

Детские книги глазами математика

Попова Ольга Николаевна

учитель математики

МБОУ гимназия №1

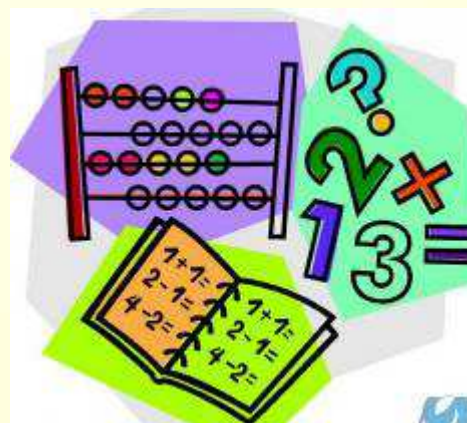


Липецк

2014

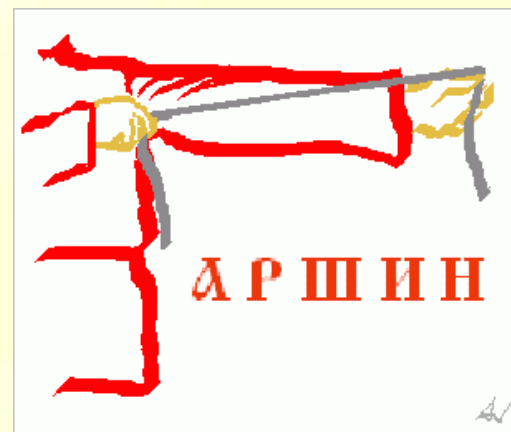


Детские книги глазами математика



Система старинных мер длины и веса

- 1 верста = 500 саженям (1,06 км);
- 1 сажень = 3 аршинам (2,13 м);
- 1 аршин = 16 вершкам (0,71 м);
- 1 вершок = 4,45 см;



- 1 пуд = 40 фунтам (16,4 кг);
- 1 фунт - 96 золотникам (410 г);
- 1 золотник = 4,3 г.



Поэма Н. Некрасова «Дедушка Мазай и зайцы»



Поэма Н. Некрасова «Дедушка Мазай и зайцы»

«Вижу один островок небольшой –

Зайцы на нем собралися гурьбой.

С каждой минутой вода подбиралась

К бедным зверькам; уж под ними осталось

Меньше аршина земли в ширину,

Меньше сажени в длину.»

Каковы же размеры островка в современных
единицах длины и площади?



Поэма Н. Некрасова «Дедушка Мазай и зайцы»

- Решение.

Площадь участка можно вычислить по формуле $S = ab$, $a = 1 \text{ аршин} = 71 \text{ см}$,
 $b = 1 \text{ сажень} = 213 \text{ см}$.

Тогда $S = 0,71 * 2,13 = 1,5123 \text{ м кв}$

Ответ: островок небольшой, около 1,5 м кв



Повесть И. Тургенева «Муму»



Рысь, - выходя раздала
молчаливый шепот. Он подо-
шел к проруби своей лавы
да тут, задумав, не вытер слез,
вздохнул в сапог и вытер
позднее слезами ту же лаву, поше-
велился и Гербман. Он хотел
сказать ей до заката, а потом
сказать ей с ее теткой, по дороге
исходящей на Ир-вотское Болото,
заполучив и в проруби в сапог реки.
Дело было в апреле. Не шла видно и в са-
погах в сапог. Ядренко показывал, что что-то
было в сапог в сапог и сапог берега. Он закру-
тил и ушел, победив оштрафова, было и с нечаянно
словами, по крайней мере, да все эти старинные
слова, то и не выходя из сапог, были, обложив сапог
да и все сапог закручивал и худеющая тетка. Туча
идеально и в проруби сапогину, подхватил и в са-
пог сапог, покрутил и сапог и крутился выходя
шагнул в сапог. Он вышел в свою лаворку, уложив спешно
все сапог на сапог, и в сапог его сапог и в сапог
сапог, сбросил сапог и кончили за сапог, пошла в сапог
да и шагнула в сапог. Из сапог он шагнул в сапог и в сапог
сапог, достигнув сапог по сапог. В сапог сапог
было все сапог при, тогда у ней прорубил сапог
да и тогда же закрутил сапог сапог сапог сапог
не ушли сапог да и сапог да и сапог сапог. Утр-
онил сапог сапог сапог сапог сапог и пошел сапог



Повесть И. Тургенева «Муму»

- «...Из числа всей её челяди самым замечательным лицом был дворник Герасим, мужчина двенадцати вершков роста, сложенный богатырём и глухонемой от рождения».
- Каков был рост Герасима?



