

# Математические задачи Л.Н.Толстого



# Цели и задачи проекта:

## Цель:

Расширение знаний по литературе и математике.  
Осмысление творческого наследия Л.Н. Толстого.

## Задачи:

1. Изучить биографию Л.Н.Толстого.
2. Подобрать математические задачи в творчестве Л.Н. Толстого;
3. Решить отобранные задачи и проанализировать их;
4. Научиться представлять и защищать свою работу.
5. Инсценировать эпизод из рассказа А.П.Чехова «Репетитор».

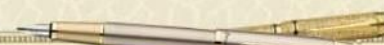


Математика – великое  
дело.  
Л. Толстой





# Лев Николаевич Толстой





Какая будет цель моей жизни в деревне в продолжение двух лет?...изучить математику, гимназический курс.

Л. Толстой



В 1859 году Л.Н.Толстой открыл в Ясной Поляне школу для крестьянских детей







Бём

«Он все взвешивал,  
обдумывал и проверял,  
чтобы не мучить детей и  
чтобы дать им те знания,  
которые должен  
передать молодому  
поколению взрослых  
знающий человек»





Воспитывать можно только физически. Математика есть физическое воспитание. Если ученик в школе не научится считать, то и в жизни он всегда будет только подражать, копировать, так как мало таких, которые бы научившись копировать, умели сделать самостоятельно приложение этих сведений.

Л. Толстой



«Человек – есть дробь. Числитель – это, сравнительно с другими, достоинства человека, знаменатель – это оценка человеком самого себя. Увеличить своего числителя – свои достоинства, не во власти человека, но всякий может уменьшить своего знаменателя – свое мнение о самом себе, а этим уменьшением приблизить к совершенству».



# А З Б У К А

ГРАФА Л. Н. ТОЛСТАГО

КНИГА I.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Тип. Замисловского, Возм. Мещеа., д. № 33.  
1872.

# Черновик «Азбуки»





«Арифметика» содержит две части:  
часть I «Целые числа», часть II «Дроби»

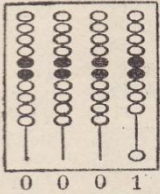
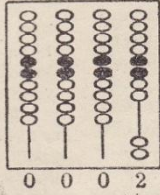
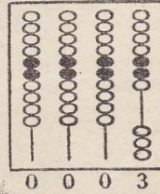
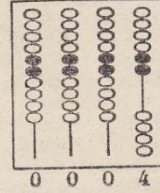
Часть I имеет разделы: «Счисление», «Сложение и вычитание», «Умножение и деление».

Часть II содержит разделы: «Десятичные дроби. Разные счисления», «Переименование дробей», «Четыре действия над простыми дробями».



# Таблица четырех счислений

В таблице содержится название чисел, их запись в славянском, римском, арабском счислениях, а также, как откладывается каждое из чисел на русских счетах.

Названія.	Славянскія.	Римскія.	На счетахъ.	Арабскія.
Ничего и одинъ. Два безъ одного.	Одинъ. Ѧ	I	 0 0 0 1	1
Одинъ и одинъ. Три безъ одного.	Два Ѣ	II	 0 0 0 2	2
Два и одинъ. Четыре безъ одного.	Три. Ѧ	III	 0 0 0 3	3
Три и одинъ. Пять безъ одного.	Четыре. Ѧ	III или IV Пятокъ безъ одного.	 0 0 0 4	4



# Сложение и вычитание

В разделе «Сложение и вычитание» эти действия вводятся одновременно. «Если считать так: два и три будет пять,  $2+3=5$ ; четыре и шесть будет десять,  $4+6=10$ ; сто тридцать два и двести тридцать семь будет триста шестьдесят девять,  $132+237=369$ , — то делаешь сложение.

Если считать так: пять без двух останется три,  $5-2=3$ ; десять без шести останется четыре,  $10-6=4$ ; триста шестьдесят девять без ста тридцати двух останется двести тридцать семь,  $369-132=237$ , — то делаешь вычитание».





# Умножение и деление

Раздел начинается следующими словами: «Если считать так:  $5+3=8$ ; это — сложение. Если считать так:  $8-5=3$ ; это — вычитание. Если считать так: пять троек сколько будет? — пятнадцать ( $3 \times 5 = 15$ ); это — умножение. Если считать так: три пятка сколько будет? — пятнадцать ( $5 \times 3 = 15$ ); это тоже — умножение.

Если считать так: в пятнадцати сколько будет троек? — пять ( $15 : 3 = 5$ ); это — деление. Если считать так: в пятнадцати чего будет три? — три пятка; это тоже — деление».





