометрия»,

«Занимательная физика»,

«Физическая смекалка».

Числа ВЕЛИКАНЫ!

1 см³ воздуха 2,7·10¹⁹ молекул (27 квинтиллионов)

Поверхность земного шара: 500 млн. км² = 5 · 10¹⁴ м²

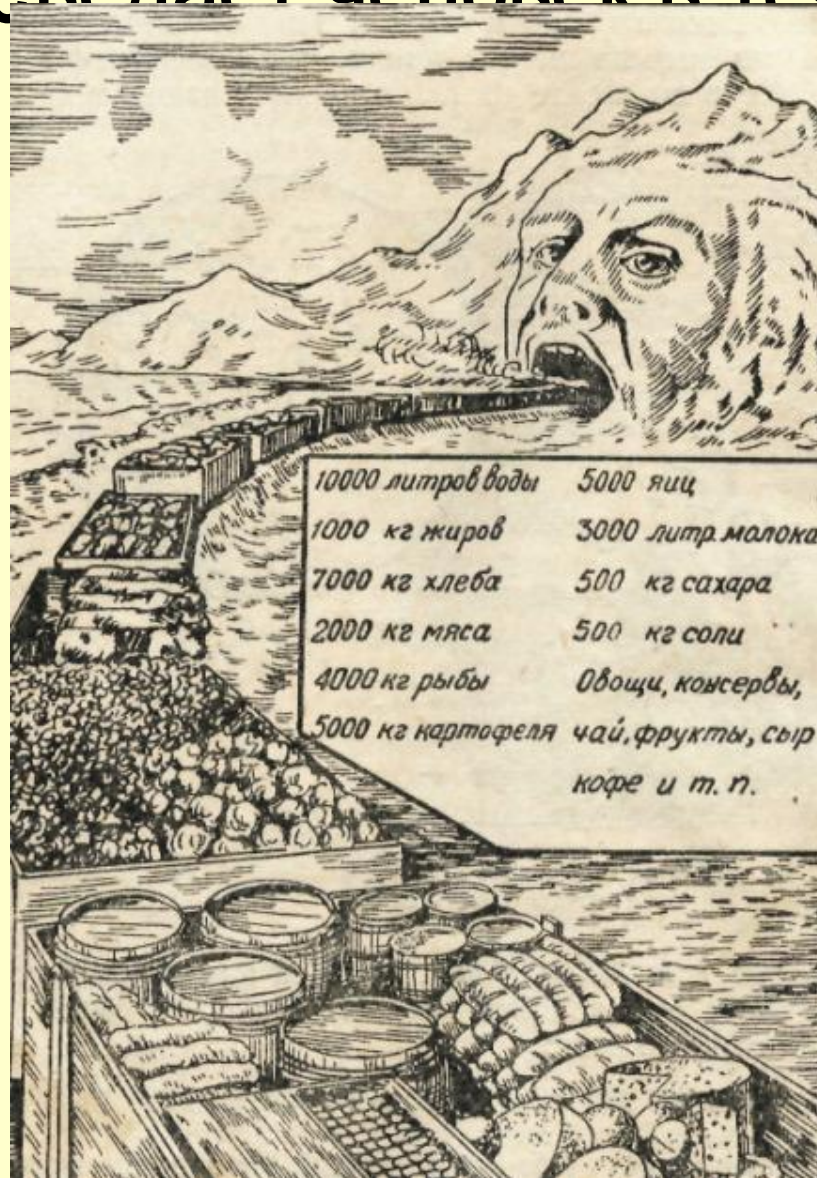
2,7 · 10¹⁹ / 5 · 10¹⁴ = 54000 (человек на 1 м²)



В крови человека 15 триллионов кровяных телец !!!

Нить из кровяных телец взрослого человека можно было бы трижды обвить вокруг земного шара!

Сколько съедает человек в течение жизни?!



Алгебраический фокус

$$4 - 10 = 9 - 15$$

Теперь прибавим $6\frac{1}{4}$

$$4 - 10 + 6\frac{1}{4} = 9 - 15 + 6\frac{1}{4}$$

Выполним преобразование

$$2^2 - 2 \cdot 2 \cdot \frac{5}{2} + \left(\frac{5}{2}\right)^2 = 3^2 - 2 \cdot 3 \cdot \frac{5}{2} + \left(\frac{5}{2}\right)^2$$

$$\left(2 - \frac{5}{2}\right)^2 = \left(3 - \frac{5}{2}\right)^2$$

Извлекаем из обеих частей квадратный корень

$$2 - \frac{5}{2} = 3 - \frac{5}{2}$$

Прибавляем к обеим частям по $\frac{5}{2}$, приходим к равенству

$$2 = 3$$

В чем же кроется ошибка??

