

# ***Старинные меры длины***

**Учитель математики: Левченко Л. К.**

**МОУ СОШ № 2 имени В.С.Попова.г. Бежецк**

# ***Цели***

## ***проекта:***

- **Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности.**
- **Углубление знаний по предмету.**
- **Расширение знаний о состоянии математических понятий прошлого, на примере старинных задач.**
- **Формирование навыков публичных выступлений, развитие творческих способностей.**

# **Таблица русских и метрических мер длины**

<b>Русская мера</b>	<b>Метрическая мера</b>
1.Дюйм	3,540 см
2.Вершок	4,445 см
3.Фут	0,305 м
4.Аршин	0,711 м
5.Локоть	46 см
6.Сажень	2,134 м
7.Верста	1,067 см
8.Морская миля	1,852 км



# Начнём с дюйма...

Кто из нас не читал сказку Г.Х.Андерсена Дюймовочка , сказку о девочке ростом с дюйм. Мы никогда не задумывались, почему автор выбрал такое название.

На родном языке Андерсена Дюймовочка звучит, как величина с дюйм. Чему же равен дюйм?. Один дюйм составляет-2,54 см.Здесь – английский, американский или имперский. Теперь нам стало понятно , что эта сказка о маленькой девочке, которая может поместиться на ладони ребёнка . Существует еще и русский дюйм .Он чуть больше американского-3,54 см.



# *От горшка – два вершка*

Ныне в ходу поговорка «От горшка – два вершка», когда хотят сказать, что человек ещё маленький. Вершок-это верхняя фаланга указательного пальца. С детства нами любимая поэма-сказка Петра Ершова «Конёк-Горбунок»

...Иван поймал и усмирил волшебную кобылицу, которую проспали два старших брата. И кобылица заговорила с Иваном: «...Да ещё р конька

Ростом только два вершка,  
На спине с двумя горбами,  
Да с аршинными ушами...»

Вершок-старинная мера длины, равная 4.445см.Выходит,что Кнёк-Горбунок был ростом всего 13.32с зато уши у него были не менее 70





# **«Чистой воды и семь футов под килем»**

**Так напутствуют моряков, желая им счастливого плавания и благополучного возвращения в родной порт.**

**Семь футов – это расстояние, которое должно быть под килем судна, чтобы оно не село на мель.**

**Итак, фут – это британская единица длины, равная 12 дюймам . т. е. 304,8 мм. По сегодняшним меркам это небольшое расстояние очевидно, напутствие родилось в те времена, когда осадка судов была небольшой.**

# «*На свой аршин*

Умом Россию не понять  
**«*мерить*»**

Аршином общин не измерить,  
У ней особенная статья,  
В Россию можно только верить...

Эти тютчевские строки запоминаются, потому что кратко и образно выражают чувство русского человека к своей родине, чувство возвышенное и гордое, где слово «аршин» подчёркивает историческую глубину этого чувства.

В прежние времена недаром говорилось « мерить на свой аршин», т.к. аршины были в каждом регионе своей длины. Были аршины – кафанские, венецианские, итальянские; у каждого купца – свой. В старину была аршинная пошлина, аршинные свечи, изготовленные для специальных ритуалов. До сих пор мы говорим «Аршинные буквы» « На два аршина под землёй видит».

В 1913 г. замечательный азербайджанский композитор Узеир Гаджибеков написал музыкальную комедию « Аршин мал Алан». На основе этой комедии был создан советский кинофильм.

Учёные сошлись на том, что аршин – слово тюркское, на Руси означало меру длины : с с конца 15 века до 18 века – 0,72 см, с 18 века – 0,71 см

Так что верно говорят : «У каждого времени свои мерки»

# **Собираемся жить с локоть – а живём с ноготь**

Это наименование объясняется тем, что по происхождению данная мера представляла длину локтя – расстояние от локтевого сгиба до конца вытянутого среднего пальца руки.