«1) У двух мужиков 35 овец. У одного на 9 овец больше, чем у другого. Сколько у каждого овец?

2) У одного мужика 23 овцы, а у другого на 7 овец больше. Сколько у них овец вместе?

3) У одного мужика 26 овец, а у другого на 5 овец меньше. Сколько у них вместе овец?

4) У двух мужиков 40 овец, а у одного меньше против другого на 6 овец. Сколько у каждого?

5) У двух мужиков 50 овец, а у одного 15. На сколько овец у него меньше против другого?»





Большинство жизненных задач решаются как алгебраические уравнения: приведением их к самому простому виду.

Л. Толстой

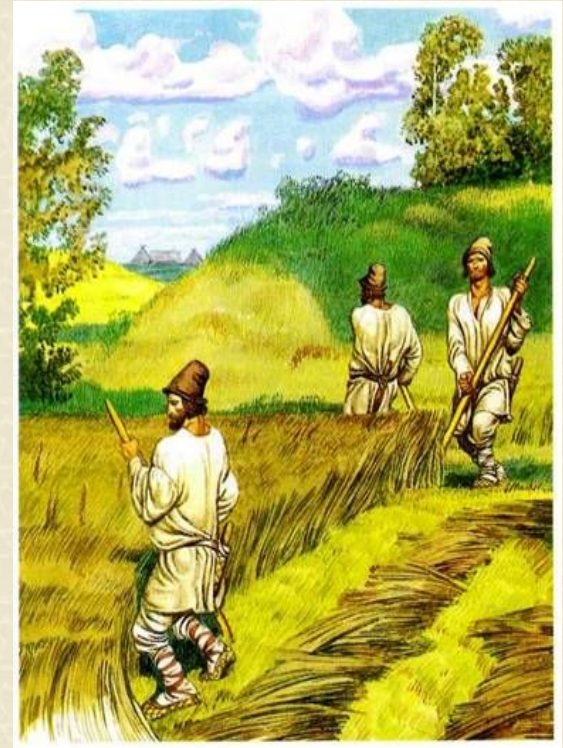




# Задача 1

Косцы должны выкосить два луга. Начав с утра косить большой луг, они после полудня разделились: одна половина осталась на первом лугу и к вечеру его докосила, а другая перешла косить на второй луг площадью вдвое меньше первого.

Сколько было косцов, если известно, что в течение следующего дня оставшуюся часть работы выполнил один косец?

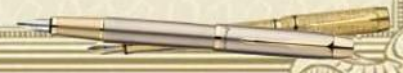




# Решение

На первом лугу косцы проработали  $\frac{1}{2}$  дня – вся бригада и  $\frac{1}{2}$  дня – половина бригады, что составляет  $\frac{3}{4}$  рабочего дня. На втором лугу в первый день работала  $\frac{1}{2}$  бригады в течение дня, т. е. затрачено  $\frac{1}{4}$  рабочего дня целой бригады. Так как площадь второго луга в 2 раза меньше первого, то, для того чтобы выкосить его, вся бригада должна была бы работать  $\frac{3}{8}$  дня. Следовательно, на второй день на меньшем лугу останется  $\frac{3}{8} - \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$  часть работы всей бригады за день. А так как эту работу выполнил один косец, значит вся бригада состояла из 8 косцов.

Ответ: 8 косцов





## Задача 2



Продавец продаёт шапку, которая стоит 10 рублей. Подходит покупатель, меряет и согласен взять, но у него есть только банкнота 25 рублей. Продавец отсылает мальчика с этими 25 рублями к соседке разменять. Мальчик прибегает и отдаёт  $10 + 10 + 5$ . Продавец отдаёт шапку и сдачу 15 рублей. Через какое-то время приходит соседка и говорит, что 25 рублей фальшивые, требует отдать ей деньги. Ну что делать. Продавец лезет в кассу и возвращает ей деньги.

На сколько обманули продавца?

# Решение

Эта задача требует логических рассуждений. Получается, что 25 рублей у продавца не было, он их вернул. А отдал покупателю 15 рублей из своего кармана и шапку, которая стоит 10 рублей.

Ответ: 25 рублей





## Задача 3.

Пять братьев разделили после отца наследство поровну. В наследстве было три дома. Три дома нельзя было делить. Их взяли старшие три брата. А меньшим за то выделили деньги. Каждый из старших заплатил по 800 рублей меньшим. Меньшие разделили эти деньги между собой, и тогда у всех братьев денег стало поровну. Много ли стоили дома?



