

«Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Ульканская средняя общеобразовательная школа №2»

Научное общество учащихся

Проектная работа
«Старинные единицы измерения длины»

Выполнил:
Неведомский Юрий
ученик 3б класса
Руководитель:
Хилькевич Л.К

Улькан 2022

Содержание:

1.Введение.	
1.1. Историческая справка.....	3
1.2. Цели и задачи.....	4
2.Теоретическая часть	
1.1. Зачем человеку нужны измерения.....	5
1.2. Первые единицы длины.....	6-7
1.3. Старинные единицы длины.....	8-12
1.4. Старинные русские меры длины в пословицах и поговорках.....	13-14
3.Практическая часть	
1.1. Задачи со старинными мерами длины.....	15-16
4.Вывод.....	17
5.Литература.....	18
6.Приложение	
6.1.Презентация	
6.2.«Семейная задачка» (практическая работа)	

Историческая справка.

В далекие исторические времена человеку приходилось постигать не только искусство счета, но и измерений. Когда наш предок – древний, но уже мыслящий человек пытался найти для себя пещеру, он вынужден был соразмерить длину, ширину и высоту своего будущего убежища с собственным ростом. А ведь это и есть измерение. Изготавливая простейшие орудия труда, строя жилища, добывая пищу, возникала необходимость измерять расстояние, массу, площадь, другие величины.

Нельзя представить себе жизнь человека, не производящего измерения. Сегодня все мы знакомы с такими измерительными приборами как линейка, метр, рулетка, штангенциркуль. А как измеряли расстояние, длину наши предки. Какими «приборами» пользовались. Вот именно об этом я бы хотел узнать в ходе своей работы. Мы школьники, должны уважать историю своей страны, а для этого необходимо знать ее.

Цель:

- познакомиться со старинными русскими единицами измерения длины

Задачи:

1. знать историю своей страны, уважать ее;
2. понимать смысл пословиц и поговорок, содержащих названия старинных мер длины;
3. знать перевод старинных единиц длины в метрическую систему единиц;
4. систематизировать полученные сведения.

Гипотеза исследования:

если я буду знать старинные русские единицы измерения длины, то я больше буду знать об истории своей страны, понимать язык математики и литературы

Методы исследования:

Анализ, наблюдение, сбор информации из разных источников.

1.Зачем человеку нужны измерения

Наверное, у каждого найдутся дома линейка и сантиметровая лента. Они нужны для того, чтобы измерять длины. Если мама решит сшить дочке платье или связать свитер, то, конечно, начнет с того, что измерит обхват груди, талии, наметит нужную длину изделия. Все это она будет делать сантиметровой лентой. А когда сын захочет сделать модель планера, то тут уж, конечно, не обойтись без линейки и угольника.

Есть дома и другие измерительные приборы. Это часы, по которым узнают, когда надо идти в школу и когда начнется любимая передача по телевизору. Термометр, на который обязательно каждый бросит взгляд, выходя на улицу. Счетчик электроэнергии, по которому узнают, сколько надо за нее заплатить в конце месяца, и многое другое.

А сколько измеряющих приборов на щитке автомобиля! Тут и спидометр, по которому водитель узнает, с какой скоростью он едет, и приборы, показывающие, сколько бензина в баке, и счетчик пройденных автомобилем километров и т.д. В магазине перед продавцами стоят весы, на которых они отвешивают продукты. Рядом стоят автоматы, которые, если в них опустить нужную монету, выдают определенное количество растительного масла.

Но больше всего измеряющих приборов на заводах. Когда рабочий вытачивает деталь, то все время измеряет ее. Ведь если он снимет лишний металл, дорогая деталь пойдет в брак. А на химических предприятиях стоят приборы, проверяющие температуру и состав веществ, давление газа и т.д. Измеряющими приборами полны и современные самолеты. С их помощью пилот верно ведет машину, правильно взлетает и садится, проверяет, не обледенели ли крылья самолета.

Современное сельское хозяйство тоже невозможно без измерений. Агроном должен знать температуру почвы, количество семян, высеянных на том или ином поле, количество и состав внесенных удобрений. И уж, конечно, он должен знать площадь каждого поля.

