государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области основная общеобразовательная школа с. Заволжье муниципального района Приволжский Самарской области

конкурс исследовательских работ

направление: «Математика»

СТАРИННЫЕ РУССКИЕ МЕРЫ ДЛИНЫ

 Выполнили: Гаранина Юлия,

Плетнёв Николай,

обучающиеся 5 класса

Руководитель: Савельева Вера Петровна, учитель математики,

высшей квалификационной категории

с. Заволжье, 2019 г.

**СОДЕРЖАНИЕ:**

1. Введение-------------------------------------------------------стр.1
2. Основная часть-----------------------------------------------стр.2-13
	1. Что мы знаем о единицах измерения длины?

2.2.Что можно узнать в энциклопедиях, справочниках?

2.3.В литературных произведениях можно встретить названия старинных мер длины.

2.4. Что можно выяснить с помощью других людей**.**

2.5. Наблюдаем за тем, с помощью каких приборов люди измеряют длину, высоту, ширину?

2.6. Обратимся за помощью к сети Internet.

2.7.Старинные меры длины в пословицах, поговорках, шутках и фразеологизмах.

2.8.Задачи со старинными мерами длины.

 3. Исследовательский блок.---------------------------------стр.14-15

 3.1. Установление длины старинных русских мер опытным путем

 4. Заключение.-------------------------------------------------стр.16-17

 5. Использованные источники информации-------------стр.18

 6. Приложение 1 «Старинные русские меры длины»

**ВВЕДЕНИЕ**

В повседневной жизни мы сталкиваемся с математическими

величинами ежедневно. Не задумываясь, производим различные

вычисления. С современными единицами измерения длины мы

знакомы. Они удобны и понятны.

Интересно, а как измеряли длину на Руси в старые времена?

Почему мы не используем старинные единицы измерения длины в

наше время?

Интересующие нас вопросы и послужили в выборе темы

исследовательской работы: **«Старинные русские меры длины»**

**Цель исследования:** выяснить, какие меры длины существовали на Руси в старинныевремена и почему не используются в настоящее время.

 Цель исследования предполагает следующие **задачи**:

• уточнить, какими мерами длины пользуются в настоящее время;

• выяснить, какие меры длины существовали в старинные времена

на Руси;

• выяснить какими измерительными приборами измеряют длину

в настоящее время и пользовались в старинные времена;

• выяснить, в каких литературных источниках встречаются

названия старинных мер длины;

• выяснить, что означают пословицы, поговорки, шутки, фразеологизмы, в которых встречаются названия старинных мер

длины;

• познакомиться с задачами, в которых встречаются старинные меры длины;

• провести эксперимент с измерением длины;

**Гипотеза исследования:**

Мы предполагаем, что старинные меры длины утратили свою значимость по причине своей неточности и были заменены на единицы измерения принятые во всём мире.

**Методы исследования:**

- ***поисковый*** метод с использованием научной и учебной литературы, а также поиск необходимой информации в сети Интернет;
- ***практический*** метод выполнения вычислений с применением нестандартных алгоритмов счета;
- ***анализ*** полученных в ходе исследования данных.

**2. ОСНОВНАЯ АСТЬ**

**2.1. Что мы знаем о единицах измерения длины?**

 Современные единицы измерения длины знакомы нам с начала обучения в школе – это миллиметр, сантиметр, дециметр, метр и километр. Мы пользуемся ими на уроках и в повседневной жизни.

Старинными единицами измерения длины в повседневной жизни мы никогда не пользовались, однако в литературных произведениях нам встречались строки с непонятными для нас словами: аршин, верста, пядь, сажень, вершок и другие.

**2.2. Что можно узнать в энциклопедиях, справочниках?**

 Мы попытались найти нужную информацию в домашних, районной,

школьной библиотеках и выяснить «Что такое МЕРА?»

Из разных источников мы узнали:

**МЕРА -** способ определенья количества по принятой единице;

мера вообще прилагается к протяженью и к пространству… Погонная,

линейная мера служит для обозначенья расстояний или величины линий.

*В. И. Даль*

**МЕРА** - 1. Единица измерения. Метрическая система мер… Метр мера длины. 2. То, чем измеряют; мерило. Мерою служит метровая линейка.