А ошибка в том, что из равенства

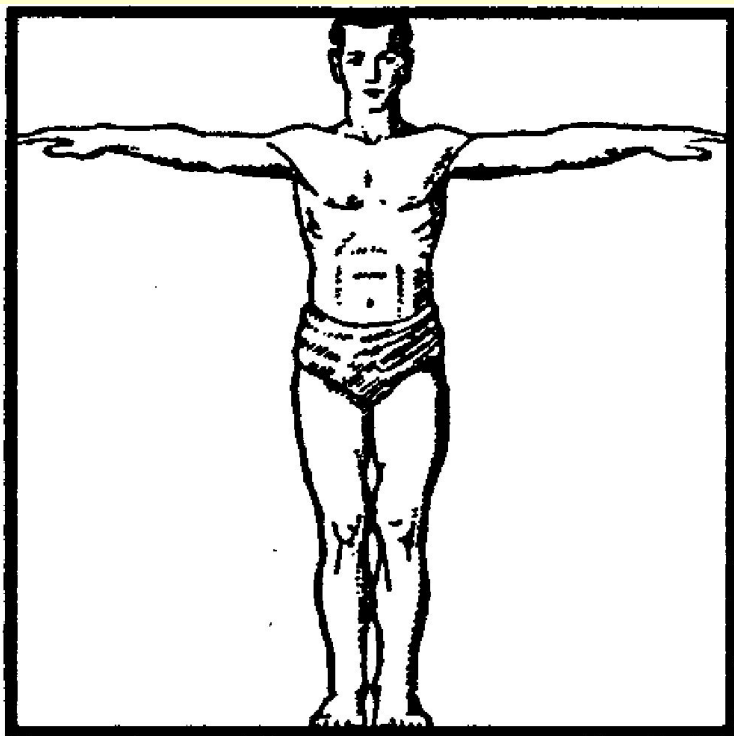
$$(2 - \frac{5}{2})2 = (3 - \frac{5}{2})^2$$

Был сделан вывод, что

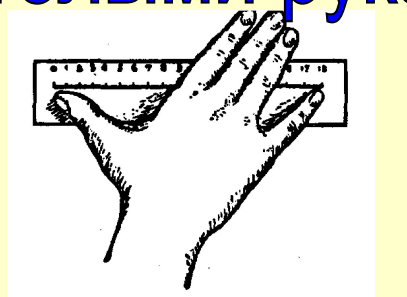
$$2 - \frac{5}{2} = 3 - \frac{5}{2} \text{ НО } (-\frac{1}{2})^2 = (\frac{1}{2})^2, \text{ а } -\frac{1}{2} \neq \frac{1}{2}$$



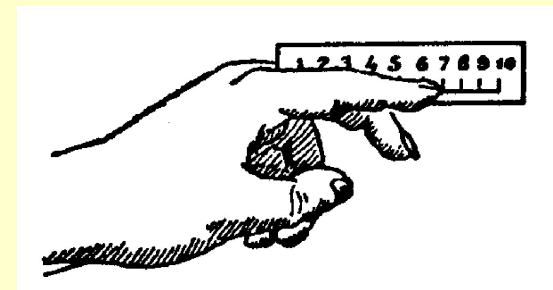
Измерения голыми руками



Правило Леонардо да Винчи



Измерение
расстояния между
концами пальцев



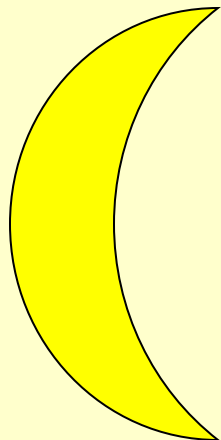
Измерение длины
указательного
пальца



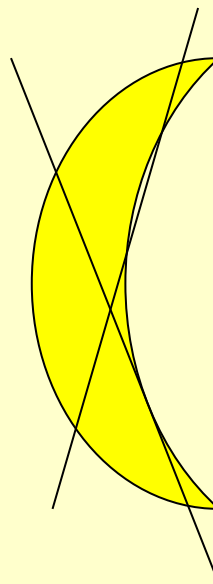
Измерение окружности стакана
голыми руками ($18+5 = 23$ см)

