

Исследовательская работа
по математике

Старинные русские меры длины и веса



Выполнил :
Еунг Сергей, ученик 5 «Б» класса

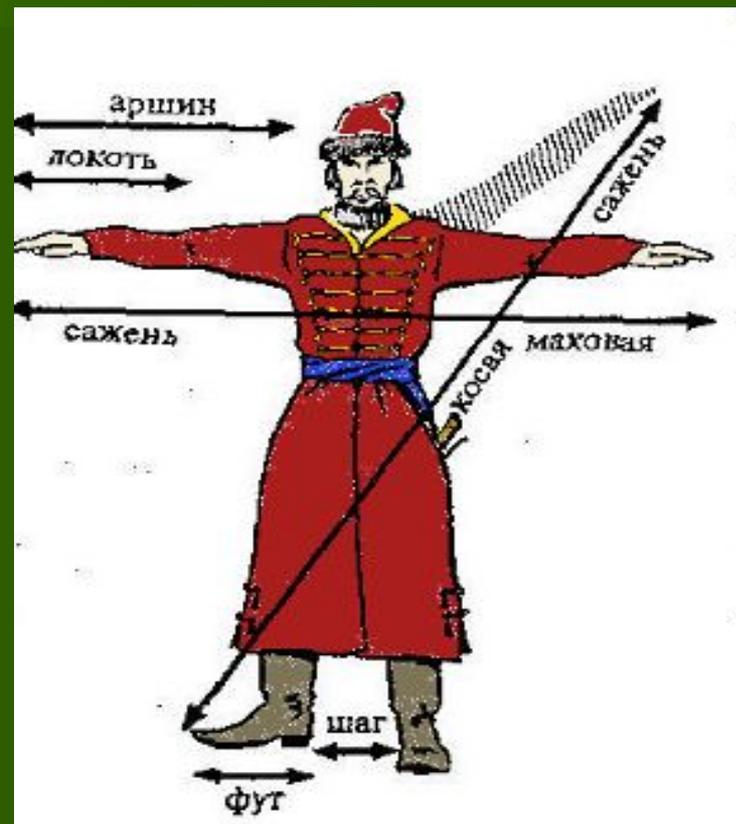
Руководитель:
Полякова Татьяна Николаевна, учитель
математики МБОУООШ №3 г. Бикин

- **Цель работы:** исследовать происхождение старинных русских мер длины и веса, показать их практическое применение на современном этапе.

Задачи:

1. Изучить причины и предпосылки становления русской системы мер длины, определить основные этапы становления.
2. Экспериментальным путем установить длину старинных мер.
3. Рассмотреть соотношение между старинными и современными значениями различных мер длины и веса.
4. Показать практическое применение мер длины в задачах.
5. Выяснить, что означают пословицы, поговорки, шутки,
6. фразеологизмы, в которых встречаются названия старинных мер длины.

- С древности, мерой длины и веса всегда был человек: на сколько он протянет руку, сколько сможет поднять на плечи и т.д.
- Система древнерусских мер длины включала в себя следующие основные меры: версту, сажень, аршин, локоть, пядь и вершок.



Вершок

Старинная русская мера длины, равная ширине двух пальцев (указательного и среднего).

1 вершок = 4 ногтя

(по ширине - 1,1 см)

Вершок равнялся $\frac{1}{16}$ аршина,

$\frac{1}{4}$ четверти. $\frac{1}{4}$ пяди

В современном исчислении - 4,44см.

Борода с вершок, а слов с мешок.

От горшка два вершка, а уже указчик .

ПЯДЬ

Расстояние между концами расставленных
большого и указательного пальцев.



Семь пядей во лбу.
Не уступить ни пяди.

ЛОКОТЬ



Локоть равнялся длине руки
от пальцев до локтя.

«Расстояние по прямой от локтевого сгиба до
конца вытянутого среднего пальца руки».

САЖЕНЬ

Одна из наиболее распространенных на Руси мер длины.

Различных по назначению и величине сажений было больше десяти.



Косая сажень в плечах.