Повесть И.Тургенева «Муму»

Решение.

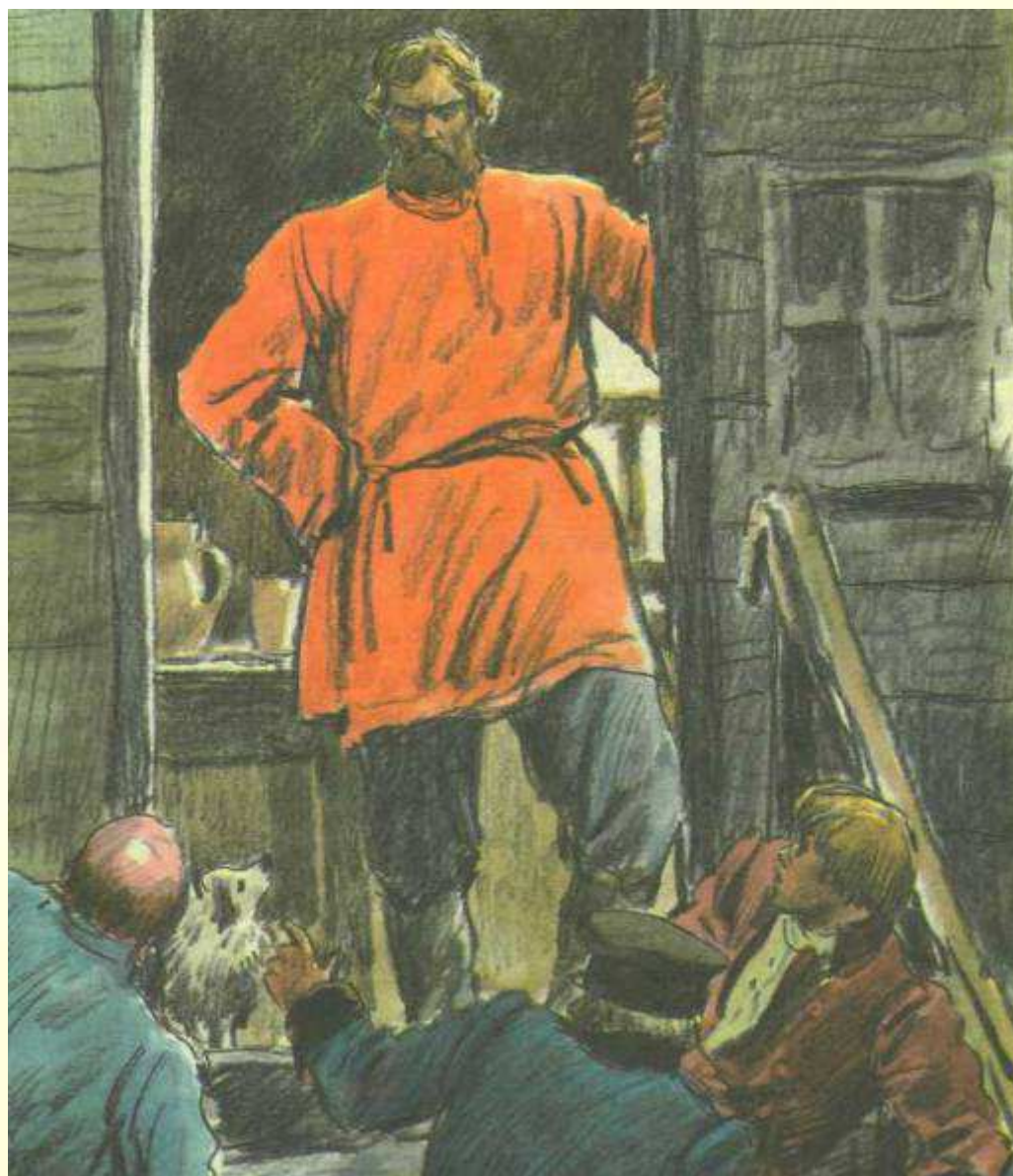
Зная соотношения между старорусскими и современными мерами длины, вычислим рост Герасима: $12 * 4,4 \text{ см} = 53 \text{ см}$. Рост младенца составляет 51 – 53 см. Какой же Герасим тогда богатырь? Но раньше указывали лишь число вершков, на которое он превышал два аршина. Проведем повторное вычисление:

$$1) 2 * 71 \text{ см} = 142 \text{ см} = 2 \text{ аршина}$$

$$2) 142 \text{ см} + 53 \text{ см} = 195 \text{ см} = 2 \text{ аршина и } 12 \text{ вершков.}$$

Ответ: рост Герасима был 1 м 95 см.