значение древнерусского локтя от 10,25 до 10,5 вершков ( приблизительно 46 см ). Локоть широко применяли в торговле , как особенно удобную меру в различной торговле холстом, сукном, полотном, локоть был основной мерой. Полотно, сукно и прочее поступали в виде больших отрезков « поставов», длина которых в разное время колебалась от 30 до 60 локтей



# **Косая сажень**

Академик Рыбаков приводит таблицу основных видов сажень, где простая сажень равнялась 152,76 см, мерная (маховая) сажень -176,4 см, косая(казенная 216 см .Была еще и Великая косая сажень-249,46 см)Косая сажень- не просто сказочный образ, а вполне реальная мера, свойственная исключительно славянской метрологии. Сажень дала немалую « пищу» устному и народному и литературному творчеству. Так в древние времена «Вотчиной в косую сажень» в народ называли могилу. А совсем недавно»Сажень была мерой дров, продаваемой населению. Владимир Дань даёт определение косо́й сажени : От конца большого пальца вытянутой ноги до конца указательного пальца поднятой вверх руки противной стороны, наось, около трех аршины. Сажень широко применяли при измерении расстояний, планировке и строительстве различных сооружений, в кораблестроении, при землемерных и картографических работах. В сажнях выражали фактическую длину улиц или их замощённых частей: например, общая длина бревенчатой мостовых составляла в Москве в 1646-2017 сажень



# **Семь верст киселя хлебать**

Это народное выражение означает, что зря человек проделал большой путь. Историкам известна такая побывальщина... Василий Тёмный, стремясь пустить пыль в глаза иностранцам, приказал уменьшить расстояние между верстовыми столбами, чтобы русские просторы казались ещё большими.

Вл. Даль говорит, что верста- путевая мера в 500 сажен, до Петра Великого 700 сажен, а ещё раньше верста была большая, великая, китайская, мерная, московская, русская, скудная. Самая расхожая в русском языке –верста коломенская. В народе так стали называть высоких и худощавых людей.

Прошло более 1000 лет ,а слово «верста» живёт в пословицах, в поговорках:»Для друга и семь вёрст не околица»,»Туда ,где мило, и криво». ;в современных песнях, особенно в тех, что вспоминают нелёгкие дороги войны: «Были вёрсты семь вёрст не обожженные, в пыли, этот день мы приближали, как могли...»

# **задачи**

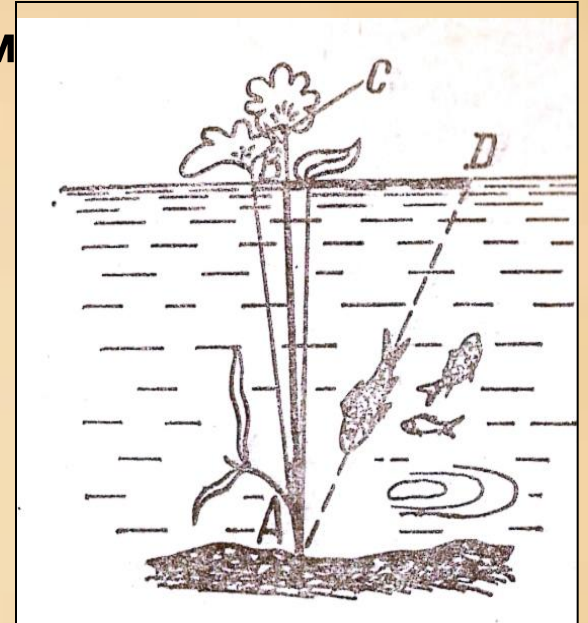
**На тему: «старинные меры  
длины»**



# задача:

Над озером тихим, с полфута размером  
Высится лотоса цвет  
Он рос одиноко. И ветер порывом  
Отнёс его в сторону. Нет  
Больше цветка над водой.  
Нашёл же рыбак его ранней весной  
В двух футах от места, где рос  
Итак, предложу я вопрос:  
Как озера вода здесь глубока?