Так что – измерения – одно из важнейших дел в современной жизни.

2. Первые единицы длины

Первые единицы для измерения величин были не слишком точными. Например, расстояния измерялись шагами. Конечно, у разных людей величина шага различна, но брали некоторую среднюю величину. Для измерения больших расстояний шаг был слишком мелкой единицей. Поэтому в Древнем Риме для таких измерений служила миля – так называли путь в тысячу двойных шагов (и правой, и левой ногой).

А еще большие расстояния измеряли переходами или днями передвижения. В рассказе Джека Лондона «Белое безмолвие» индеец на вопрос о том, сколько еще осталось проехать, отвечает: «Едешь 10 снов».

Эстонские моряки мерили расстояния трубками. Так назывался у них путь, пройденный кораблем при нормальной скорости за время, пока курится набитая табаком трубка. В Испании такой же мерой расстояния служила сигара, а в Японии – лошадиный башмак. Так называли путь, проходимый лошадью, пока износится привязываемая к ее ногам соломенная подошва, заменявшая в этой стране подкову.

Сейчас мы говорим «не допустить на пушечный выстрел». Это следствие того, что расстояние мерили и пушечными выстрелами, но ведь и выстрелы могут быть разной силы, значит, и снаряд может улететь на различные расстояния.

Хоть и неточными были данные единицы измерения длины, но ими пользовались очень долгое время.

У древних египтян основной мерой длины служил локоть. Он делился на семь ладоней, а ладонь на четыре пальца. У многих народов расстояние определялось длительностью полета стрелы или пушечного ядра. До сегодняшнего дня сохранилось выражение «не подпустить на пушечный выстрел». Многие народы измеряли длину тростями, а очень большие расстояния измерялись переходами, привалами и даже днями. В Японии существовала мера, называемая лошадиным башмаком. Она была равна пути, в течение которого изнашивалась соломенная подошва, привязанная к копытам лошади.

Однако шаги, мили, переходы – все это было хорошо для измерения расстояний на земле. Ни рост человека, ни рулон ткани шагами не измеришь. Здесь применяли иные единицы меры. Точно так же, как при счете, в ход пошли те измерительные приборы, которые всегда были при себе.

Одной из самых распространенных единиц длины был локоть, то есть расстояние от локтя до конца среднего пальца.

Локтями купцы измеряли продаваемые ткани, наматывая их на руку (и, конечно, стараясь при этом обмануть покупателя), локтями измеряли и высоту подъема Нила во время половодья, высоту дерева, срубленного на постройку дома. На Руси использовали сажень. Сажень примерно равна расстоянию от подошвы до кончиков пальцев поднятой вверх руки.

Поэтому, возможно, что это слово происходит от глагола «сягать» - доставать (сам этот глагол сейчас не употребляется, но производный от него «посягнуть» и теперь можно встретить в книгах). В России долгое время существовало множество различных сажений – мерная, малая, морская, сажень без чета, косая, маховая.

Для измерения меньших расстояний употреблялась ладонь – ширина кисти руки. В английских повестях нередко можно встретить описание того, как крестьянин или любитель лошадей определяет высоту лошади числом ладоней.

Еще меньшей единицей длины является дюйм, который первоначально был длиной сустава большого пальца. На это указывает само название этой меры: «дюйм» - голландское название большого пальца.

Одновременно с дюймом многими народами употреблялась другая мера – фут. Фут – это средняя длина ступни человека (английское слово «фут» - ступня).

Иногда случайная длина могла быть принята за меру. За основную в английском обиходе меру длины – ярд – указом короля Генриха I (1101 год) было определено расстояние от носа короля до конца среднего пальца вытянутой его руки.

Впрочем, нужно отметить, что документальных свидетельств об упомянутом здесь происхождении ярда не сохранилось. По другому преданию, прообразом длины ярда явилась длина меча Генриха.

3. Старинные единицы длины

Первые единицы измерения длины в России, так же как и в других странах, были связаны с размерами тела человека. Длину своих шагов, локоть и другие величины всегда были под рукой. Человек как бы всегда носит их с собой и может пользоваться ими в любых условиях.

