



*История русской  
арифметики*

# Задачи 1916 года.

- 1. Предлагается разрезать данную фигуру на возможно меньшее число частей и сложить из отрезков квадрат. Как это сделать?
- 2. (А.Н. Сергеев. 1916 год.)

Предлагается найти число, которое равнялось бы произведению числа, составленного четырьмя последними цифрами искомого числа, на квадрат числа, стоящего перед этими четырьмя цифрами. Требуется полное решение этой задачи.
- 3. (С.Г. Колмаков. 1916 год.)

На стол было подано самовар, содержащий некоторое целое количество стаканов кипятку. Пока он был на столе, выкипело  $\frac{1}{44}$  часть бывшей в нем воды. Из самовара было налито несколько стаканов, причем каждый стакан не доливали на  $\frac{1}{40}$  часть. Самовар был убран, когда в нем оставалось два полных стакана воды. Предлагается определить, сколько полных стаканов воды было в нем вначале? Указать способ решения этой задачи.
- 4. (А.Н. Сергеев. 1916 год.)

Купец купил три прямоугольных участка земли различной величины, заплатив по одному рублю за квадратную сажень. Каждый участок он огородил забором, при чем за сажень забора заплатил также по одному рублю. Подсчитав, во что обошелся каждый участок вместе с устройством забора, купец обнаружил. То затрата (в рублях) на каждый участок выражается четырехзначным числом, при чем число, составленное двумя последними цифрами этого числа, показывает длину участка (в саженях), а число, составленное двумя первыми цифрами, - его ширину. Предлагается определить размеры каждого участка.



**Исполнитель**

ученик ГОУ СОШ №1747

**Соммер Дмитрий  
Александрович – 6класс «Б»**

## Цели :

- создать материал в помощь проведения факультатива по данной теме,
- знакомство с историей арифметики,
- подобрать старинные русские задачи и разобрать их решения.

## Задачи:

- развитие познавательного интереса к математической деятельности,
- совершенствование умений и навыков решения задач.

# *Математические познания в России до XVII века.*

- Первичные представления.
- Объем знаний.
- Сочинение монаха Кирика.
- Арифметические действия.
- Математические развлечения.



# Первые учебники.

## Сочинение монаха Кирика.

- **Сочинение монаха Кирика.**

Наиболее древнее математическое произведение, известное нам теперь, принадлежит новгородскому монаху Кирику и написано в 1134 году. Полное наименование этого произведения таково: "Кирика диакона и доместика Новгородского Антониева монастыря учение им же ведати человеку числа всех лет". Посвящено оно арифметико-хронологическим расчетам, состояло из 19 параграфов и повторяло о календаре все то, что можно было найти в греческих церковных книгах. В частности, Кирик, по-видимому, умел рассчитывать дни Пасхи; эту задачу не решал в своей книге, но предлагал решить другим числолюбцам. Интересно заметить, что впоследствии, спустя три с половиной века после Кирика, вычисление таблиц, по которым можно было бы указывать пасхальные дни, так называемых пасхалий, превратилось в большую церковно - государственную проблему, так во всей Руси не нашлось человека, способного произвести нужные расчеты.

# “Арифметика” Л.Ф.Магницкого



В наши дни ее называют книгой энциклопедического характера по различным отраслям математики и естествознания (геодезии, навигации, астрономии).

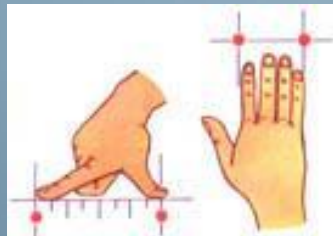
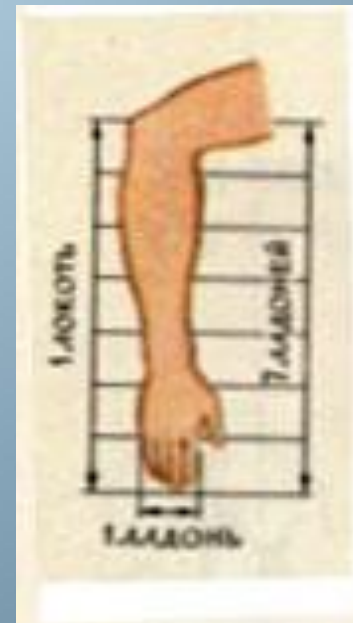
# Старинные русские меры длины, веса, объёма

- Система древнерусских мер длины включала в себя следующие основные меры:  
**версту, сажень, локоть и пядь.**



Сажень.

Локоть.



Пядь.



