

Проект «Меры длины»

Работу выполнили
ученики 5 «А» класса
Чекалин Алексей,
Нигметзянова Виктория.
Руководитель проекта
учитель математики
Милюкова Елена Юрьевна

п. Решетиha
апрель 2015 года

Содержание

1. Введение

Что такое мера? Меры длины.

2. Старинные меры длины

- Верста.
- Сажень
- Аршин.
- Локоть.
- Пядь.
- Вершок.

3. Современные меры длины.

4. Сравнение мер длины.

5. Меры длины в устном народном творчестве.

6. Исследование.

7. Заключение.

8. Литература.

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

Вопрос о значимости единиц измерения всегда актуален, так как метрология всегда находится в центре внимания человеческой деятельности. Поэтому именно эта тема нас заинтересовала, появился интерес к истории математики, к истории нашей Родины.

Цель и задачи

Цель:

Рассмотреть старинные *меры длины на Руси*, показать зависимость различных единиц измерения длины.

Поставленные задачи:

- изучить старинные меры длины;
- сравнить старинные русские меры длины с современными;
- установить связь мер длины с устным народным творчеством

Введение

*«Мера – способ определения количества по принятой единице.
Погонная, линейная мера служит для обозначения расстояний
или величины линий»*

В. Даль

Меры длины

```
graph TD; A[Меры длины] --> B[Старинные русские]; A --> C[Современные]
```

Старинные русские

Верста
Сажень
Аршин
Локоть
Пядь
Вершок

Современные

Миллиметр
Сантиметр
Дециметр
Метр
Километр

Старинные меры длины

Верста

Предположительно слово «верста» произошло от древнерусского «вервста». Звук «в» стерся в разговорной речи. Слово восходит к древнему «вервь», «вервление» – промер, измерение пространства.

Что означает поговорка «За семь верст киселя

хлеба»?

Ехать, идти далеко без особой надобности

Что означает выражение «Мерить версты»?

Ходить на большое расстояние

Про кого говорят «Коломенская верста»?

Так называют человека очень высокого

росла «Верстать» – мерить в длину (стар.)

«Наверстывать» – догонять, спешить.

«Верстание» – измерение расстояния, пространства.

(«Земное верстание» – промер (вервление) надела.)

а) Русская верста = 500 сажений = 1500 аршин = 1066,8 м.

б) Коломенская верста = 700 сажений. Старая верста.

в) Мерная верста = 1000 сажений (1629 г.). В 1649 г.

установлена уложением в 1000 сажений трехаршинных.

В подмосковном селе Коломенском находилась летняя резиденция царя Алексея Михайловича.

Дорога туда была оживленной, широкой и считалась главной в государстве. А уж когда поставили огромные верстовые столбы, каких еще не бывало, слава этой дороги возросла еще более. Смекалистый народ не преминул воспользоваться новинкой и окрестил долговязого человека коломенской верстой. Так до сих пор и величают...

1 верста = 1066,8 м



Сажень

Про кого говорят «В плечах косая сажень»?
О человеке - богатыре, великане.



Сажень - встречается с XI в. Название происходит от слова "сягать" т.е. доставать до чего-либо. Отсюда слово "недосягаемый" - о месте, куда невозможно добраться, о человеке, достоинства которого невозможно повторить. Различали два вида сажени: маховая и косая.

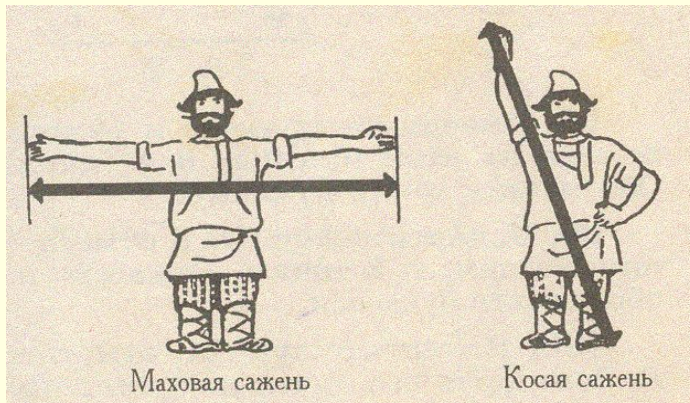
Сажень – Маховая сажень – Перехват – расстояние между указательными пальцами разведенных рук = 2,13 – 2,36 см. (Сахаров).
Косая сажень – предположительно расстояние от пальцев вытянутой вверх руки до пальцев отставленной слегка в сторону противоположной ноги. Сажень русская =

3 аршина = 48 вершка.