*С. А. Кузнецов*

**МЕРА** - единица измерения протяжения.

*Д. Н. Ушаков*

**МЕРА** – 1. Единица измерения. 2. Предел, в котором осуществляется, проявляется что-нибудь.

С*.И. Ожегов*

С помощью изученной литературы, мы можем сказать, что **мера** – это

определённая единица измерения.

**2.3. В литературных произведениях можно встретить**

**названия старинных мер длины.**

Названия старинных единиц измерения длины мы встретили в произведениях поэтов и писателей.

* ***А. С. Пушкин***

«Зимняя дорога»

*Ни огня, ни чёрной хаты,*

*Глушь и снег… навстречу мне*

*Только* ***вёрсты*** *полосаты*

*Попадаются одни…*

* ***А. С. Пушкин***

«Сказка о царе Салтане…»

*Сына бог им дал в* ***аршин,***

*И царица над ребенком,*

*Как орлица над орленком;*

*Шлет с письмом она гонца,*

*Чтоб обрадовать отца.*

* ***П. П. Ершов***

«Конёк-горбунок»

*Да еще рожу конька*

*Ростом только в три* ***вершка****,*

*На спине с двумя горбами*

*Да с* ***аршинными*** *ушами.*

* ***Н. А. Некрасов***

«Дедушка Мазай и зайцы»

*С каждой минутой вода подбиралась*

*К бедным зверькам; уж под ними осталось*

*Меньше* ***аршина*** *земли в ширину,*

*Меньше* ***сажени*** *в длину.*

* ***С. Я. Маршак***

« Сказка про козла »

*Эй, не плачьте, баба с дедом!*

*Накормлю я вас обедом,*

*Испеку пирог грибной*

*В два* ***аршина*** *шириной.*

* «Былина об Илье Муромце»

***Записана А. Ф. Гильфердингом***

*Да отъехал-де ведь старый за три* ***поприща****,*

*Да по-русски то сказать да за три* ***верстоньки****.*

* ***Н. А. Некрасов***

«Крестьянские дети»

*И, шествуя важно, в спокойствии чинном,*

*Лошадку ведет под уздцы мужичок*

*В больших сапогах, в полушубке овчинном,*

*В больших рукавицах.., а сам с* ***ноготок****!*

**4. Что можно выяснить с помощью других людей.**

Провели опрос одноклассников, друзей, родителей, учителей.

Мы задали **вопросы:**

1. Знакомы ли Вам современные меры длины: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр и километр?

2. Знакомы ли Вам старинные меры длины: аршин, верста, пядь, сажень, вершок и др.?

В опросе приняли участие:

одноклассники – 21 человека;

родители – 15 человек;

учителя –2 человека.

Результаты опроса представлены в таблице:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Участвовали | Количество | Современные меры длины | Старинные меры длины |
| одноклассники | 21 | 18 | 7 |
| родители | 15 | 11 | 2 |
| учителя | 2 | 2 | 2 |
| всего | **38** | **38** | **11** |
|  | В процентах: | **100** | **29** |

Результаты опроса показали, что с современными мерами длины

знакомы все опрошенные – 38 человек (100%).

Со старинными мерами длины оказались знакомы только 11

человек (29%).

**2.5. Наблюдаем за тем, с помощью каких приборов люди**

**измеряют длину, высоту, ширину?**

Можно измерять шагами.

Можно измерять локтями.

И линейкой, и веткой,

Сантиметром и рулеткой.

Самым интересным и доступным способом узнать нужную информацию является метод наблюдения. Мы постарались увидеть, вспомнить, чем измеряют длину люди в повседневной жизни:

- чертят линии, отрезки, фигуры на уроках с помощью линейки (в школе);

- рост человека с помощью специального ростомера (в поликлинике);

- длину обложки для учебника с помощью линейки (в магазине);

- объём (длину) талии, груди и др. для пошива одежды с помощью метра на тканевой основе (в ателье);

- длину, высоту, ширину при покупке мебели с помощью рулетки

(в магазине);

- расстояние между ягодными кустарниками при разбиении сада с помощью рулетки (на дачном участке);

- длину, высоту, ширину стройматериалов во время постройки дома с помощью рулетки;

- длину деревянных реек при постановке ограждения около дома с помощью рулетки.

 Мы выяснили, что измеряют длину, высоту, ширину с помощью привычных для нас измерительных материалов: школьная линейка, метр на тканевой основе, деревянный метр, рулетка. А всегда ли так было? Как же производили измерения люди в старину?