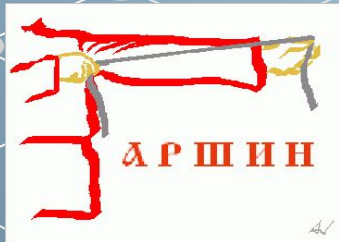
- по мнению ряда исследователей, древнерусская система мер длины имела следующий вид:

**1 верста = 750 саженей = 2250 локтей = 4500 пядей**

- Значения этих мер были получены из размеров тела мужчины с наиболее встречающимся у русских X-XII веков ростом около 170 см.

# Старинные русские меры длины, веса, объёма

- В XV-XVII вв. появились новые меры длины — **аршин**, с течением времени вытеснивший локоть, и **вершок**.



# Старинные русские меры длины, веса, объёма



конец X века в Киевской Руси развитие торговли разнообразными товарами требовало использования различных мер веса.

В литературных источниках XI - XV вв. упоминаются следующие меры веса: *берковец, пуд, гривна, гривенка, золотник*, с XIII в. еще *почка* и *пирог*.

Соотношения между ними выведены по более поздним источникам:

**берковец = 4 пудам = 400 гривнам (большом гривенкам, фунтам) = 800 гривенкам**  
**гривенка = 2 полу гривенкам = 48 золотникам =**  
**= 1200 почкам = 4800 пирогам**



# Русские математики.

- **Леонтий Филиппович Магницкий.**



- (1669-1739) – автор «Арифметики», книги, достойной удивления, энциклопедии математических знаний.

- с 1701 – являлся учителем математики в первой русской Математико-Навигационной школы

## **Вклад в математику.**

Создание жемчужины учебной коллекции – “Арифметики” Магницкого, первого русского печатного учебника математики. В январе 2008 года исполнилось 305 лет со дня ее выхода. Недаром когда говорят про “Арифметику” Магницкого, то всегда вспоминают слова М.В. Ломоносова, называвшего ее “воротами своей учёности”. Она была “воротами учёности” не только для Ломоносова, но и для ряда поколений русских людей, сделавших много для просвещения страны.



# Русские математики.

- **Михаил Васильевич Остроградский.**



(1801-1861) – в истории математики одно из почетных мест принадлежит видному русскому ученому – академику Михаилу Васильевичу Остроградскому.

- с 1828 - преподавал в Главном педагогическом институте, в Институте путей сообщения, в Морском корпусе, в Михайловской артиллерийской академии г. Петербург.
- Остроградский был избран академиком не только Российской, но также Туринской, Римской, Американской Академии и членом-корреспондентом Парижской Академии наук.

## **Вклад в математику**

Метод выделения алгебраической части интеграла от рациональной функции, приводимый теперь в учебниках, был найден Остроградским в связи с разработкой теории алгебраических функций.



# Русские математики.

- **Пафнутий Львович Чебышев.**



(1821-1894) – основатель многих русских математических школ – теории чисел, теории приближения функций, теории механизмов, с успехом продолжающих работу и в наши дни.

- с 1847г. по 1853г. - профессор Петербургского университета
- с 1853г. – адъюнкт по кафедре прикладной механике Академии наук
- с 1854г. – член-корреспондент Парижской Академии наук
- с 1874г. – член Парижской Академии наук

## **Вклад в математику**

Многочисленные научные труды почти во всех областях математики, в том числе достижения в теории чисел и теории вероятностей, а также в прикладной механики

# Русские математики.

- **Софья Васильевна Ковалевская**



(1850-1891) – русский математик, писательница, первая русская женщина-профессор.

- в 1884г. Ковалевская прочитала первую лекцию в Стокгольмском университете.
- в 1884г. Ковалевская назначена профессором Геттингенского университета
- 1888г. – Парижская академия присудила ей премию Бордена
- с 1889г. – член-корреспондент физико-математического отделения Российской академии наук

## **Вклад в математику**

Наиболее значительной была теорема Ковалевской о системах дифференциальных уравнений, которая излагается теперь во всех курсах по теории дифференциальных уравнений в частных производных, в виде одной из важнейших глав под названием «системы Ковалевской».

# Русские математики.

- **Николай Иванович Лобачевский**



(1792-1856) – русский математик, писательница, первая русская женщина-профессор.

- в 1884г. Ковалевская прочитала первую лекцию в Стокгольмском университете.
- в 1884г. Ковалевская назначена профессором Геттингенского университета
- 1888г. – Парижская академия присудила ей премию Бордена
- с 1889г. – член-корреспондент физико-математического отделения Российской академии наук

## **Вклад в математику**

Наиболее значительной была теорема Ковалевской о системах дифференциальных уравнений, которая излагается теперь во всех курсах по теории дифференциальных уравнений в частных производных, в виде одной из важнейших глав под названием «системы Ковалевской».