Сажени

городовая - 284,8 см

без названия - 258,4 см

великая - 244,0 см

греческая - 230,4 см

казённая - 217,6 см

церковная - 186,4 см

царская - 197,4 см

народная - 176,0 см

кладочная - 159,7 см

простая - 150,8 см

малая - 142,4 см

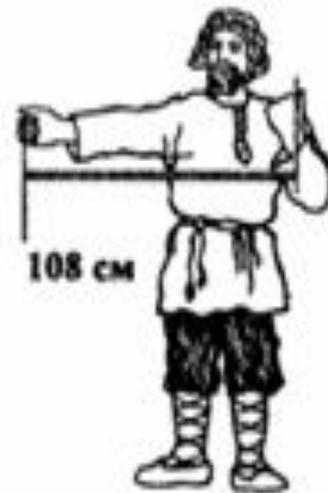
**ещё одна без названия
- 134,5 см**

дворовая

мостовая

Полусажень

ПОЛУСАЖЕНЬ



$\frac{1}{2}$

А р ш и н

АРШИН - старинная русская мера длины, равная, в современном исчислении 0,7112м. Аршином, так же, называли мерную линейку, на которую, обычно, наносили деления в вершках.

Каждый купец на свой аршин меряет.
Сидит, ходит, словно аршин проглотил .



Верста или поприще - русская путевая мера. Верста - от слова вертеть. Первоначально - расстояние от одного поворота плуга до другого во время пахоты. Длина версты 1060 м. Верста как мера длины на Руси встречается с 11 в.

Коломенская верста - «верзила» - шутивное название очень высокого человека. Оно берет свое начало от времен царя Алексея Михайловича, царствовавшего с 1645 по 1676 г.

Межевая верста существовала на Руси до 18 в. для определения расстояния между населенными пунктами и для межевания (от слова межа-граница земельных владений в виде узкой полосы). Длина такой версты 1000 сажень, или **2,13 км**

| измеряем ый | Вершок | Малая пядь | Великая пядь | Пядь с кувыр- ком | Локоть с кулаком | локоть | Большой локоть | аршин |
|----------------|--------|---------------|-----------------|-------------------------|---------------------|--------|-------------------|-------|
| Мама | 5 | 17 | 21 | 21 | 40 | 46 | 53 | 65 |
| Папа | 5 | 17 | 21 | 22 | 40 | 49 | 60 | 69 |
| Бабушка | 4,5 | 16 | 19 | 20 | 36 | 41 | 53 | 63 |
| Учитель | 4,5 | 19 | 20 | 25,1 | 37,5 | 49 | 67 | 82 |
| Ученик 1 | 4 | 15,5 | 19 | 17 | 35 | 42 | 51 | 64 |
| Ученик 2 | 5 | 19 | 20 | 25 | 40 | 44 | 53 | 64 |
| Ученик 3 | 5 | 18 | 21 | 24,1 | 36,5 | 43 | 52 | 65 |
| Ученик 4 | 4,5 | 17 | 19 | 18 | 35 | 40 | 51 | 63 |
| Ученик 5 | 4 | 17 | 20 | 24 | 36 | 41 | 52 | 64 |
| Ученик 6 | 5 | 16,5 | 19 | 21 | 36 | 42 | 53 | 64 |
| Ученик 7 | 5,5 | 17,5 | 21 | 22 | 35,5 | 43,5 | 53 | 64 |
| Ученик 8 | 5 | 18,5 | 20 | 26,3 | 37 | 42 | 52 | 65 |
| Ученик 9 | 5 | 19 | 19 | 25 | 35 | 42 | 53 | 63 |
| Ученик10 | 5 | 17,5 | 18,5 | 19 | 34 | 44 | 51 | 65 |

Я провел свою статистическую обработку результатов исследования и сравнил результаты с данными теории. Получил небольшие расхождения в измерениях.

| характеристика | Вершок | Малая пядь | Великая пядь | Пядь с кувырком | Локоть с кулаком | локоть | Большой локоть | аршин |
|-----------------------------------|--------|------------|--------------|-----------------|------------------|--------|----------------|-------|
| Приблизительное значение величины | 4,5 | 19 | 23 | 27 | 38 | 46 | 54 | 72 |
| Среднее арифметическое | 4,8 | 17,8 | 20,0 | 22,2 | 36,8 | 43,7 | 54,2 | 65,9 |
| мода | 5 | 17 | 19 | 25 | 40 | 42 | 53 | 64 |
| размах | 1,5 | 5,5 | 4,5 | 9,1 | 6 | 9 | 17 | 19 |

Старинные русские меры веса



П У Д

Равнялся 40 фунтам,
сейчас - 16,38 кг.