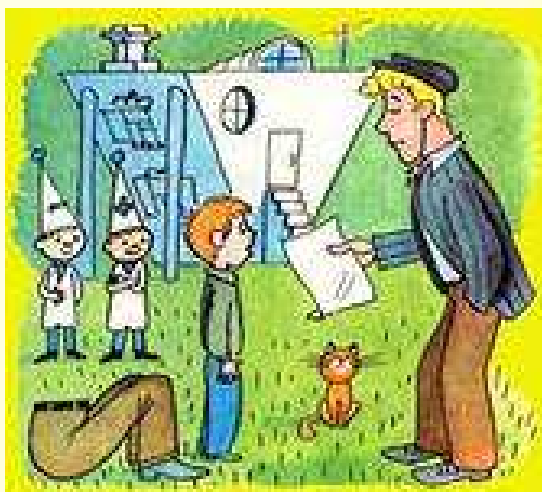
В СТРАНЕ НЕВЫУЧЕННЫХ УРОКОВ

повесть Л. Гераскиной



В СТРАНЕ НЕВЫУЧЕННЫХ УРОКОВ

- Пять землекопов выкопали траншею в сто погонных метров за четыре дня. Сколько погонных метров выкопал каждый землекоп в течение двух дней при условии, что все землекопы выполнили одинаковый объём работ?



В СТРАНЕ НЕВЫУЧЕННЫХ УРОКОВ.

Решение.

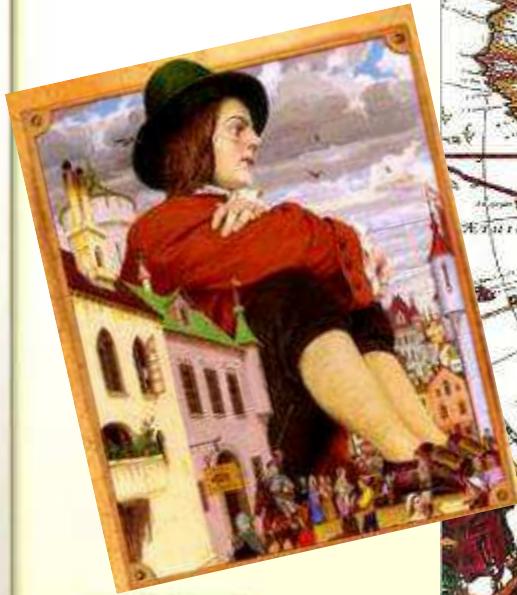
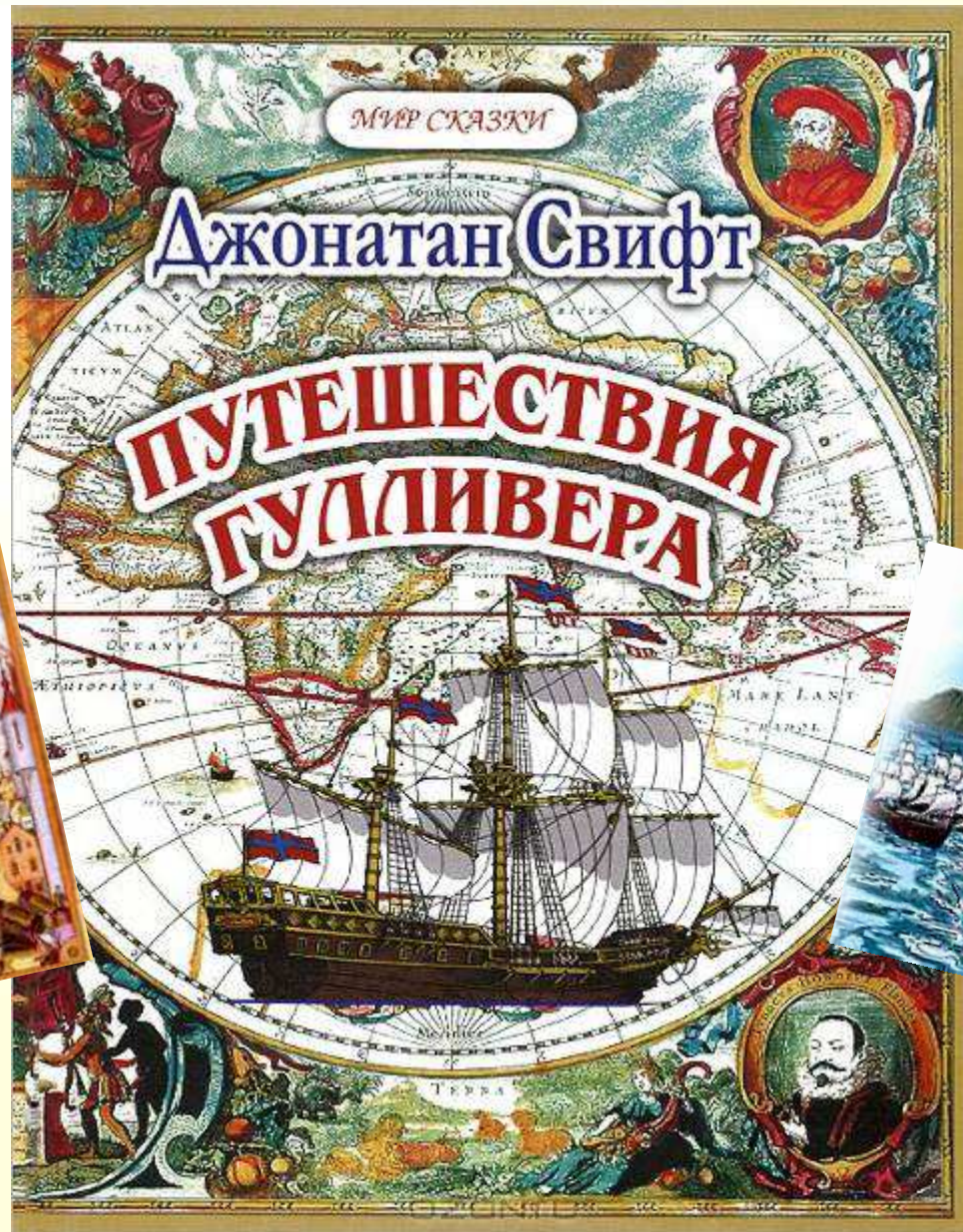
1) $100 : 4 = 25$ (м) выкопали 5 землекопов за 1 день