**2.6. Обратимся за помощью к сети Internet.**

 Компьютер является верным помощником современного исследователя. Мы попытались почерпнуть сведения по теме исследования через сеть Internet. Выяснили, что основная современная единица измерения длины – **метр.** Она была принята во Франции в конце XVIII века. Метр определили как одну десятимиллионную долю участка земного меридиана от Северного полюса до экватора.

**Таблица мер длины**

**1км=1000м=10000дм=100000см=1000000мм**

**1м=10дм=100см=1000мм**

**1дм=10см=100мм**

**1 см=10мм**

**1мм**

Так же мы узнали, что в старые времена люди производили измерения длины с помощью своего собственного тела.

Не имели наши предки

Ни линейки, ни рулетки.

Но могли предмет любой

Измерять самим собой.

Ткани мерили локтями,

Землю мерили лаптями,

И имели пальцев пять –

Щели в доме измерять.

В общем, жили не тужили,

Не хлебали лаптем щей…

И всему на свете были

Люди – мерою вещей!

В Древней Руси мерами длины были верста, сажень, аршин, локоть, пядь и вершок.

**Верста** (исконно русское) или **поприще** (книжное,

церковнославянское) – первоначально называли расстояние, пройденное от одного поворота плуга до другого во время пахоты. Верста равна 1066,8 м. Два названия долгое время употреблялись параллельно, как синонимы. "Верстой" также назывался верстовой столб на дороге.
Величина версты неоднократно менялась в зависимости от числа сажен, входивших в неё, и величины сажени. До царя Алексея Михайловича в 1 версте считали 1000 саженей. Позже, в XVIII веке наряду с ней стала использоваться и "путевая верста" в 500 саженей ("пятисотная верста"). **Межевая верста** – равная двум верстам. Межевая верста равна 2,16км. **Сажень** – самая распространенная на Руси мера длины. **Маховая сажень** – расстояние между концами пальцев широко расставленных рук взрослого мужчины. Маховая сажень = 1, 51 м. **Косая сажень** – расстояние от носка левой ноги до конца среднего пальца поднятой вверх правой руки. Косая сажень = 2, 13 м. Саженей было больше десяти, которые применялись при измерение расстояний и в строительстве. **Городовая сажень** = 2, 85 м.

**Великая сажень** = 2, 44 м.

**Греческая сажень** = 2, 30 м.

**Казённая сажень** = 2, 17 м.

**Царская сажень** = 1, 97 м.

**Церковная сажень** = 1, 86 м.

**Народная сажень** = 1, 76м.

**Кладочная сажень** = 1, 59 м.

**Простая сажень** = 1, 50 м.

**Малая сажень** = 1, 42 м.

**Дворовая (мостовая) сажень** = 1, 34 м.

**Аршин** – мера длины, равная длине вытянутой руки взрослого человека. Аршин = 71,12 см. Было и другое название этой меры – **шаг**.

Счёт производился парами шагов взрослого человека.

**Бадог (батог)** – ходовая мера, использовалась при строительных работах,

½ часть сажени. Бадог = 1, 06 м.

**Локоть** – расстояние от локтевого сгиба до конца вытянутого среднего пальца или сжатой в кулак кисти руки, что составляло примерно от 38 см до 46 см соответственно.

**Неполный локоть** – расстояние от локтя до конца сжатого кулака.

**Двух ладонный (большой) локоть –** расстояние от локтя до конца среднего пальца и по ладони до запястья.

**Ладонь** – 1/6 часть локтя. Ладонь = от 6 до 8 см.

**Малая пядь** – расстояние между концами расставленных большого и указательного пальцев. Малая пядь = 17,78 см.

**Большая пядь** – расстояние между концами большого пальца и мизинца. Большая пядь = 22 см.

**Пядь с кувырком** – пядь с прибавкой двух суставов указательного пальца. Пядь с кувырком = 30 см.

**Коршок** – равен ширине кулака, происходит от слова корх (кулак). Коршок = 9 см.

**Вершок –** длина верхней части указательного пальца. Вершок =4,5 см.

**Перст** – равен ширине указательного и среднего пальцев. Перст= 2 см.

Все меры были неточными т. к. у разных людей пальцы, руки, шаги разные. Только в XVIII веке после указа Петра I в России были установлены общие меры длины и введены новые.