«Печатная сажень» – точная мера длины с печатью, удостоверяющей ее точность.
(Неложное мерило).

≈213см

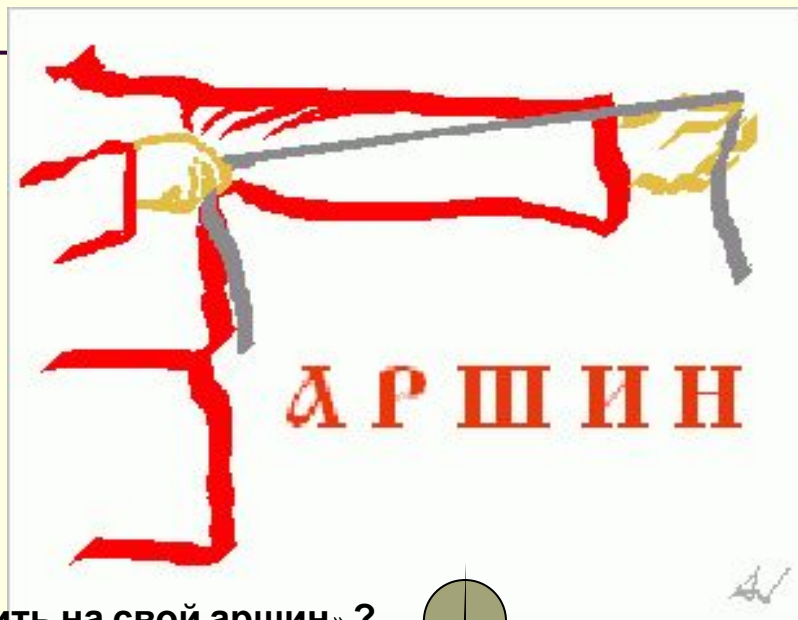
≈248см



Аршин

Аршин - одна из главных русских мер длины, использовалась с XVI в. Название происходит от персидского слова "арш" - локоть. Это длина всей вытянутой руки от плечевого сустава до концевой фаланги среднего пальца. В аршине 71 см. Но в разных губерниях России были свои единицы измерения длины, поэтому купцы, продавая свой товар, как правило, мерили его своим аршином, обманывая при этом покупателей. Чтобы исключить путаницу, был введен казенный аршин, т.е. эталон аршина, представляющий собой деревянную линейку, на концах которой клепались металлические наконечники из золота или серебра, клеймом.

Аршин – длина всей руки
1 аршин = 71,12 см



Что означает выражение «Мерить на свой аршин»?

Судить о ком-либо, чем-либо со своей личной точки зрения, оценивать на свой вкус.

Что означает выражение «Мерить общим аршином»?

Рассматривать кого-либо, что-либо как обычное явление.

Про кого говорят «Как аршин проглотил»?

Так говорят о человеке, который держится неестественно прямо, «по струнке».

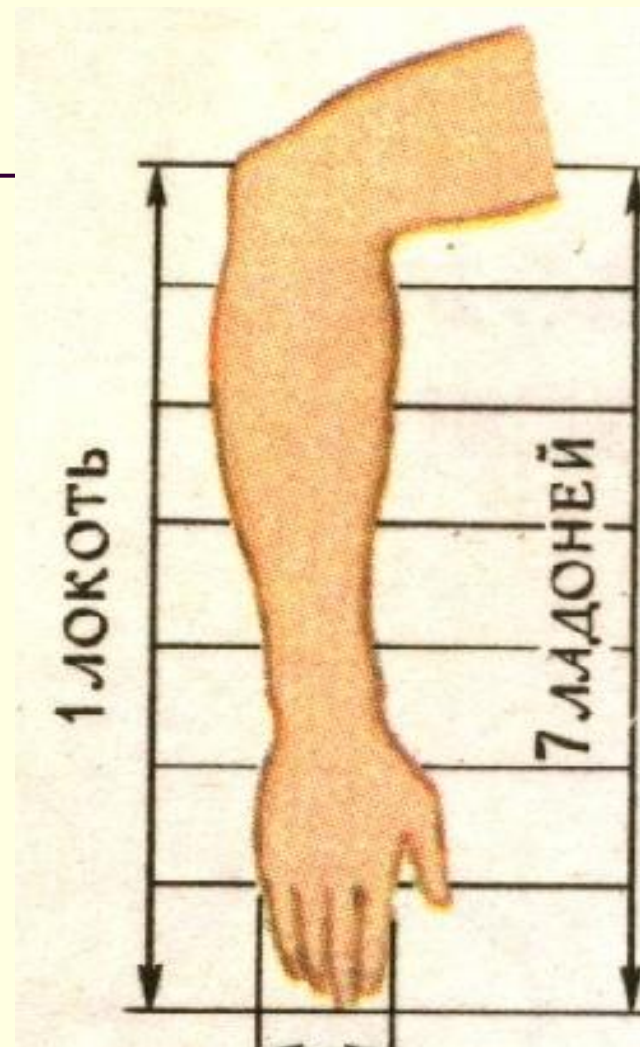
Что означает выражение «Видеть на два аршина под землей»?