решение: по



рисунку, задачу можно сформулировать так:  
«цветок лотоса, основание которого  $C$  при отвесном положении  
стебля возвышалось над водой на  $1\frac{1}{2}$  фута, порывом ветра  
отклонился на 2 фута Согласно от прежнего положения, при  
этом вершина цветка оказалась на уровне воды. Определить  
глубину озера в этом месте (длину отрезка  $AB$ ). Решаем задачу

# Задача

На берегу рос тополь одинокий  
Вдруг ветра порыв его цвет  
надломал.

Бедный тополь упал. И угол прямой  
С течением реки его ствол составлял.  
Запомни теперь, что в том месте река  
В четыре лишь фута была широка  
Верхушка склонилась у края реки.  
Осталось три фута всего орт ствола,  
Прошу тебя, скоро теперь мне скажи:  
У тополя как высота?

решение:

Задача поясняется рисунком,  
согласно которому тополь АВ сломан  
в точке С на высоте трёх футов, и  
верхушка Д в новом положении  
отстоит от основания А на 4 фута.  
Требуется узнать высоту тополя.  
Задача решается так:

## **Задача:**

**Некий великий господин приказал себе шатёр сделать в его же окружении на земли 120 стоп, сверх же до земли 32 стопы, сколько к делу шатра тонкого сукна взято, которое ценой по 2 рубля аршин, в ширину же =  $2 \frac{1}{2}$  аршина, сколько аршин сукна пошло и в какую цену встал тот шатёр?**

**решение:**

**заметим, что 1 стопа =  $\frac{1}{2}$  аршина.**

**Поскольку шатёр каничной формы, то боковая его поверхность будет:  $60 \cdot 16 \cdot 2$**

**= 480 кв. арш.**



## **Задача:**

**В дипломе русского воина зафиксированы его физические данные:**

**возраст- - 45 лет**

**Рост – 5 стоп, 1 локоть, 3 линии**

**Волосы и брови – шатен**

**Глаза – голубые**

**Нос - длинный**

**Вопрос: какого роста был волонтер?**



**Решение:**

**Фут, как мы уже знаем 30 см (округляем).**

**Значит – 150 см один локоть 45 см и три линии по 2,5 мм. Итак его рост составлял 2 метра.**

# **ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ**

**Выразить в метрах и сантиметрах:  
Высоту терема = 3 косым сажением  
Длину отреза полотна = 15 локтям  
Ширину границы = 2 маховым сажением,  
2 локтям**

# ***Лаборатория***

**«старинные меры длины»**



**Дюйм** – (От голландского – большой палец). Он равен ширине большого пальца или длине трёх сухих зёрен ячменя. В настоящее время используется для измерения диаметра труб, автомобильных шин, толщины досок и т. д.

**Вершок** – наименование происходит от слова «верх» («вверх перста» т.е пальца). Старая русская мера длины ,употреблявшаяся до введения метрической системы.

**Фут** – это средняя длина ступни человека (англ.«фут» - ступня). В 16 веке математик Клавдий определил геометрический фут, как ширину 64 ячменных зёрен.

**Локоть** – Впервые локоть, как мера длины упоминается в «Русской правде» Ярослава Мудрого. Изучением локтя занимались в Иерусалимском храме

*Аршин* – одна из главных мер длины, используемая ещё в 16 веке. Название происходит от слова «арш» - локоть. Это длина всей вытянутой руки от плечевого сустава до концевой фаланги среднего пальца. Но в разных губерниях России были разные измерения длины, чтобы исключить путаницу, был введён казённый аршин, т. е. эталон аршина, представляющий собой деревянную линейку, на концах которой клепались металлические наконечники с государственным клеймом.

*Верста* или поприще – русская путевая мера. Верста от слова «вертеть». Первоначально от одного поворота плуга до другого во время пахоты. До 18 века на Руси существовала и маховая верста в 1000 сажений, 2,13 км. Используется для измерения расстояния между населёнными пунктами.

*Сажень* – первое упоминание встречается в летописи 11 века, составленной киевским монахом Нестором. Название происходит от слова «сигать» т. е. достигать чего-либо.

