

МБОУ «Стешинская основная школа»

Холм- Жирковский район

Смоленская область

Творческая работа

КАК ИЗМЕРИТЬ СВОЙ РОСТ?

Автор: Веселков Анатолий,
Сергеев Денис

Руководитель:
Новикова С.Ю.

Стешино, март 2015

Содержание

Введение.

Список использованной литературы

1. Старинные меры длины.

а) Как измеряли в древности.

б) Метрическая система мер.

в) Пословицы и поговорки, в которых упоминаются различные меры.

2. Исследовательский блок.

Заключение.



Литература

1. Виленкин Н. Я. «Математика 5», учебник для пятого класса общеобразовательных учреждений. Москва «Сайтком», 2000
2. Депман И. Я. « За страницами учебника математики». Москва «Просвещение», 1989
3. Маяковский В. В. Собрание сочинений в 12 томах. Том 8.
М.: Правда, 1978
4. Романовский Б. В. « С метром по векам». Л. : Детская литература, 1985
5. Шарыгин И. Ф. « Наглядная геометрия 5 – 6», пособие для общеобразовательных учебных заведений. Москва «Дрофа», 2002

Введение

« Измерь самого себя – и ты станешь настоящим геометром! »

Марсилио Сичино.

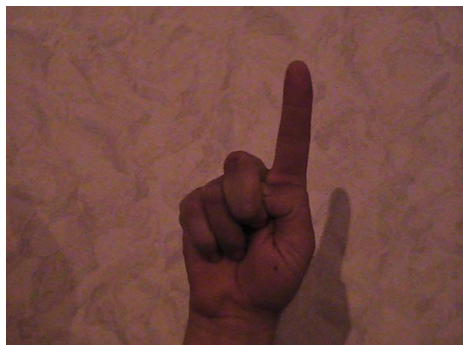
В далекие исторические времена человеку приходилось постепенно постигать не только искусство счета, но и измерений. Когда наш предок – древний, но уже мыслящий попытался найти для себя пещеру, он вынужден был соразмерить длину, ширину и высоту своего будущего убежища с собственным ростом. А ведь это и есть измерение. Изготавливая простейшие орудия труда, строя жилища, добывая пищу, возникает необходимость измерять расстояния, а затем площади, емкости, массу, время. 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.

Старинные меры длины.

Старинные меры длины	Метрические меры длины
1 перст	2 см
1 дюйм	2,54 см
1 вершок	4,4 см.
1 пядь малая	18 см.
1 пядь великая	22 – 23 см
1 локоть	38 – 46 см
1 аршин	71 см
1 шаг	70 см
1 маховая сажень	1м 76 см
1 косая сажень	248 см
1 верста	124000 см
1 миля	7,468 км
1 линия	2,54 мм

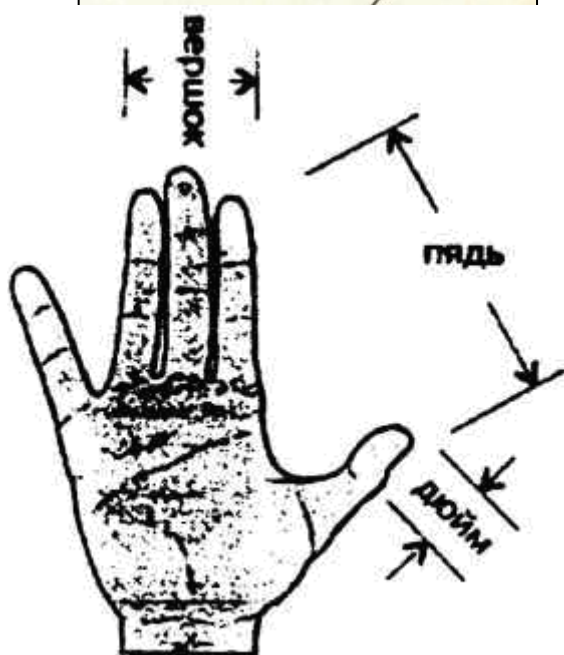
Многие единицы длины, которыми пользовались наши предки, представляют собой измерения различных частей человеческого тела. Человек как бы всегда носит их с собой и может пользоваться ими в любых условиях.