Локоть

Локоть - древнейшая мера длины, которой пользовались многие народы мира. Это расстояние от конца вытянутого среднего пальца руки или сжатого кулака до локтевого сгиба. Его длина колебалась от 38 см до 46 см или 11 – 16 вершков. Как мера длины на Руси встречается с XVI в.

Говорят:

«Близок локоть да не укусишь»,
«Сам с ноготок ,а борода-с локоток».



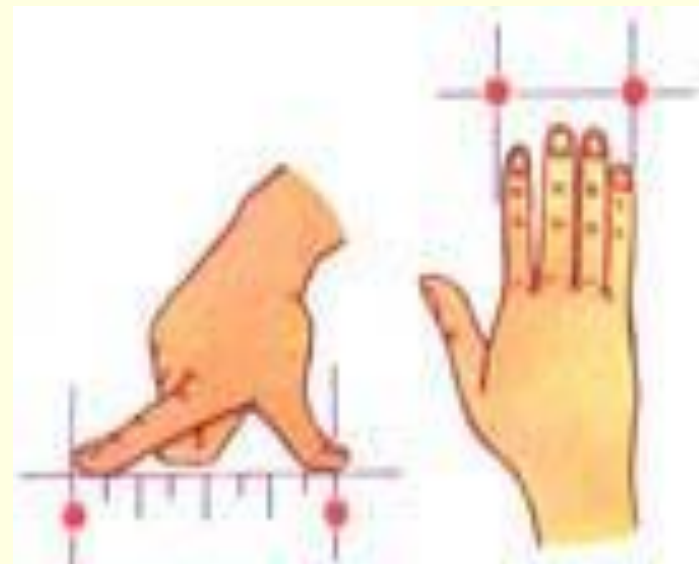
От 36см до 46см

Пядь

**«Чужой земли мы не хотим ни пяди,
Но и своей вершка не отдадим!»**

Пядь, пядень (или четверть) - одна из самых старинных мер длины. Название происходит от древнерусского слова "пясть", т.е. кулак или кисть руки. Различают пядь малую - расстояние между концами вытянутых большого и указательного пальцев, что составляет около 18 см, и пядь великую - расстояние от конца вытянутого мизинца до конца большого пальца, 22-23 см

Про кого говорят
«У него семь пядей во
лбу»?
Об умном, мудром
человеке.



Пядь малая ≈ 18 см

Пядь великая ≈ 23 см



Вершок

Вершок – длина верхней части пальца

1 вершок = 4,45 см

О каком человеке можно сказать

«От горшка два вершка»?

Два вершка – это около девяти сантиметров:
 $4,45 \cdot 2 = 8,9$ см. Людей такого роста не бывает.

В чем же разгадка? Дело в том, что при указании роста человека раньше счет велся после двух аршин,

то есть после $142,24$ сантиметров. Значит, от горшка

два вершка – это чуть больше полутора метров:
 $142,24 + 8,9 = 151,14$ (см).

Современные меры длины

Метр - основная единица метрической системы.

В 1960 году собралась Генеральная конференция по мерам и весам, на которую прибыли представители 32 стран. Была принята Международная система единиц (русское название СИ). С 1963 года ею пользуются во всех областях науки, техники и народного хозяйства.

