

Из истории метрической системы мер

Презентация для занятия математического кружка
выполнена Пенкиной Н.Г.

2012г.

Не хитрая машина –
ладонью отмерить четверть аршина.
Растопырь большой и указательный пальцы:
приблизительно четверть аршина отвалятся.

В. Маяковский.

Реклама для Моссельпрома.

Рукотворные мерки

- С давних времён у разных народов для измерения малых предметов и расстояний использовались мелкие единицы длины «естественного» происхождения. Их первыми эталонами служили отдельные части человеческого тела. В ход шли всегда бывшие при себе «измерительные инструменты» - рука и её части.

Как измеряли у разных народов

- Древние египтяне использовали три основные единицы длины: локоть, ладонь и палец. (1 локоть=6 ладоням=24 пальцам).
- Русский народ использовал в быту, мелком ремесле и розничной торговле такие «рукотворные» меры длины, как перст, пядь и локоть.
- Пётр I позаимствовал у англичан дюйм (2,5см) – длина фаланги большого пальца.

Вершок, дюйм



Рис. 1

- 1 дюйм = 2,54 см
- 1 вершок = 4,445 см



Рис. 2

Малая и великая пяди

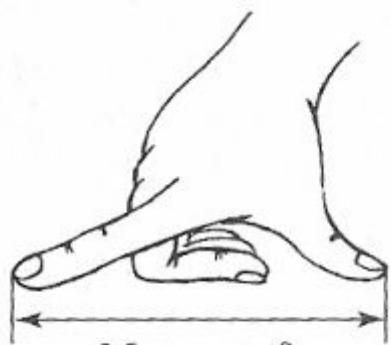


Рис. 3



Рис. 4

Известно о трёх русских пядях.

- Малая пядь = 19 см.
- Великая пядь = 23 см.

Иногда под «пядью» понимают малую часть чего-либо. Вспомним строки Б.Пастернака:
«Другие по живому следу
Пройдут твой путь за
пядью пядь.»

Пядь с кувырком

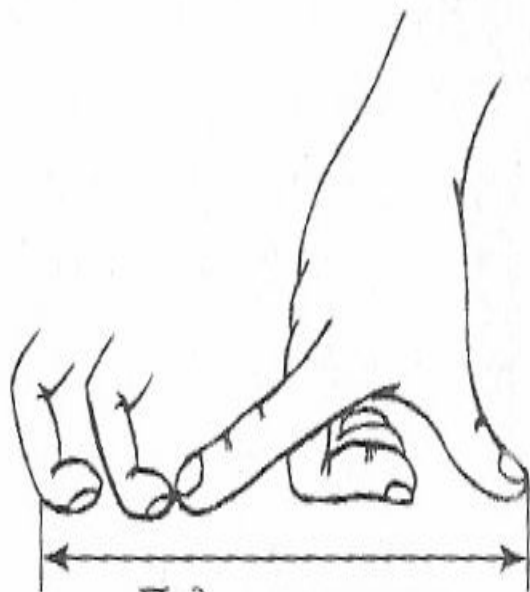


Рис. 5

- Добавив к малой пяди две длины сустава указательного пальца, можно получить пядь с кувырком.
- Пядь с кувырком – 27 см.
- Слово «пядь» произошло от славянского глагола «пяти»- растягивать, по другой версии - от слова «пясть»-кисть руки.

Величина локтя определялась расстоянием от локтевого сгиба до конца **ВЫТЯНУТОГО** среднего пальца или сжатой в кулак кисти руки, что примерно составляет 46см и 38 см.

