

Омский Научный центр Сибирского отделения Российской академии наук
Омский Научный центр Сибирского отделения Российской академии наук
Региональная общественная организация «Омский совет ректоров»
Омское региональное отделение Всероссийской общественной организации
«Русское географическое общество»
Детская областная общественная организация
«Научное общество учащихся «Поиск»
МОБУ Гимназия г. Тюкалинска

XLVII

Межрегиональная научно-практическая конференция школьников и учащейся молодежи

Тема: «Меры длины»

Учебно-исследовательская работа

Научное направление: естествознание 1-4 классы

Выполнил:

ученица 3 кл.

МОБУ Гимназия г. Тюкалинска

Шаркова Екатерина Владимировна

Научный руководитель:

МОБУ Гимназия г. Тюкалинска

Тарасова Марина Сергеевна

Омск - 2016

Содержание

Введение.....	3
ГЛАВА 1. НАУЧНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ИСТОРИИ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИНЫ	5
1.1. Значение старинных мер длины	5
1.2. Единицы измерения длины в современной жизни.	6
ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАРИННЫХ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ЖИЗНИ.....	7
2.1. Результаты анкетирования о знаниях старинных мер длины	7
2.2. Использование старинных мер длины в современной жизни.....	9
2.3. Значение книжки «Меры длины на Руси» для обучающихся Гимназии	10
Заключение.....	11
Список использованных источников.....	12
Приложение.....	13

Введение

Актуальность исследования заключается в том, что в далекие исторические времена человеку приходилось постепенно постигать не только искусство счета, но и измерений. Когда наш предок - древний, но уже мыслящий, попытался найти для себя пещеру, он вынужден был соразмерить длину, ширину и высоту своего будущего убежища с собственным ростом. А ведь это и есть измерение. С единицами измерения мы сталкиваемся ежедневно. А вот когда появились первые мерки, как они изменялись до нашего времени, используются ли в настоящее время?

Нам стало интересно, какие меры длины существовали на Руси, и используются ли они в настоящее время.

Поэтому проблема исследования представляет собой вопрос, встречаются ли в настоящее время старинные единицы измерения длины и как их можно использовать на уроках математики.

Цель исследования: изготовить книжку «Меры длины на Руси» и показать практическое применение ее в современной жизни.

Объект исследования: меры длины и современные единицы измерения длины.

Предмет исследования: использование мер длины при изготовлении книжки.

Гипотеза исследования основана на предположении о том, что старинные меры длины не являются устаревшими и в настоящее время можно встретить использование данных мер измерения длины в нашей жизни.

Объект, предмет, цель и гипотеза обусловили выдвижение следующих **задач исследования:**

1. Изучить название старинных мер длины на Руси.
2. Рассмотреть современную систему измерения длины.
3. Исследовать использование старинных мер длины в современной жизни.

4. Изготовить книжку «Меры длины на Руси» для использования на уроках математики и общего развития обучающихся.

В данной работе использовались следующие **методы**: анализ литературы, анкетирование, индивидуальные беседы, математическая обработка полученных в ходе исследования результатов.

Практическая значимость данного исследования заключается в том, что его результаты можно использовать как для школьного, так и самостоятельного изучения вопроса о старинных мерах длины. Изучив их, обучающиеся могут применять полученные знания в практической деятельности при отсутствии измерительных приборов.

ГЛАВА 1. НАУЧНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ИСТОРИИ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИНЫ

1.1.Значение старинных мер длины

С глубокой древности наши предки измеряли расстояние собой, своим телом. Это и удобно, и руки с ногами всегда при тебе, их нельзя "забыть дома". Система древнерусских мер длины включала в себя следующие основные меры: версту, сажень, аршин, локоть, пядь и вершок.

В интернете мы нашли очень интересный рисунок, иллюстрирующий старинные меры длины. (Приложение1)

Изучив рисунок, литературу, мы выбрали старинные меры длины, которые использовались на Руси.

Верста-русская мера длины, равная 1,066 км. Верста состояла из 500 саженей.[7]

Сажень-русская мера длины, равная 2,133 м. Сажень состояла из 3 аршин или 7 футов.

Маховая сажень, равная 1,76 метра, и косовая сажень, равная, 2,48 метра.

Аршин - слово тюркского происхождения. Аршин равен 71,12 см. В аршине 16 вершков.