Рассмотрим наиболее распространенные старые меры, упоминая о которых часто встречаются в нашей речи.



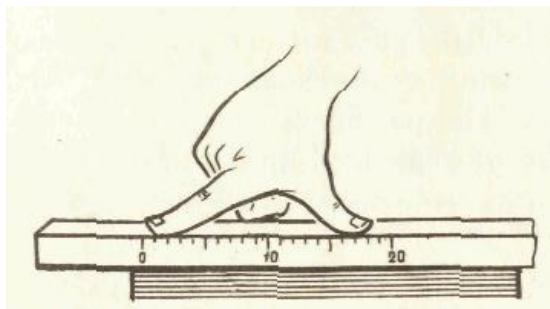
Перст – старинное название пальца, причем сначала так называли именно указательный палец, его ширина около 2 см. Отсюда происходит анатомический термин «двенадцатиперстная кишка».

Дюйм – от голландского «большой палец» - равен ширине большого пальца или длине трех сухих зерен ячменя, взятых из средней части колоса. Это примерно 2,54 см. В настоящее время используется для измерения внутреннего диаметра труб, автомобильных шин, толщины досок и т.д. Всем знакомо произведение Х.К. Андерсена «Дюймовочка».



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

Пядь, пядень (или четверть) – одна из самых старинных мер длины. Ее носит



с собой каждый человек. Название происходит от древнерусского слова «пясть», т.е. кулак или кисть руки. **Пядь малая** – расстояние между концами вытянутых большого и указательного пальцев, что составляет около 18 см.

Пядь великая – расстояние от конца вытянутого мизинца до конца большого пальца, 22 – 23 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 встречается с XI в.



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. Чтобы деревянный аршин нельзя было укоротить, концы его оковывали железом и помечали печатью (государственным клеймом).



Шаг – средняя длина человеческого шага, 70 см. Одна из древнейших мер длины. Сохранились сведения об использовании шага для определения расстояния между городами в Древней Греции, Древнем 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.



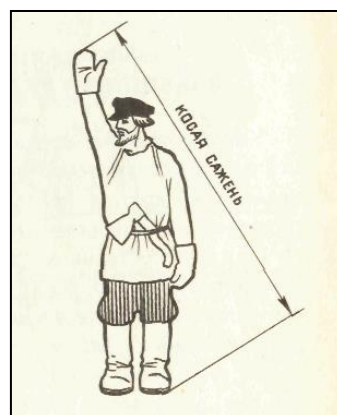
Шагами отмерялись расстояние, на которое должны были сходитьсь противники во время дуэли. Так, с расстояния в 10 шагов на Черной речке под Петербургом 27 января 1837 г. На дуэли Дантес стрелял в А.С. Пушкина и ранил его смертельно. В 1841 г. 15 июля недалеко от Пятигорска Мартынов произвел свой роковой выстрел с расстояния 15 шагов и убил М.Ю. Лермонтова.

Сажень – встречается с 11 в. Название от слова «стягать», т.е. доставать до чего-либо. Отсюда слово «недосыгаемый» - о месте, куда невозможно добраться, о человеке, достоинства которого невозможно повторить. Различали два вида сажени: маховая и косая.

МАХОВАЯ САЖЕНЬ



Маховая сажень – расстояние между концами пальцев распростертых рук. 1 маховая сажень – 1 м 76 см.



Косая сажень – расстояние от первого пальца левой стопы до концевой фаланги среднего пальца поднятой вверх правой руки, т.е. около 248 см.

Верста – от слова «вертеть». ровня, пара, чета, противень чему; что под стать, пол лад, масть, под меру. То, что измерено, разбито на равные части; что служит мерилом, правилом, указывает как ровнять и мерить. Ныне верста – путевая мера в 500 сажень (1 косая сажень около 3-х метров); до Петра Великого 700; а еще раньше 1000.

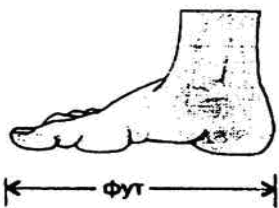
Первоначально расстояние от одного поворота плуга до другого во время пахоты, 1067м. До XVIII в. На Руси существовала и межевая верста в 1000 сажень, или 2,13 км, для определения расстояния между населенными пунктами и для межевания (межа – граница земельных владений в виде узкой полоски).