**Географическая миля** – равнялась 1/15 части градуса земного экватора. Географическая миля = 7, 42 км.

**Морская миля** – равнялась 1 минуте дуги земного меридиана.

Морская миля = 1,85 км.

**Английская миля** = 1, 61 км.

**Ярд** = 91,44 см.

**Дюйм** – равен ширине большого пальца или длине трех сухих зерен ячменя, взятых из средней части колоса. Дюйм = 2,54 см.

**Линия** – 1/10 дюйма, ширина пшеничного зерна. Линия = 2,54мм.

**Точка** = 0,25 мм.

**2.7. Старинные меры длины в пословицах, поговорках, шутках и фразеологизмах.**

 Старинные меры длины мы часто встречаем в пословицах и в поговорках, во фразеологизмах. Мы не всегда понимаем их смысл. Попробуем определить, что они могут означать.

|  |  |
| --- | --- |
| **Пословицы, поговорки,****фразеологизмы** | **Значение** |
| Слышно за **версту.**  | Разговаривать очень громко. |
| За семь **вёрст** киселя хлебать. | Добираться куда-то без особойнадобности. |
| Коломенская **верста.** | Шутливое прозвище для высокогочеловека. |
| От слова до дела – **целая****верста.** | Задумка сделать что-либо, да все не приступаешь к работе. |
| **На версту** отстанешь – надесять догоняешь. | Отставание трудно преодолеть. |
| Для милого дружка **семь****вёрст** не околица. | Любовь-не знает преград. |
| **Семь вёрст** до небес, и всёлесом. | Очень далеко. |
| Мерить **версты.** | Долго ходить, находиться в пути. |
| Косая **сажень** в плечах. | Говорят о сильном человеке, богатыре. |
| Полено к полену –**сажень.** | Накопление богатства разумнойэкономией. |
| Всяк на свой **аршин** меряет. | Оценивать на свой вкус. |
| Общим **аршином** мерить.  | Относиться ко всему как к обычным явлениям. |
| Писать **аршинными**буквами. | Писать очень крупно. |
| Проглотить **аршин.**  | Говорят о человеке, который держится неестественно прямо, «натянут как струна». |
| Видеть на три **аршина**под землёй. | Говорят о внимательном человеке, откоторого ничего невозможно утаить. |
| **Аршин** на кафтан, два назаплаты. | Говорят о том, что починка вещи станетдороже покупки новой. |
| **Аршин** с шапкой.  | Говорят о человеке невысокого роста. |
| Семь **аршин** говядины, да три фунта лени. | Говорят о чём-то бессмысленном. |
| **Рукой** подать | Находиться на близком расстоянии. |
| Из омута в ад – как **рукой** подать. | Находиться на близком расстоянии. |
| Расстояние на **бросок****камня.** | Находиться на близком расстоянии. |
| Не продвинуться ни на**шаг.** | Дело не продвинулось с места. |
| На **шаг** от беды.  | Очень близко от плохого. |
| Идти мерными **шагами-**«аршинными». | Равномерно идти. |
| Идти семимильными**шагами** | Говорят о достижении успеха в течениекороткого времени. |
| В старости **шаг**укорачивается, а путьудлиняется. | Говорят о человеке, который к старости ходит медленнее, но жизненный путь его становится больше. |
| Один, как **перст.** | Говорят о человеке не имеющего родных. |
| У нее суббота черезпятницу на два **вершка**вылезла | Говорят о неаккуратной женщине, у которой исподняя рубашка видна из-под юбки. |
| От горшка два **вершка.** | Говорят о человеке маленького роста или ребёнке. |
| Быть на **вершок** отсмерти. | Находиться в опасной ситуации. |
| От горшка два **вершка**, ауже указчик. | Говорят о самонадеянном человеке, неимеющего жизненного опыта. |
| Сам **с вершок**, а голова сгоршок. | Говорят об умном человеке. |
| Денёк с **рукавок.** | Короткий день (обычно зимний). |
| **Пядь** за пядью. | Делать что-то постепенно, не спеша. |
| **Пядь** родной земли. | Не отдать врагу даже горсти роднойземли. |
| Семь **пядей** во лбу. | Говорят об очень умном, мудром человеке. |
| Дай волю с ноготок, а он возьмёт на весь **локоток**. | Говорят о корыстном человеке. |
| Сам с ноготок**,** а борода с **локоток.** | Говорят о человеке незавидной внешности, но имеющем большой жизненный опыт. |
| Нос с **локоть**, а ума с ноготь. | Говорят о взрослом, но не очень умном человеке. |