Вершок-русская мера длины, равная, 4,48 см, что примерно соответствует длине фаланги указательного пальца. 4 вершка равнялись 1 пяди.[8]

Пядь - древнерусская мера длины, расстояние между концами растянутых пальцев руки - большого и указательного. Пядь в среднем равняется 17,78 см.

Локоть – более крупная единица, как и в большинстве государств, это была единица, равная расстоянию от локтевого сгиба до конца вытянутого среднего пальца руки. Древнерусский локоть равнялся примерно 46 – 47 см. это была основная единица в торговле холстом, полотном и другими тканями.

Шаг – расстояние между пятками или носками шагающего человека. Средняя длина шага 71 см. [1]

1.2. Единицы измерения длины в современной жизни

Самым интересным и доступным способом узнать нужную информацию является метод наблюдения. Проведя наблюдение и анализ результатов, были сделаны следующие заключения:

- чертят линии, отрезки, фигуры на уроках с помощью линейки (в школе на уроке математики);
- рост человека с помощью специального ростомера (в поликлинике измеряет врач);
- длину, высоту, ширину при покупке мебели с помощью рулетки (в магазине измеряет продавец и покупатель);
- расстояние грядок при помощи рулетки (на приусадебном участке);
- длину, высоту, ширину стройматериалов с помощью рулетки (измеряют строители).

Можно сделать вывод, что в современном мире мы пользуемся единой метрической системой мер длины, которая появилась в конце XVIII века. Так как с развитием общества возникла такая потребность в создании единой системы мер.

В 1875 году её приняли 17 стран, в том числе и Россия. С тех пор во всем мире приняты современные единицы измерения длины.[3]

Таким образом, измеряют длину, высоту, ширину с помощью привычных для нас измерительных инструментов: школьная линейка, метр на тканевой основе, деревянный метр, рулетка. Это удобно и привычно для нас. Сейчас весь мир пользуется этой системой мер.

ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАРИННЫХ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ЖИЗНИ

2.1. Результаты анкетирования о знаниях старинных мер длины

Нами была разработана анкета. (Приложение 1)

Цель анкетирования: Выяснить, знают ли старинные меры длины, а также где можно встретить данные единицы измерения в нашей жизни.

На вопросы анкетирования отвечали люди разных возрастных категорий. Всего мы опросили 25 (взрослых – 6 человек).

Результаты приведены в таблице 1

Таблица 1

вопрос	да	нет	Не знаю
1.Знаете ли вы историю возникновения единиц измерения?	3	22	
2.Используются ли сейчас старинные единицы измерения длины?	7	18	-
3.Где можно встретить старинные единицы измерения длины?			
в сказках	23		
в пословицах	18		
другой ответ	10		
4.Какие старинные единицы измерения вы знаете?			
аршин	8		
пядь	1		
сажень	3		
локоть	0		
верста	7		
5.Хотели бы вы узнать о старинных единицах измерения?	24	1	

Мною было опрошено 25 человек разных возрастных категорий. Результаты опроса позволили выяснить следующее:

- 3 человека знают, с помощью каких единиц наши предки измеряли длину;
- 7 человек считают, что старинные единицы измерения длины используются в современной жизни;

- 23 человека считают, что старинные названия мер длины можно встретить в литературных произведениях;

- 8 человек знают хотя бы одну старинную единицу измерения длины.

А вот перевести названные единицы измерения длины большинство участников опроса не смогли. 24 опрошенных хотели бы узнать больше о старинных единицах измерения длины. Данные мы представили в виде диаграммы. (Диаграмма 1)