Рассмотрим наиболее распространённые старые меры, упоминания о которых часто встречаются в нашей речи.

Линия— ширина пшеничного зерна, примерно 2,54 мм. Эта мера использовалась для измерения диаметра горловины в стеклянной части керосиновой лампы. Этой единицей обозначают и калибр, т.е. диаметр канала в стволе огнестрельного оружия. Наибольший диаметр пули, снаряда тоже выражается в линиях или в миллиметрах. Отсюда название "трехлинейная винтовка" для винтовки калибра 7,62 мм ($2,54 \times 3 = 7,62$). Эта винтовка системы Мосина с конца XIX в. была на вооружении русской армии. После некоторой модернизации она использовалась и в Советской Армии (наряду с автоматическим оружием) ввремя Великой Отечественной войны.



Вершок— ширина двух пальцев руки, указательного и среднего, около 4,4 см.

«КОНЕК ГОРБУНОК»

(П.П.Ершов)

«Да игрушечку-конька

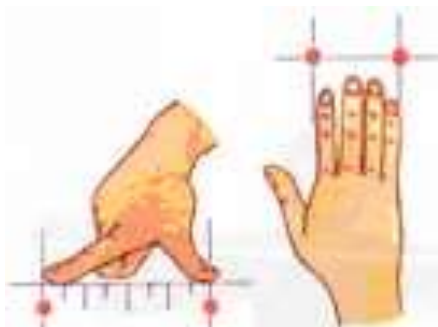
Ростом только в *три вершка*,

На спине с двумя горбами

Да с *аршинными* ушами»

Перст— старинное название пальца, причем сначала так называли именно указательный палец, его ширина около 2 см. Отсюда происходит название «двенадцатиперстная кишка». Длина этого органа 24 – 25 см.

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. "Пядень с кувырком" равен малой пяди плюс два или три сустава указательного или среднего пальца = 27 -31 см.

Локоть— древнейшая мера длины, которой пользовались многие народы мира. Это расстояние от конца вытянутого среднего пальца или сжатого кулака до локтевого сгиба. Оно колебалось от 38 до 46 см. Как мера длины на Руси встречается с XI в.

Значение древнерусского локтя в 10.25-10.5 вершков (в среднем приблизительно 46-47 см) было получено из сравнения измерений в Иерусалимском храме, выполненных игуменом Даниилом, и более поздних измерений тех же размеров в точной копии этого храма — в главном храме Ново-Иерусалимского монастыря на реке Истре (XVIIв). Локоть широко применяли в торговле как особенно удобную меру. В розничной торговле холстом, сукном, полотном - локоть был основной мерой. В крупной оптовой торговле - полотно, сукно и прочее, поступали в виде больших отрезов — "поставов", длина которых в разное время и в разных местах колебалась от 30 до 60 локтей (в местах торговли эти меры имели конкретное, вполне определенное значение).



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, представлявший собой деревянную линейку, на концах которой клепались металлические наконечники с государственным клеймом.

Шаг— средняя длина человеческого шага, 71 см. Одна из древнейших мер длины.

Сохранились сведения об использовании шага для определения расстояния между городами в Древней Греции, Древнем Риме, Египте, Персии. Шаг как мера длины используется и в настоящее время.

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

Шагами отменялось расстояние, на которое должны были сходиться противники во

время дуэли. Так, с расстояния в 10 шагов на Черной речке под Петербургом 27 января

1837 г. на дуэли Дантес стрелял в А.С. Пушкина и ранил его смертельно. В 1841 г. 15 июля недалеко от Пятигорска Мартынов произвел свой роковой выстрел с расстояния 15 шагов и убил М.Ю.Лермонтова.

Сажень— встречается с XI в. Название 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.

Маховая сажень— расстояние между концами пальцев распростертых рук, это 3 аршина, или 213 см.