**2.8. Задачи со старинными мерами длины.**

 Рассмотрим несколько задач, связанных с использованием рукотворных мерок. В этих задачах нашли отражение не только практические применения русской системы мер длины, но и длительная история ее становления. Сюжеты задач не придумывались специально, одни из них были подсказаны повседневной жизнью, особенностями быта и традициями русского народа, другие – любопытными историческими фактами. Помимо исторических задач бывают также задачи литературные.

**1. Узнайте рост.**

*Какого роста человек «от горшка два вершка»?*

Решение:

Возможно в данном выражении под словом «горшок» наши предки понимали «коршок» (единица измерения равная ширине кулака).

 Коршок = 9 см, вершок = 4,5 см. Значит найти рост человека «от горшка два вершка» не составит труда:

Коршок + вершок + вершок = рост человека.

9 см + 4,5 см +4,5 см = 18 см.

Ответ: 18см.

**2.** **Две сажени**

 В древности на Руси сложились две независимые системы мер длины. Первая основывалась на великой пяди, а вторая на малой. Каждой пяди соответствовала своя сажень, при этом пядь составляла 1/8 часть сажени. Какова была величина сажени в сантиметрах в одной и в другой системе?

Решение:

Сажень1=великая пядь х 8 = 23х8=184(см).

Сажень2=малая пядь х 8 = 19х8=152(см).

Ответ: 184 см; 152 см.

**3. Заячий островок**

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

 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.

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

Решение:

ширина =1 аршин=0,71м

длина=1сажень=2,13м

площадь=0,71 х 2,13=1,51(м2)

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

**3. Исследовательский блок**

**Проведём эксперимент.**

**3.1. Установление длины старинных русских мер опытным путем**

Как уже отмечалось ранее, многие единицы длины, которыми пользовались наши предки, представляют собой измерения различных частей человеческого тела. Посмотрев определенную литературу по теме, мы выяснили, что каждая мера длины имеет приблизительное значение. Например, перст – старинное название пальца, его ширина около 2 см, вершок – около 4 см 4 мм, пядь – около 18 см, локоть – колеблется от 38 до 46 см. Аршин и шаг – величины длиной в 71 см.

Для уточнения собранных нами данных мы решили повести эксперимент – установить опытным путем длины старинных русских мер. Были измерены с помощью сантиметра 9 учеников нашего класса, члены семьи и учитель математики. Мы измеряли вершок, маховая сажень, перст, аршин. Все результаты измерения собраны в таблицу:

|  |
| --- |
| **РОСТ УЧАЩИХСЯ 1 класса** |
| **Измеряемый** | **см** | **Маховая сажень** | **аршин** | **перст** | **вершок** |
| Аргасцев М. | 127 | 0,74 | 1,78 | 63,5 | 28,8 |
| Багдасаров М. | 130 | 0,76 | 1,83 | 65 | 29,5 |
| Вотякова О | 126 | 0,73 | 1,77 | 63 | 28,6 |
| Вотякова Ю | 122 | 0,76 | 1,71 | 61 | 27,7 |
| Дьячкова Г. | 131 | 0,78 | 1,84 | 65,5 | 29,7 |
| Картяева К. | 134 | 0,78 | 1,88 | 67 | 30,4 |
| Кислюков Д | 131 | 0.76 | 1,84 | 65,5 | 29,7 |
| Красавин В. | 128 | 0,74 | 1,80 | 64 | 29,0 |
| Кузнецова М. | 124 | 0,72 | 1,74 | 62 | 28,1 |
| Назаренко А. | 130 | 0,76 | 1,83 | 63 | 29,5 |
| Овсянников М. | 141 | 0,82 | 1,98 | 70,5 | 32,0 |
| Сыпченко О. | 126 | 0,73 | 1,77 | 63 | 28,6 |
| **РОСТ УЧАЩИХСЯ 5 класса** |
| **Измеряемый** | **см** | **Маховая сажень** | **аршин** | **перст** | **вершок** |
| Клюйков М. | 146 | 0,82 | 2 | 73 | 33,18 |
| Жданов Д. | 142 | 0,80 | 2 | 71 | 32,27 |
| Власов Д. | 143 | 0,81 | 2,1  | 71 | 32,5 |
| Егорихин И. | 149 | 0,84 | 2,7  | 74 | 33,86 |
| Юванов В. | 136 | 0.77 | 1, 65  | 68 | 30,99 |
| Гаранина Ю. | 150 | 0,85 | 2, 8  | 75 | 34,09 |
| Плетнёв Н. | 146 | 0,82 | 2, 4  | 73 | 33,18 |
| Чуланов Я. | 148 | 0,84 | 2, 6 | 74 | 33,63 |