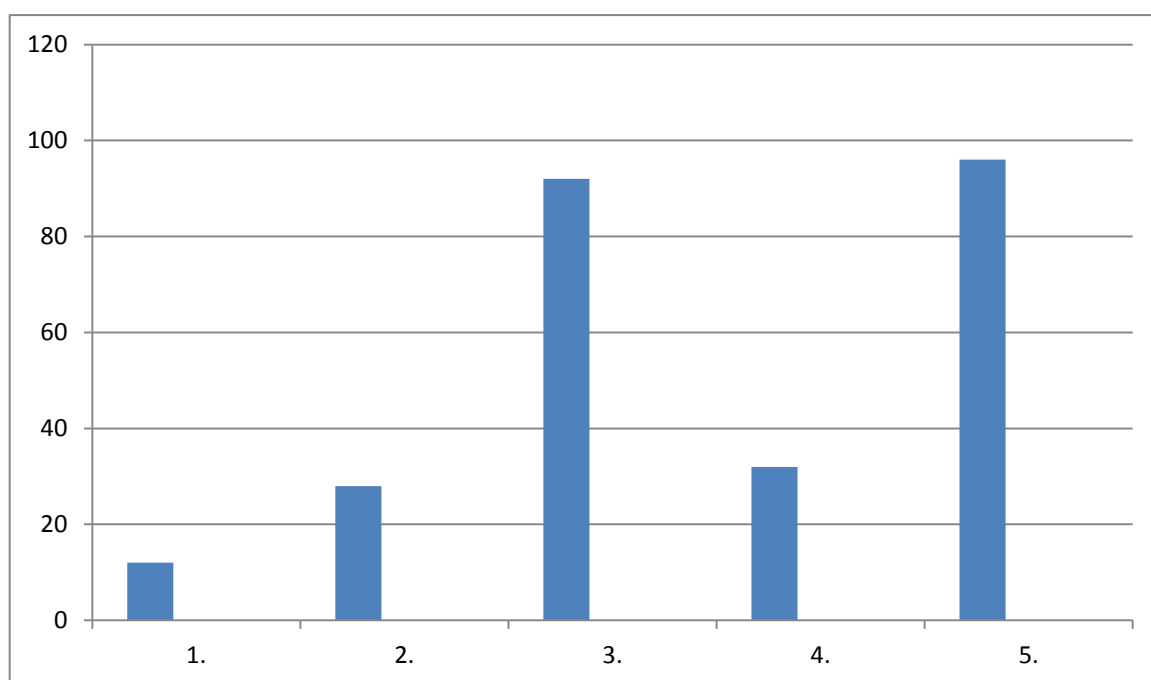


Диаграмма 1.

1. Знают историю возникновения – 12%
2. Утверждают, что используются в современной жизни – 28%
3. Считают, что можно встретить в литературных произведениях - 92%
4. Знают хотя бы одну мерку - 32%
5. Хотят узнать о старинных единицах измерения длины 96%

Таким образом, люди встречают старинные меры длины в различных текстах достаточно часто, но у большинства опрошенных их понимание вызывает затруднение, а также большинство считает, что современному человеку знать эти термины необходимо.

2.2.Использование старинных мер длины в современной жизни

Используя результаты анкетирования, мы исследовали различные литературные жанры и выяснили, что старинные меры длины можно встретить в литературных произведениях.

П. Ершов «Конек-Горбунок»

«Да еще рожу конька

Ростом только в три вершка,

На спине с двумя горбами

Да с аршинными ушами.»[2]

Н.А. Некрасов «Дедушка Мазай и зайцы»

«Старый Мазай любит до страсти

Свой низменный край.

За сорок верст в Кострому напрямиком

Сбегать лесами ему нипочем.

Вижу один островок небольшой –

Зайцы на нем собралися гурьбой.

С каждой минуты вода подбиралась

К бедным зверькам; уж под ними осталось

Меньше аршина земли в ширину,

Меньше сажени в длину.»[5]

Обратившись к народному фольклору, выяснили, что старинные единицы встречаются в пословицах (Приложение 2). Также выяснили, что пословицы и поговорки, а также фразеологические обороты со старинными единицами измерения длины используются в разговорной речи.[6, с. 34] Но вот перевести в современную систему единиц измерения не каждый сможет.

Эти исследования нас побудили к изготовлению книжки-раскладушки, которую можно использовать не только на уроках математики, но и для общего развития.

2.3.Значение книжки «Меры длины на Руси» для обучающихся Гимназии

Изучив различные источники литературы, мы определили следующие страницы для нашей книги:

1. Старинные меры длины .
2. Таблица мер длины.
3. Таблица старинных единиц измерения в современном исчислении.

Считаем, что книжка «Меры длины на Руси» играет немаловажное значение в жизни обучающихся Гимназии, так как она способствует:

- расширению кругозора обучающихся;
- углубленному изучению истории нашей страны.
- воспитывает бережное отношение к единицам измерения длины наших предков.