Метрическая система была принята во **Франции**, в конце 18 века. Тогда метр определили как одну десятимиллионную долю участка земного меридиана от Северного полюса до экватора. Метрическая система постепенно вытеснила местные и национальные системы в других странах и в 1875 году была законодательно признана в 17 странах, в том числе и в России.

Международная комиссия по метру в 1872 постановила принять за эталон длины «архивный» метр, хранящийся в **Париже**, «такой, каков он есть». Но постоянно ездить в Париж сверяться с эталонным метром очень неудобно. Поэтому с 1983 года метр равен расстоянию, которое проходит в вакууме свет за $1/299792458$ доли секунды.

Эталон метра состоит из сплава платины и иридия.

В 1867г русский академик Борис Семенович Якоби выступил с докладом о преимуществе метрической системы мер как экономически самой выгодной вследствие её десятичной основы, его поддерживают Д. И. Менделеев, А.Ю. Давидов



В наше время так же используются:

1 миллиметр = 0,001 метра

1 сантиметр = 0,01 метра

1 дециметр = 0,1 метра

1 километр = 1000 метров

Метр - единая единица длины, принятая для всех стран

Сравнение мер длины

- **1 верста** = 500 сажень = 50 шестов = 10 цепей = **1066,8 метров**
- **1 сажень** = 3 аршина = 7 фут = 48 вершков = **2,1336 метра**
Косая сажень = 2,48 м.
Маховая сажень = 1,76 м.
- **1 аршин** = 4 четверти (пяди) = 16 вершков = 28 дюймов = **71,12 см**
(на аршин обычно наносили деления в вершках)
- **1 локоть** = **44 см** (по разным источникам **от 38 до 47см**)
- **Большая пядь** = 1/2 локтя = **22-23 см** - расстояние между концами вытянутого большого и среднего (или мизинца) пальцев.
Малая пядь = 4 вершка = **17,78 см**

Меры длины в устном народном творчестве

«ЗИМНЯЯ ДОРОГА»

Сквозь волнистые туманы
Пробирается луна,
На печальные поляны
Льет печально свет она.
По дороге зимней, скучной
Тройка борзая бежит,
Колокольчик однозвучный
Утомительно гремит.
Что-то слышится родное
В долгих песнях ямщика:
То разгулье удалое,
То сердечная тоска.....
Ни огня, ни черной хаты,
Глушь и снег....
На встречу мне
Только **версты** полосаты
Попадают одне...

А.С.Пушкин

«КОНЕК ГОРБУНОК»

«Да игрушечку-конька
Ростом только в три вершка ,
На спине с двумя горбами
Да с аршинными ушами»
П.П.Ершов



«За семь верст киселя хлебать»

«От слова до дела - целая верста»

«Москва верстой далека, а сердцу
рядом»

«В плечах косая сажень»

«Мерить на свой аршин»

«Семи пядей во лбу»

«От горшка два вершка»

Исследование

Анкетирование проводилось в 5 классах.

Цель анкетирования – выяснить, знают ли учащиеся старинные меры длины и где они встречаются в жизни.

Было опрошено – 54 человека.