Косая сажень— расстояние от первогопальца левой стопы до концевой фаланги среднего пальца поднятой вверх правой руки, т.е. около 248 см. Для определения значения древнерусской сажени большую роль сыграла находка камня, на котором была высечена славянскими буквами надпись: "*В лето 6576 (1068 г.) индикта 6 дня, Глеб князь мерил ... 10000 и 4000 сажен*".
руки, т.е. около 248 см. Для определения значения древнерусской сажени большую роль сыграла находка камня, на котором была высечена славянскими буквами надпись: "*В лето 6576 (1068 г.) индикта 6 дня, Глеб князь мерил ... 10000 и 4000 сажен*".



Из сравнения этого результата с измерениями топографов получено значение сажени 151,4 см. с этим значением совпали результаты измерения храмов и значения русских народных мер. Существовали саженные мерные веревки и

деревянные «складени», имевшие применение при измерении расстояний и в строительстве и деревянные "складени", имевшие применение при измерении расстояний и в строительстве



Верста— от слова "вертеть". Первоначально расстояние от одного поворота плуга до другого во время пахоты, 1067 м. До XVIII в. на Руси существовала и *межевая верста* 1000 сажень, или 2,13 км, для определения расстояния между населенными пунктами и для межевания (межа — граница земельных владений в виде узкой полосы). При Петре I была введена верста длиной в 500 сажень. На таком расстоянии друг от друга вдоль наиболее важных дорог ставили столбы, окрашенные в три цвета. Отсюда название "столбовая дорога" для хорошо известного, наезженного пути. В начале XIX в. вдоль основных дорог государства Российского

появились черно-белые полосатые столбы, на которых отмечались расстояния в верстах. (У Пушкина: «Только версты полосаты попадаютя одни».)

Миля — 7 верст, или 7,468 км. Название происходит от латинского слова "милия", т.е. тысяча (шагов). Использовалась для измерения больших расстояний. При определении роста человека или животного счёт велся после двух аршин (обязательных для нормального взрослого человека): если говорилось, что измеряемый был 15 вершков роста, то это означало, что он был 2 аршина 15 вершков, т.е. 209 см. Со второй половины XVIII века подразделения вершка, в связи с приведением аршина и сажени к кратному отношению с английскими мерами, были заменены мелкими английскими мерами: дюймом, линией и точкой, но прижился только дюйм. Линии и точки применялись сравнительно мало. В линиях выражались размеры ламповых стекол и калибры ружей. Есть различные версии происхождения аршинной меры длины. Возможно, первоначально, "аршин" обозначал длину человеческого шага (порядка семидесяти сантиметров, при ходьбе по равнине, в среднем темпе) и являлся базовой величиной для других крупных мер определения длины, расстояний (сажень, верста). Корень «ар» в слове «аршин» - в древнерусском языке означает «Земля», «поверхность земли», и указывает на то, что эта мера могла применяться при определении длины пройденного пешком пути. Было и другое название этой меры – шаг. Практически, счёт мог производиться парами шагов взрослого человека.

В дальнейшем, стали так же применять, под этим названием, равную величину – длину руки.

Величина версты неоднократно менялась в зависимости от числа сажен, входивших в неё, и величины сажени. Уложением 1649 года была установлена "межевая верста" в 1 тысячу саженей. Позже, в XVIII веке наряду с ней стала использоваться и "путевая верста" в 500 саженей ("пятисотная верста").

Межевая сажень - старорусская единица измерения, равная двум верстам. Версту в

1000 сажен (2,16 км) употребляли широко в качестве межевой меры, обычно при определении выгонов вокруг крупных городов, а на окраинах России, особенно в Сибири - и для измерения расстояний между населенными пунктами.

500- саженная верста применялась несколько реже, в основном для измерения расстояния в Европейской части России. Большие расстояния, особенно в Восточной Сибири, определялись в днях пути. В XVIII в. межевые вёрсты постепенно вытесняются путевыми, и единственной верстой в XIX в. остается верста "путевая", равная 500 саженям.

По данным историков и архитекторов, саженой было более 10, и они имели свои названия, были несоизмеримы и не кратны одна другой. Сажени: городовая - 284,8 см, без названия - 258,4 см, великая - 244,0 см, греческая - 230,4 см, казённая - 217,6 см, царская - 197,4 см, церковная - 186,4 см, народная - 176,0 см.