Заключение

Наш предок располагал только собственным ростом, длиной рук и ног. Если при счете человек пользовался пальцами рук и ног, то при измерении расстояний использовались руки и ноги. Не было народа, который не избрал бы свои единицы измерения.

Многие единицы длины, которыми пользовались наши предки, представляют собой измерения различных частей человеческого тела. Человек как бы всегда носит их с собой и может пользоваться ими в любых условиях.

Старинные меры измерения длины, рассмотренные в данной работе, позволяют решать задачи со старинными мерами, приобрести необходимые знания, умения и навыки, связанные с соответствующим теоретическим материалом.

Сегодня мы пользуемся современными терминами, обозначающими меры длины. И это - норма жизни. Однако, в литературе и истории нередко встречаются нам «локти», «аршины», «ладони», «пяди», и это тоже нормально. Это наша история, наша культура. Мы не просто должны, мы обязаны знать эту терминологию. Во-первых, это говорит о нашем интеллектуальном уровне, а, во-вторых, помогает нам окунуться в наше прошлое, в историю наших предков, ну и, конечно же, дает возможность использовать на практике свои знания при отсутствии измерительных приборов. А книжка – раскладушка поможет изучить этот материал в доступной и красочной форме.

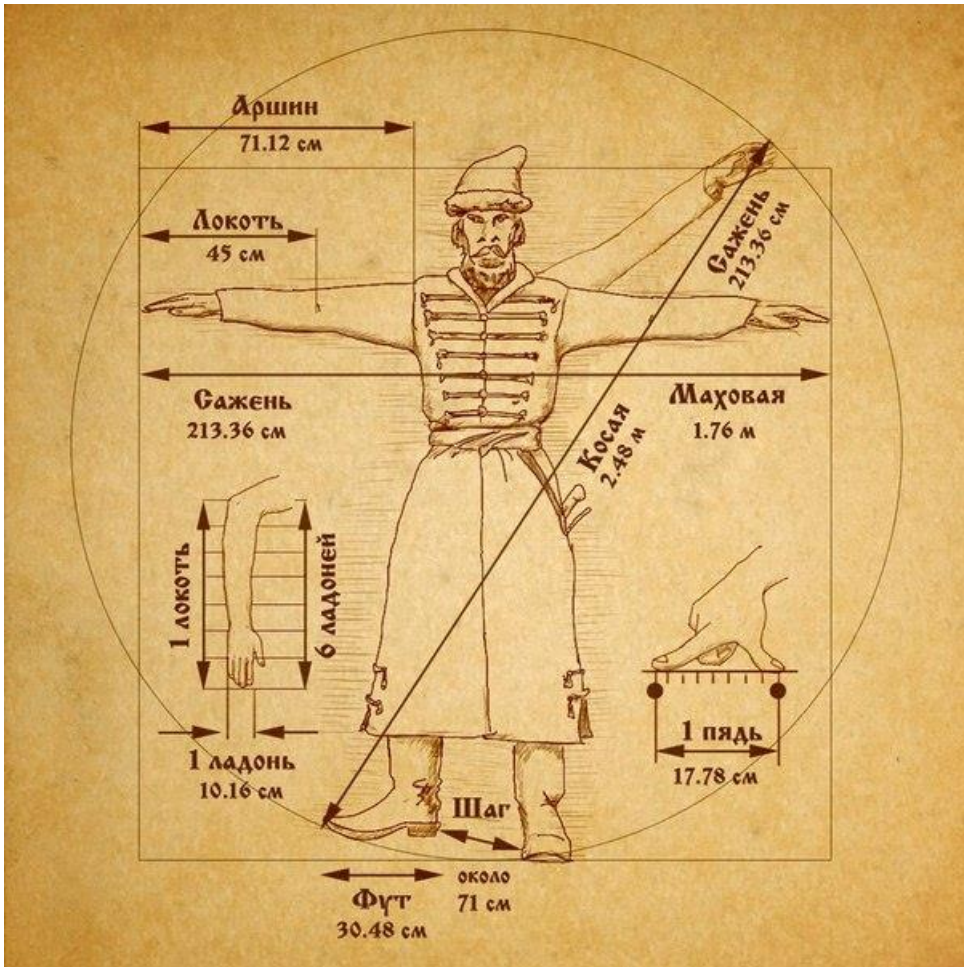
Таким образом, гипотеза исследования основана на предположении о том, что старинные единицы длины не являются устаревшими и в настоящее время можно встретить использование данных единиц измерения длины в нашей жизни, нашла свое подтверждение.