Задача №1

Фигуру лунного серпа требуется разделить на 6 частей,
проведя только две прямые линии



Ответ к задаче:



Задача №2

Число 30 легко выразить тремя пятерками:

$$5 \cdot 5 + 5 = 30$$

Труднее это сделать тремя другими одинаковыми цифрами. Попробуйте!

Ответ к задаче:

$$6 \cdot 6 - 6 = 30$$

$$3^3 + 3 = 30$$

$$33 - 3 = 30$$

Задача №3



Какое самое большое
число вы можете написать
четырьмя единицами?

Ответ к задаче: 11^{11}

Задача №4

В этом примере умножения больше половины цифр заменены звездочками. Можете ли вы восстановить недостающие цифры?

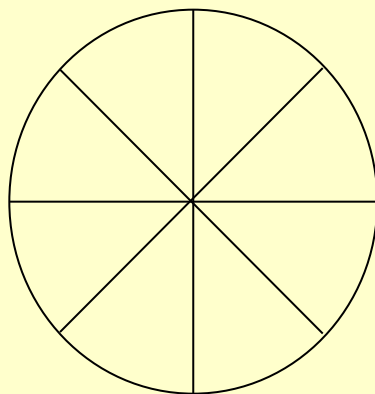
$$\begin{array}{r} *1* \\ 3*2 \\ \hline *3* \\ 3*2* \\ *2*5 \\ \hline 1*8*30 \end{array}$$

Ответ к задаче:

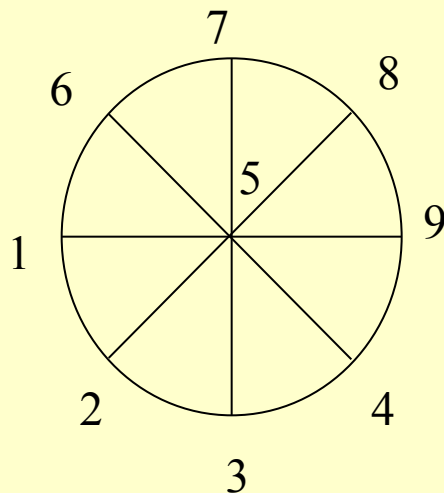
$$\begin{array}{r} 415 \\ 382 \\ \hline 830 \\ 3320 \\ 1245 \\ \hline 158530 \end{array}$$

Задача № 5

Цифры от 1 до 9 надо разместить в фигуре так, чтобы одна цифра была в центре круга, а другие у концов каждого диаметра, и чтобы сумма трех цифр, расположенных на каждом диаметре была равна 15.



Ответ к задаче:



Задача № 6



У щенят и утят вместе 42
ноги и 12 голов. Сколько
щенят и сколько утят?



Ответ к задаче: 9 щенят и 3 утенка.

Задача № 7

Есть ли в прошлом столетии такой год, запись которого нисколько не изменится, если ее перевернуть «головой в низ?».



Ответ к задаче:

1961

Книжный червь

Есть насекомые, грызущие книги, прогрызающие лист за листом и прокладывающие таким образом путь сквозь толщу книги. Один такой книжный червь прогрыз себе от первой страницы первого тома до последней страницы второго тома, стоявшего рядом с первым. В каждом томе по 800 страниц.

Сколько всего страниц прогрыз червь?

Ответ: ни одной

Улитка

Улитка вздумала взобраться на дерево в 15 метров высотой. В течение каждого дня она успевала подняться на 5 метров, но каждую ночь во время сна она спускалась вниз на 4 метра.
Через сколько суток она достигнет вершины дерева?

Ответ: через 10 суток

«Сколько партий»

Трое играли в шашки. Всего сыграно три партии.

Сколько партий сыграл каждый?

Ответ: По две

**«Мои книги ставят себе целью
воспитать в читателе вкус к занятиям
математикой и возбудить охоту
самостоятельно пополнять
по учебным книгам
пробелы своей подготовки»
Я.И. Перельман**