Новые меры длины(введены с XVIII века): 1 дюйм = 10 линий = 2,54 см

Название происходит от голландского - "большой палец". Равен ширине большого пальца или длине трех сухих зерен ячменя, взятых из средней части колоса.

1 линия = 10 точек = 1/10 дюйма = 2,54 миллиметра
(пример: "трёхлинейка" Мосина $d=7.62$ мм.)

1 сотая сажени = 2,134 см

1 точка = 0,2540 миллиметра

1 географическая миля (1/15 градуса земного экватора) = 7 верст = 7,42 км
(от латинского слова "милия" - тысяча (шагов))

1 морская миля (1 минута дуги земного меридиана) = 1,852 км

1 английская миля = 1,609 км

1 ярд = 91,44 сантиметр

4. Старинные русские меры длины в пословицах и поговорках.

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

Не указывай на людей перстом! Не указали бы на тебя шестом!— Если будешь кого-то обвинять (показывать на него пальцем), то тебя могут обвинить в чем-то значительно худшем или сделать это в еще более грубой манере.

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 уступит ни пяди— не отдать даже самой малости.

Семь пядей во лбу— об очень умном человеке.

Сам с ноготок, а борода с локоток— о человеке незavidной внешности, но пользующемся авторитетом благодаря своему уму, социальному положению или жизненному опыту. До Петра Первого борода считалась почетной принадлежностью мужчины. Длинная, холеная борода служила признаком богатства, знатности.

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 полону — сажень— о накоплении запасов, богатства путем экономии.

Коломенская верста— шутовское прозвище для высокого человека. Это выражение появилось во времена царя Алексея Михайловича (правил в 1645—1676 гг.). Он повелел расставить вдоль дороги от Москвы (точнее, от ее Калужской заставы) до своего летнего дворца в селе Коломенском столбы на расстоянии 700 сажень друг от друга. Высокие, около двух сажень, т.е. примерно в 4 м, с орлами наверху, эти столбы оказали настолько большое впечатление на простых людей, что навсегда остались в народной речи.

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

Любовь не верстами меряется. Сто верст молодцу не крюк— расстояние не может быть препятствием для любви.

От слова до дела — целая верста.

Верстой ближе — пятаком дешевле.

Пять верст до небес и все лесом.

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

Семимильные шаги— быстрый рост, хорошее развитие чего-либо.

Семь аршин говядины да три фунта лент -так говорят о бессмыслице.

Аршин на кафтан, два на заплаты - т. е. починка дороже вещи.

Эка верста выросла! - так говорят о человеке большого роста.

Решение старинных задач.

1. Прохожий, догнавший другого, спросил: «Как далеко до деревни, которая у нас впереди?» Ответил другой прохожий: «Расстояние от той деревни, от которой ты идёшь, равно третьей части всего расстояния между деревнями, а если ещё пройдёшь 2 версты, тогда будешь ровно посередине между деревнями». Сколько вёрст осталось ещё идти первому прохожему? (8 в).
2. Некто купил $\frac{3}{4}$ аршина сукна и заплатил за них 3 алтына. Сколько рублей надо заплатить за 100 аршин такого же сукна? (1 алтын = 3 копейки) (12 руб.)
3. Собака усмотрела в 150 сажнях зайца, который пробегает в 2 минуты по 500 сажен, а собака в 5 минут по 1300 сажен. Спрашивается, в какое время собака догонит зайца? (через 15 мин).

Решение:

- 1) $500:2=250$ (саж.) - пробегает за одну минуту заяц,
- 2) $1300:5=260$ (саж.) - пробегает за одну минуту собака,
- 3) $260 - 250= 10$ (саж.) - за одну минуту сокращается расстояние между зайцем и собакой,
- 4) $150:10= 15$ (мин.).
- 5) *Ответ:* собака догонит зайца за 15 минут.

2. Велосипедисты и муха.