## Решение:

- 1)  $800 \cdot 3 = 2400$ (руб.)-заплатили двум меньшим;
- 2)  $2400 : 2 = 1200$ (руб.)- получил каждый в наследство;
- 3)  $1200 \cdot 5 : 3 = 2000$ (руб.)-стоил дом

Ответ: дом стоил 2000 рублей

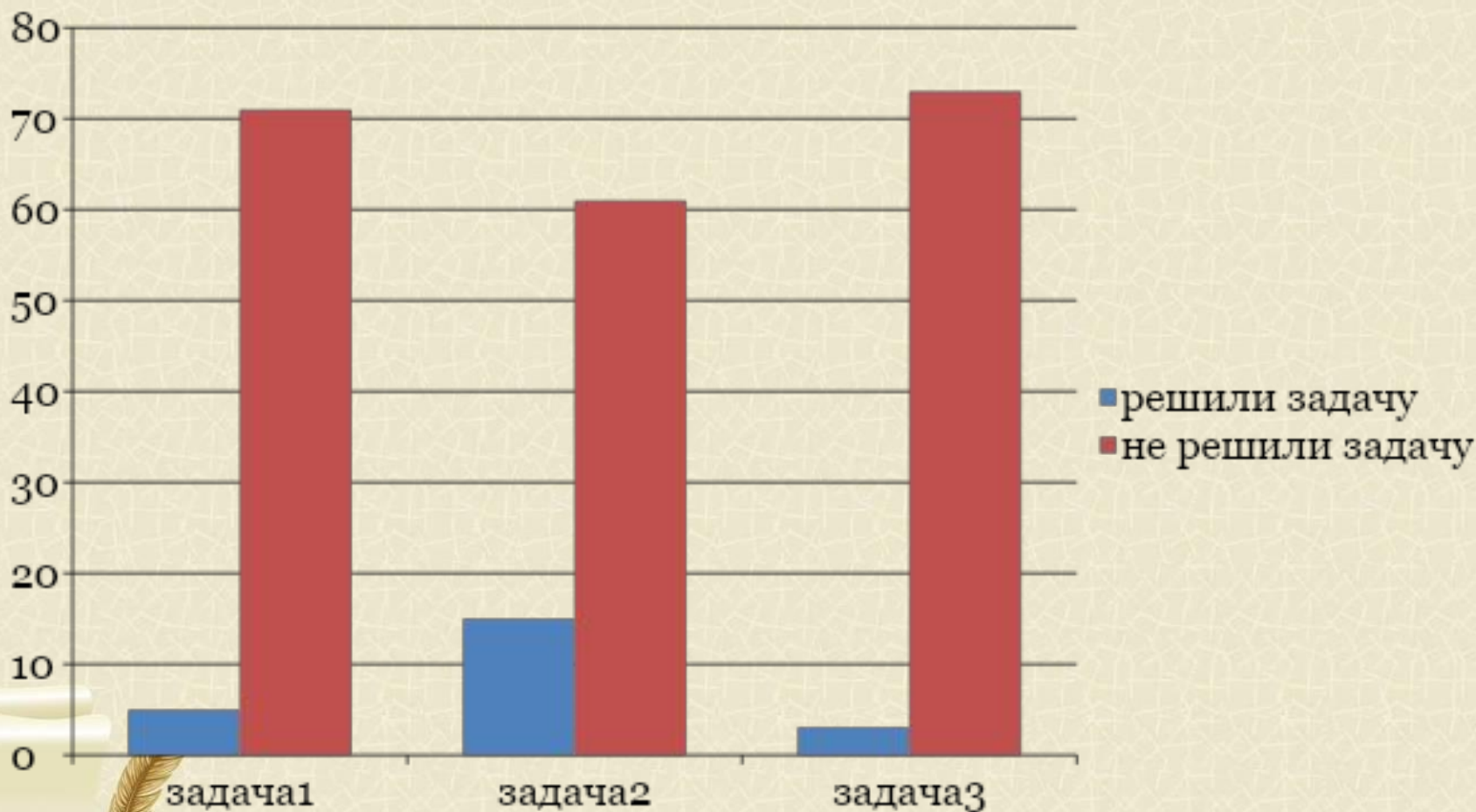




В наши дни эти задачи могут решить  
правильно только  
30% старшеклассников и только  
20% студентов ВУЗов.



# Результаты решения задач Л.Н.Толстого современными школьниками.





... есть только две науки, в пользу которых можно быть твёрдо уверенным – это язык или языки, искусство выражать и понимать всякие и во всякой форме мысли, и математика. Я бы, по крайней мере, приохочивал ребёнка только к этим двум наукам.

Л. Толстой



Рассказ  
«Репетитор»



**АНТОН ЧЕХОВ**