При взвешивании металлов пуд
являлся как единицей измерения,
так и счетной единицей.



Человека узнаешь, когда с ним пуд соли съешь.

ЛОТ

Старорусская единица
измерения массы,
равная трём золотникам или 12,797 граммам.



Ф У Н Т

От латинского слова

'pondus' - вес, гиря.

В современном исчислении 409,50 грамм

Берковец

Эта наибольшая мера веса, употреблялась в оптовой торговле преимущественно для взвешивания воска, меда.

Равна 163,8 кг.



ЗОЛОТНИК

В современном исчислении
4,1 грамма
Это слово, первоначально
обозначало золотую
монету.



Мал золотник, да дорог.

Карат

Иноязычная мера, получила широкое распространение и укрепилась на Руси.

0,2
грамма

Д о л я

самая мелкая старорусская
единица измерения массы,
равная $1/96$ золотника или
0,044 граммам.

Г р а н

62,209 мг

О с ь м у ш к а

50 грамм

Другие величины



- **Капь-** древняя единица веса = 65,52 кг. (утверждена в 4 пуда).
- **Кадь-** древняя мера сыпучих тел.
- **Куль-** мера сыпучих тел различного веса
- **Гарнец-** в переводе с древнерусского горшок
- **Корец-** Мера для зернового хлеба и меда (питья) размером около 1 гарнца.
- **Четверик-** 26,25 литра.
- **Зобница-** Древнепсковская хлебная мера.
- **Половник-** Мера молоченого хлеба.

ЗАДАЧИ

- Герой стихотворения Н.А. Некрасова «Дедушка Мазай и зайцы» вспоминает о том, как в половодье зайцев спасал:

Вижу один островок небольшой –
Зайцы на нем собрались гурьбой.
С каждой минуты вода подбиралась
К бедным зверькам; уж под ними осталось
Меньше аршина земли в ширину,
Меньше сажени в длину.

- Насколько мал был тот островок? Каковы его максимальные размеры в современных единицах длины и площади?

- Решение:

$$\text{ширина} = 1\text{аршин} = 0,71\text{м}$$

$$\text{длина} = 1\text{сажень} = 2,13\text{м}$$

$$\text{площадь} = 0,71 \cdot 2,13 = 1,51(\text{м}^2)$$

- Ответ: максимальные размеры: 0,71м, 2,13м, 1,51м²

ЗАДАЧИ

■ Рост Петра Великого

- Раньше говоря о росте взрослого человека, указывали лишь число вершков, на которое он превышал два аршина. Что сказали бы наши предки о росте Петра Великого, равном 2м 4см?
- Решение.
- $(204-2*71,12)/4,445=14$ (вершков)
- Ответ. 14 вершков.

■ из Москвы в Вологду

- Послан человек из Москвы в Вологду, и велено ему в хождении своём совершать во всякий день по 40 вёрст. На следующий день вслед ему послан второй человек, и приказано ему проходить по 45 вёрст в день. На какой день второй человек догонит первого?
- Решение:
- 1) $45 - 40 = 5$ (вёрст/день) – скорость сближения
- 2) $40 : 5 = 8$ (дней) – второй догонит первого
- Ответ: через 8 дней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Клименченко Д. Величины и их измерения
- Шабалин С. А. Измерения для всех
- Математика. 5 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / С.М. Никольский и др. , - М : Просвещение, 2009
- Литература 5 класс: ч.1,2,3,4, / В. Я. Коровина и др., М: Просвещение, 2006
- Ермаков Н.Я. Пословицы русского народа. – СПб, 1984.
- Романова Г.Я. Наименование мер длины в русском языке. – М., 1975
- Интернет ресурсы:
- <http://rus-ved-rus.narod.ru/meru.html> (Ведическая Русь статья «Старинные русские меры длины, веса, объёма»)
- http://akopyan.ru/s_miru_po_nitke/starinnie_russkie_meri_dlini.html (С миру по нитке. Русская жизнь. Познавательный дневник.)
- <http://art.ioso.ru/seminar/2009/projects11/rezim/stat4.html> (Статистика, статистические характеристики)
- <http://www.shagomer.ru> (шагомер – прибор для измерения количества шагов, сделанных человеком).

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