Два города А и В находятся на расстоянии 300 верст друг от друга. Точно в один день, час, минуту, секунду из этих городов выезжают друг другу навстречу два велосипедиста и мчатся, не останавливаясь, со скоростью 50 верст в час. Но вместе с первым велосипедистом из города А вылетает и муха, пролетающая в час 100 верст. Муха обгоняет велосипедиста и летит навстречу другому велосипедисту, выехавшему из города В. Встретив этого, она тотчас поворачивает назад к велосипедисту А. Повстречав его, опять летит обратно навстречу велосипедисту В и так повторяет свое летание взад и вперед до той поры, пока велосипедисты не встретились. Тогда она успокоилась и села одному велосипедисту на шапку. Сколько верст пролетела муха "пока успокоилась и села?"

Решение: (слайд 19, приложение 2) Сюжет задачи занимателен, достаточно длинное условие, но суть задачи в том, что муха находилась в полете столько времени, сколько ехали до встречи велосипедисты:

- 1) $50*2=100$ (верст в час) — скорость сближения,
- 2) $300:100=3$ (часа) — время до встречи,
- 3) $100*3=300$ (верст) — пролетела муха. *Ответ:* 300 верст пролетела муха

Разминка-викторина:

1. Какая монета рубль бережёт? (копейка)
2. Откуда произошло название «копейка»? (в 16 в. при Иване Грозном выпущена маленькая монета с изображением всадника с копьём).
3. У наших предков была мера «бычачий рёв». Что измеряли столь любопытным способом? (расстояние, в старинных грамотах: «От погоста во все стороны на бычачий рёв»).
4. «Печенеги отстояла от хазар на пять дней, от алан на шесть дней, от Руси на один день, от мадьяр на четыре дня и от болгар дунайских на полдня». Что наши предки измеряли в днях? (расстояние)
5. Задача:
6. С завода отправили 3 подводы с посудой, на каждой по 2 ящика, и в каждом ящике по 5 дюжин тарелок. Сколько тарелок отправлено с завода? ($3*2*5*12=360$).
7. Объясните происхождение слова «рубль» (от слова «рубить», гривну рубили пополам).

Игра: «Добавь нужное» На доске прикреплены карточки с названиями старинных русских мер длин, нужно рядом прикрепить им соответствующий современный размер.

- Верста -1066,8км
- Сажень -2.1 м
- Аршин -71,1см
- Пядь – 17.78см
- Локоть – 44см
- Вершок – 4,4 см

Вывод:

Данная работа позволила мне по-иному взглянуть на историю своей страны. Я познакомился с неизвестными для меня старинными русскими мерами длины, я имею теперь представление о переводе старинных мер в Метрическую систему единиц. Мне стал в большей мере понятен смысл пословиц и поговорок, содержащих названия старинных мер.

Многие из старинных единиц измерения длины, рассмотренные в данной работе, не описаны в школьных пособиях. Проведенная мною работа позволит мне решать задачи со старинными мерами длины, которые встречаются в дополнительной литературе по математике, приобрести необходимые знания, умения и навыки, связанные с различными областями знаний. Изучив старинные единицы измерения длины, я расширил свои представления о некоторых неизвестных понятиях, улучшил свои возможности при решении задач. Кроме того, мне стал понятен смысл пословиц и поговорок, содержащих старинные названия мер длины.

Мне хочется, чтобы работа «Старинные единицы измерения длины» привлекала внимание моих одноклассников, стала нужным добрым помощником, учащимся при подготовке к конкурсам, к олимпиадам. Ну а я в свою очередь с этой работой выступлю перед одноклассниками при проведении предметной недели математики в школе.

Список использованной литературы.

1. Багаев Е. Г. Старинные русские меры в истории и речи народной Математика в школе. 1997, №3, - с.74-77
2. Войнова Л.А. и др. Фразеологический словарь русского языка. М., 1978
3. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка. М., 1955.
4. Демман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. М., 1981
5. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. «Математическая шкатулка» М., Просвещение, 1984
6. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка. М., 1955.
7. Олехник С.Н., Нестеренко В.Ю., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. М., Наука 1985
8. Пудова Л. Урок-ярмарка. Старинные русские меры. Математика. 1997, №4, с.5-6
9. Интернет ресурсы: <http://domzadanie.ru>
<http://yandex.ru/schoolsearch>
<http://www.unimath.ru>