При Петре Первом 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 хорошего 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 попадают одне»)

Миля – 7 верст, или 7, 468 км. Название происходит от латинского слова «миля», т.е. 1000 (шагов). Использовалась для измерения больших расстояний.

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 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) во время Великой Отечественной войны.

ладонь – ширина кисти руки;



фут – длина ступни человека;



ярд – расстояние от носа до конца среднего пальца вытянутой руки.

Все эти и им подобные меры имеют тот недостаток, что такие единицы являются различными для разных людей. На первых порах развития человеческого общества, когда измерения производились очень приближённо, этот недостаток ещё не ощущался, но уже в Древнем Египте, Вавилоне и Китае за много веков до нашей эры возникла необходимость в более точных измерениях. Тогда были созданы определённые общегосударственные единицы измерения, для чего были изготовлены образцы единиц измерения – эталоны.

Для измерения различных величин (очень маленьких и очень больших) необходима целая система мер. Меры, входящие в систему мер, связаны между собой.

На сегодняшний день известно множество различных систем измерения длины, которые характерны для какой-то одной местности, страны или даже времени. И все эти измерения можно выразить через международную метрическую систему.

Метрическая система мер

Потребности практики заставили начать поиски единой системы мер. При этом было ясно, что надо отказаться от установления связей между единицами измерения и размерами человеческого тела. И шаг у людей бывает разный, и длина ступни у них неодинакова, и пальцы у них разной ширины. Поэтому надо было искать новые единицы измерения в окружающей природе.

Метрическая система мер была введена впервые во Франции в 1795 году. В 1792 году Парижская академия наук решила измерить длину земного меридиана, проходящего через Париж. Отдельные части этого меридиана были измерены. Длины других частей были вычислены на основе этих измерений. В результате большой работы была найдена длина парижского меридиана в существовавших тогда французских мерах длины – туазах (1 м 95 см).

На Всемирной выставке 1867 года в Париже в организованном там международном комитете мер, весов и монет русский академик Б. С. Якоби выступал с докладом. В нём он сформулировал преимущества метрической системы как экономически самой выгодной вследствие её десятичной основы.

Основная единица системы мер должна быть определена посредством материального эталона, который наиболее точно воспроизводит длину архивного метра. Комиссия утвердила эталон метра, изготовленный из сплава платины (90%) и иридия (10%).

К 1875 году метрическую конвенцию подписали уже 17 государств, включая Россию, где применение новой системы было разрешено, но не стало законом.

В 1889 году международные прототипы метра и килограмма были сданы в Бретейльский павильон (здание во Франции). С этого момента метр и килограмм стали определяться как длина и вес международных эталонов.

В России учёные с начала XIX века поняли значение метрической системы и пытались её широко внедрить в практику. Окончательное решение вопрос о метрической системе в России получил уже после Великой Октябрьской социалистической революции. С 1 января 1927 года, когда

переход промышленности и транспорта на метрическую систему был подготовлен, метрическая система стала единственно допускаемой в СССР системой мер и весов. Большие заслуги во введении и распространении метрической системы мер в нашей стране принадлежит Дмитрию Ивановичу Менделееву, великому русскому химику.

К 1972 году метрическую конвенцию подписало уже 41 государство. Творцы этой универсальной системы мер написали на талоне метра: «На все времена всем народам!».

Для популяризации новых мер поэт В.В.Маяковский написал стихотворные тексты, посвящённые новым мерам.

Карамель «Новые меры»

Принято в торговом народе
Аршин отмерять в этом роде:
Расстояние от пальца до плеча
Привыкли аршином величать.

Так и метр отмерить вам можно
Приблизительно
От пальцев до плеча противоположного.

Не хитрая машина –
Ладонью отмерять четверть аршина.
Растопырь большой и указательный пальцы:
Приблизительно четверть аршина отвалятся.

Сантиметр тож
Легко измерить с помощью ладош.

Чтоб 10 сантиметров отмерить мог,
Отложи ладонь не вдоль, а поперёк.
Запомни также (трудности нет):
10 сантиметров – один дециметр.