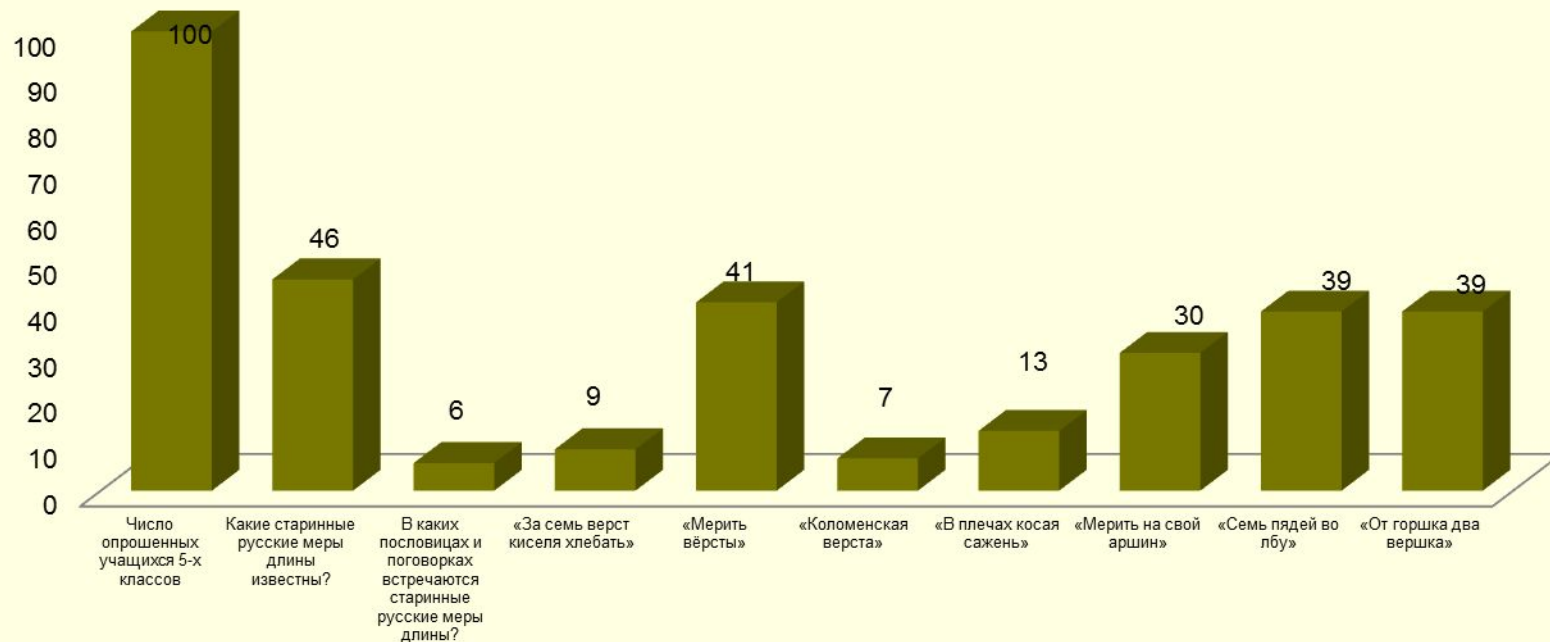
Вопросы для анкеты:

1. Какие старинные русские меры длины вам известны?
2. В каких пословицах и поговорках встречаются старинные русские меры длины?
3. Что означают поговорки
 - «За семь верст киселя хлебать»
 - «Мерить версты»
 - «Коломенская верста»
 - «В плечах косая сажень»
 - «Мерить на свой аршин»
 - «Семь пядей во лбу»
 - «От горшка два вершка»

Результаты исследования

Число опрошенных учащихся 5-х классов	54
Какие старинные русские меры длины известны?	25
В каких пословицах и поговорках встречаются старинные русские меры длины?	3
«За семь верст киселя хлебать»	5
«Мерить вёрсты»	22
«Коломенская верста»	4
«В плечах косая сажень»	16
«Мерить на свой аршин»	16
«Семь пядей во лбу»	21
«От горшка два вершка»	21

Результаты анкетирования учащихся (%)



Проанализировав результаты мы видим, что 46% учащихся знают старинные меры длины, 25% учащихся знакомы с пословицами и поговорками, в которых встречаются старинные меры длины.

Заключение

Проведенная работа нам была интересна. Мы ближе познакомились со старинными единицами измерения длины, больше узнали видов мер длины.

Выявили связь между старинными единицами длины и устным народным творчеством – пословицами, поговорками. Пословицы и поговорки коротки, но метки и выразительны.

Большинство старых мер забыто, вышло из употребления, но многие из них фигурируют в литературных произведениях, исторических памятниках. Они заложены в старинных постройках, в древних рецептах лекарств и всевозможных кушаний. Меры жили, иногда старились и умирали, иногда возрождались к новой жизни. История мер – это история торговли, ремесел, сельского хозяйства и строительства, а в конечном итоге – это часть истории человечества.

Подводя итог работы, пришли к выводу, что данная тема - актуальна. Как появились меры, как изменялись, что несли народам и как влияли на их жизнь? Это интересно и сегодня. Мы считаем, что поставленная цель проекта достигнута.

Литература

1. Глейзер Г.И. История математики в школе 5-6 кл- М.: Просвещение, 1998г.
2. Математика : Учебник для 5 класса общеобразовательных учреждений/ Н.Я.Виленкин, В. И.Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. - 16-е изд., перераб. - М.: Мнемозина, 2011. – 102стр.
3. Интернет-ресурсы.