 **Средний рост учащихся 1 класса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **см** | **маховая сажень** | **аршин** | **перст** | **Вершок** |
| **129** | **0,76** | **1,81** | **64,42** |  **29,3** |

**Средний рост учащихся 5 класса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **см** | **маховая сажень** | **аршин** |  **перст** | **вершок** |
| **145** | **0,82** | **2,28** | **72,38** | **32,96** |

**4. Заключение**

В ходе исследования мы сделали следующие **выводы:**

• уточнили, какими мерами длины пользуются в настоящее время;

• выяснили, какими измерительными приборами пользуются в настоящее время;

• выяснили, какие меры длины существовали в старинные времена и что они все были связаны с частями тела человека;

• выяснили, что в литературных источниках встречается немало названий старинных мер длины;

• выяснили, что означают пословицы, поговорки, шутки, фразеологизмы, в которых встречаются названия старинных мер длины;

• познакомились с задачами, в которых встречаются старинные меры длины и попробовали их решать;

• в ходе эксперимента мы пришли к выводу, что измерения с помощью старинных мер длины оказываются не точными, они неудобны для измерений;

• выполнив все задачи нашего исследования, можно сказать, что наша гипотеза подтвердилась: старинные меры длины утратили свою значимость по причине своей неточности и были заменены на единицы измерения принятые во всём мире;

 Опираясь на слова великого русского ученого Дмитрия Ивановича Менделеева, который сказал, что «Наука начинается с тех пор, как начинают измерять. Точная наука немыслима без меры» можно смело сказать, что пользоваться данными мерами длины было весьма и весьма неудобно, т.к. они были неточны в измерениях и сугубо личными для каждого из нас, даже, несмотря на то, что эти измерения «были всегда при человеке». С развитием торговых отношений между иностранными государствами потребовалось создание эталонов. В разные века предпринимались попытки ввести эталоны. За это время система мер претерпела множество изменений. В 1960 собралась Генеральная конференция по мерам и весам, на которую прибыли представители 32 стран. Была принята Международная система единиц. С 1963 года ею пользуются во всех областях науки, техники и народного хозяйства.

 Думаем, следующее наше исследование, касающееся измерений, будет не менее интересным и познавательным:

Можете верить или не верить,

Но всё на свете можно измерить:

Время помогут измерить часы,

Размеры – линейка, тяжесть – весы.

Есть масса приборов – для измеренья

Скорости, шума, объёма, давленья.

Море измерит до дна эхолот,

Температуру – градусник.

И – при желании – каждый найдёт

Величину своей радости…

Вы думаете, это – бред?

А мы откроем секрет:

Простой линейкой – без ошибки –

Измерьте ширину улыбки!

**Использованные источники информации:**

1. Иллюстрированный толковый словарь русского языка/ В. И. Даль. – М.: Эксмо, 2007

2. Кузнецов С. А. Большой толковый словарь русского языка. – М.: Норинт, 2000

3. Мокиенко В. М. Загадки русской фразеологии. Санкт-Петербург: Авалон, Азбука-классика, 2005

4. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи.- М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1988 5.Русская система мер. Википедия — свободная энциклопедия.

6. Русские пословицы и поговорки /Под ред. В. П. Аникина. – М.: Художественная литература, 1988

7. Старинные русские МЕРЫ длины, веса, объёма и площади.

<http://mer.kakras.ru/> 8.Усачёв А. А. Считарь. Числа, счёт, сложение. – М.: РООССА, 2011

9. Ушаков Д. Н. Большой толковый словарь современного русского языка. - М.: Альта-Принт, 2007

**Приложение**