Список использованных источников:

1. Даль В.И. Толковый словарь русского языка. М. Астрель, 2001.
2. Ершов П. Конек-Горбунок. Москва: Издательство «Махаон», 2012.
3. Краткий энциклопедический справочник по математике. – М., 2003.
4. Нагибин Ф.Ф. Математическая шкатулка.- М: Издательство «Просвещение», 1988.
5. Некрасов Н.А. Дедушка Мазай и зайцы. Москва. Издательство «Детская литература», 2013.
6. Умные пословицы. Москва: Издательство «Лист», 2011.
7. <http://rus-ved-rus.narod.ru/mery.html> - сайт Ведическая Русь.
8. <http://ru.wikipedia.org/wiki/> - универсальная энциклопедия .

Приложения

Приложение 1



Приложение 2

Анкета

Возраст:

1. Знаете ли вы историю возникновения единиц измерения?

1. Да 2. Немного 3. Нет .

2. Какие старинные единицы измерения вы знаете?

3. Используются ли сейчас старинные единицы измерения длины?

1. Да 2. Нет 3. Не знаю

4. Где можно встретить в старинные единицы измерения длины?

5. Хотели бы вы узнать о старинных единицах измерения и историю их

возникновения?

1. Да 2. Нет 3. Не знаю.

Приложение 2

Один, как перст - человек, не имеющий ни родных, ни близких, ни друзей.

От горшка два вершка, а уже указчик - молодой человек, не имеющий жизненного опыта, но самонадеянно поучающий всех.

У нее суббота через пятницу на два вершка вылезла - о неаккуратной женщине, у которой нижняя рубашка длинней юбки.

Не уступить ни пяди не отдать даже самой малости.

Семь пядей во лбу - об очень умном человеке,

Каждый купец на свой аршин меряет каждый судит о любом деле односторонне, исходя из собственных интересов.

Сидит, ходит, словно аршин проглотил о неестественно прямом человеке.

На аршин борода, да ума на пядь - о взрослом, но глупом человеке.

Косая сажень в плечах - широкоплечий, высокого роста человек.

На три аршина в землю видит - о внимательном, прозорливом человеке, от которого ничего невозможно утаить.

Полено к полену - сажень - о накоплении запасов, богатства путем экономии.

Москва верстой далека, а сердцу рядом - так русские люди характеризовали свое отношение к столице.

На версту отстанешь - на десять догоняешь - даже небольшое отставание очень трудно преодолевать.

Фразеологические обороты

За версту – на большом расстоянии.

Косая сажень в плечах – широкоплечий.

Мерить всех на свой аршин – подходить ко всем с одинаковыми требованиями.

От горшка два вершка – очень маленького роста.

Листы книги «Меры длины на Руси»

Старинные мерки

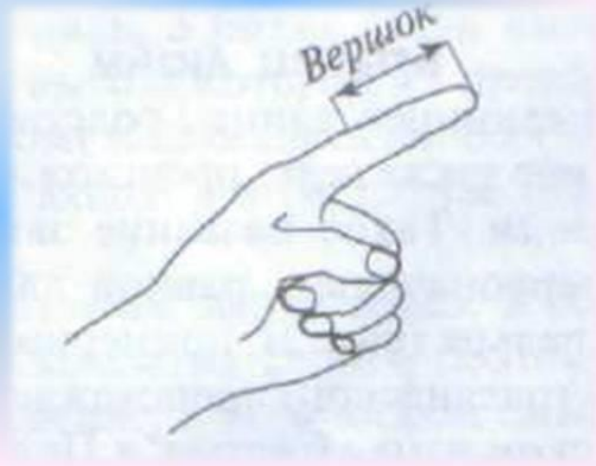
ДЮЙМ – мерка, первоначально равная длине фаланга большого пальца. 1 дюйм = 2,25 см



ПЕРСТ - старинное название пальца, причем сначала так называли именно указательный палец, его ширина около 2 см. 1 перст = 2 см



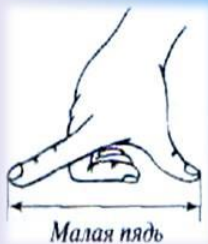
ВЕРШОК- старая русская мера длины, употреблявшаяся до введения метрической системы мер. 1 Вершок = 1/16 аршина = 1,75 дюйма = 44,45 мм = 4,44 см Вершок - старинная русская мера длины, равная ширине двух пальцев.