2) $25 : 5 = 5$ (м) выкопал 1 землекоп за 1 день

3) $5 * 2 = 10$ (м) выкопал 1 землекоп за 2 дня

Ответ: 10 м выкопал каждый землекоп в течение 2 дней.







- В стране лилипутов линейные размеры(высота, ширина, длина, толщина) всех вещей, людей, животных, растений в 12 раз меньше, чем у нас. А в стране великанов в 12 раз больше. Лилипуты установили для Гулливера следующую норму отпуска продуктов:

«...Ему будет ежедневно выдаваться столько съестных припасов и напитков, сколько достаточно для прокормления 1724 подданных страны лилипутов».

Сколько еды понадобится ежедневно Гулливеру?

Из какого расчёта получили лилипуты эти числа, ведь Гулливер только в 12 раз больше лилипута?





Решение.

Расчёт сделан практически верно, если не считать маленькой арифметической ошибки. Не надо забывать, что лилипут – это уменьшенная точная копия обыкновенного человека и имеет нормальные пропорции частей тела. Значит, он не только в 12 раз ниже, но и в 12 раз уже и в 12 раз тоньше Гулливера. Получается, что объём тела Гулливера не в 12 раз, а в $12 \cdot 12 \cdot 12 = 1728$ раз больше лилипута. Именно поэтому ему понадобится такое количество еды.

Ответ: Гулливеру понадобится в 1728 раз больше еды, чем обыкновенному лилипуту.



ЛЬЮИС КЭРРОЛ
АЛИСА В СТРАНЕ
УЧУДЕС



ЛЬЮИС КЭРРОЛ
**АЛИСА В СТРАНЕ
ЧУДЕС**

В сказке происходит очень много превращений: «...Алиса откусила ещё кусочек и вскоре съела весь пирожок.

– Я теперь, раздвигаюсь, словно подзорная труба.

Прощайте, ноги! В эту минуту она как раз взглянула на ноги и увидела, как стремительно они уносятся вниз. Ещё мгновение – и они скроются из виду.

– Бедные мои ножки! Кто же будет вас теперь обувать? Кто натянет на вас чулки и башмаки? Мне же до вас теперь не достать».

Оправданы ли были переживания Алисы?



ЛЬЮИС КЭРРОЛ
**АЛИСА В СТРАНЕ
ЧУДЕС**

Ответ: части тела Алисы уменьшались и увеличивались согласно прямой пропорциональной зависимости. Увеличение длины рук и ног происходило в одно и тоже число раз. Поэтому переживания Алисы были совершенно напрасны, она сама без труда смогла бы надеть чулки и башмаки.