Запомни, расчёт очень важен:
Два метра – приблизительно сажень.

Рисуем, чтоб каждый запомнить мог;
Четыре сантиметра - один вершок.

Запомни, эта работа не тяжка:
Один сантиметр – четверть вершка.

Заруби на носу, торговый люд:
Три дециметра – один фут.

Узнаем, не тратя догадок уйму:
2,5 сантиметра равняются дюйму.

Маяковский В. В. Собрание сочинений в 12 томах. Том 8.
М. : Правда, 1978

Пословицы и поговорки, в которых упоминаются различные меры.

«**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 обвинять в чем-то 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 отдавать даже самой малости

«**Семь пядей во лбу**» - об очень умном человеке.

«**Сам с ноготок, а борода с локоток**» - о человеке незавидной внешности, но пользующемся авторитетом благодаря своему уму, социальному положению или жизненному опыту. До Петра Первого борода считалась почетной принадлежностью мужчины. Длинная, холенная 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 проглотит**» - о неестественно прямом человеке

«Он узнал, почем фунт лиха», - так говорят о человеке, которому досталось много невзгод.

«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» – внимательном, прозорливом человеке, от которого ничего невозможно утаить.

«Полено к полену – 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 сажений друг от друга. Высокие, около двух сажений, 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»

«На версту останешь – на десять догоняешь» - даже небольшое отставание очень трудно преодолевать

«Семимильные шаги» - быстрый рост, хорошее развитие чего-либо.

«Мал золотник, да дорог» так говорят о чем-нибудь незначительном на вид, но очень ценном.

«Свой золотник чужого пуда дороже»

«Худое валит пудами, а хорошее каплет золотниками»

«Пудовое горе с плеч свалишь, а золотником подавишься» - не следует пренебрегать даже ничтожной опасностью.

«Сено – на пуды, а золото – на золотники» - каждая вещь имеет свою определенную ценность.

«Человека узнаешь, когда с ним пуд соли съешь» - нужно много времени, чтобы понять другого человека.

«Дюжинный товар» - простой товар, обычный, неоригинальный.

«Вашего брата по тринадцати на дюжину кладут, да и то не берут» – обидная характеристика ленивого, малоспособного работника. Таких даже 13 человек вместо 12 и то никому не надо.

Исследовательский блок.

Мы замерили рост учащихся своего класса и учащихся второго класса, выразили его через разные единицы длины и сделали сравнительный анализ полученных данных.

Сравнительный анализ изменения роста учащихся 3 класса

№	Фамилии уч-ся	см	маховая сажень	аршин	перст	вершок
1	Веселков Анатолий	127	0,72	1,77	63	28,64
2	Сергеев Денис	123	0,68	1,68	59,5	27,05

Сравнительный анализ изменения роста учащихся 6 класса

№	Фамилии уч-ся	см	маховая сажень	аршин	перст	вершок
1	Веселков Анатолий	148	0,84	2,08	74	33,64
2	Сергеев Денис	145	0,82	2,04	72,5	32,95

Средний рост учащихся 3 класса

см	маховая сажень	аршин	перст	Вершок
125	0,70	1,73	61,23	27,83

Средний рост учащихся 6 класса

см	маховая сажень	аршин	перст	вершок
146,5	0,82	2,04	72,33	33,11

Учащиеся нашего класса за три года выросли на:

см	маховая сажень	аршин	перст	вершок
21,5	0,12	0,31	11,10	5,28

Заключение

В данной работе была изучена и проанализирована литература по теме измерения в древности, старые русские меры и метрическая система мер.

В своей работе:

- замерили рост учащихся третьего класса и рост тех же учащихся 6 класса на данный момент времени;
- выразили его в сантиметрах, маховых сажень, аршинах, перст, вершок;
- нашли средний рост ученика в каждом из классов;
- провели сравнительный анализ изменения среднего роста ученика за три года в различных единицах длины.

В результате мы пришли к следующим выводам:

1. для измерения длин можно использовать различные единицы измерения длины;
2. установлена связь между различными единицами длины;
3. доказано, что каждая из единиц длины может быть представлена через общепринятую метрическую систему мер, а следовательно становится понятной для любого человека.