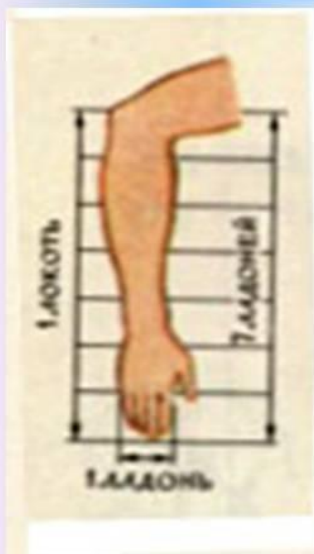


ПЯДЬ, пядень (или четверть) – одна из самых старинных мер длины.

Название происходит от древнерусского слова “пясть”, т.е. кулак или кисть руки.

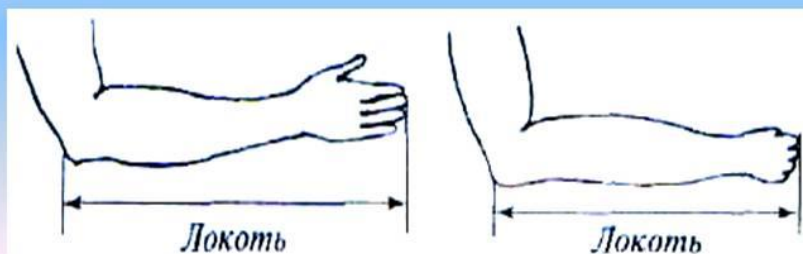
Пядь = 17,78 см.





ЛОКОТЬ - древнейшая мера длины, которой пользовались многие народы мира. Это расстояние от конца вытянутого среднего пальца руки до локтевого сгиба.

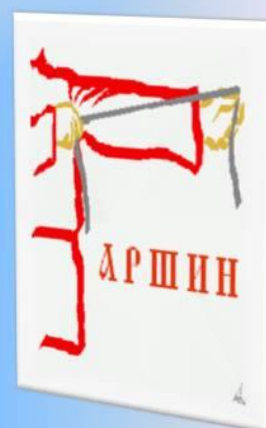
Локоть - от 38 см до 46 см.



АРШИН — старинная мера длины в России, равная примерно 72 см.

«Аршин» произошло от персидского слова «арши» — «мера длины».

Аршинами и вершками на Руси обычно мерили человеческий рост.



«САЖЕНЬ» древнего слова «сягать» — «доставать до чего-либо», «хватать». «Косая сажень» — расстояние от пальцев ноги до конца пальцев другой руки, вытянутых по диагонали и составляет 2,48м.

«Маховая сажень» - размах рук человека от конца пальцев одной руки до конца пальцев другой. Это расстояние составляет от 152 до 176 сантиметров.



ШАГ

Средняя длина человеческого шага, 71см.

Шаг как мера длины используется и в настоящее время.

Существует даже специальный прибор шагометр, похожий на карманные часы, который автоматически отсчитывает число пройденных человеком шагов.



ВЕРСТА - от слова "вертеть".

***1 верста равна 1067метров или
приблизительно 1 км.***

Межевая верста равна 2,13 км.



Современная таблица единиц измерения длины

$$1\text{км}=1000\text{м}=10000\text{дм}=100000\text{см}=1000000\text{мм}$$

$$1\text{м}=10\text{дм}=100\text{см}=1000\text{мм}$$

$$1\text{дм}=10\text{см}=100\text{мм}$$

$$\text{см}=10\text{мм}$$

$$1\text{мм}$$

Таблица старинных мер длины в современном исчислении

Меры длины	Значение в метрах и сантиметрах
Сажень	2 м 16 см
Косая сажень	2м 48см
Маховая сажень	2 м 36 см
Аршин	71 см
Пядь	19 и 23 см
Вершок	4,4 см
Локоть	46 см
Верста	1 км 140 м