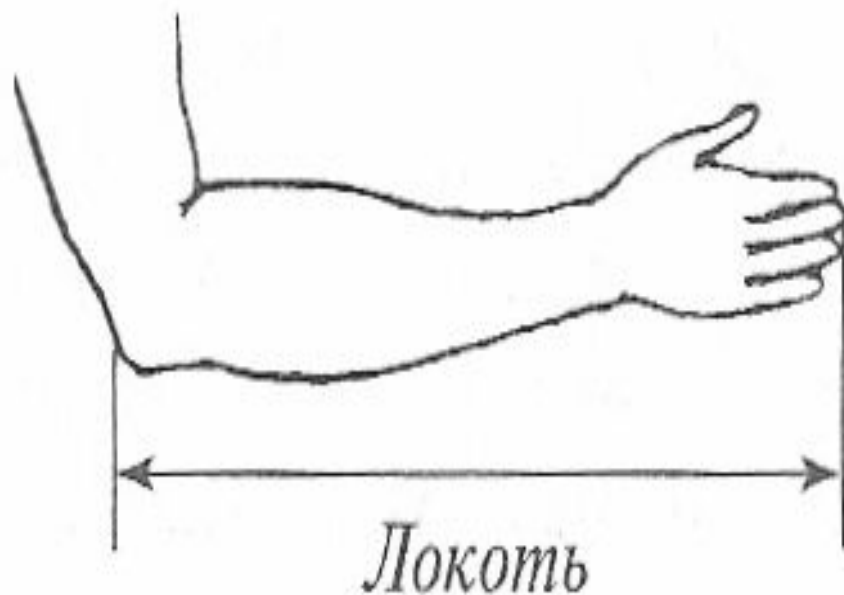


Рис. 6

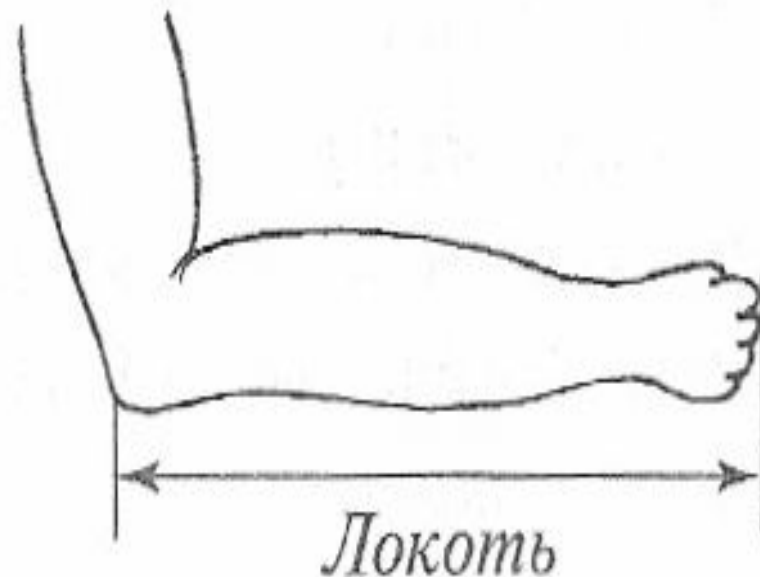


Рис. 7

Большой локоть равен длине руки от основания плеча до большого пальца (54см).

Аршин равнялся длине руки – от основания плеча до кончика вытянутого среднего пальца (72см).

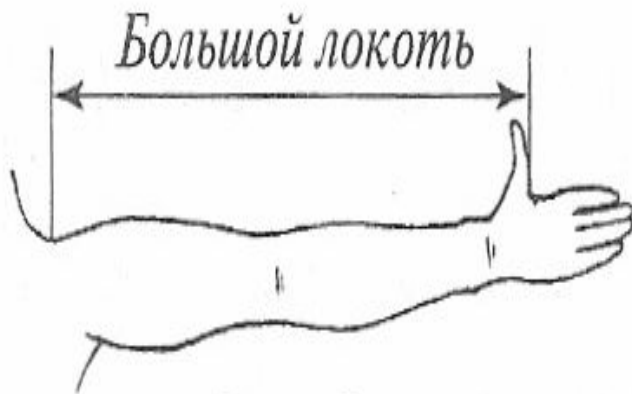


Рис. 8

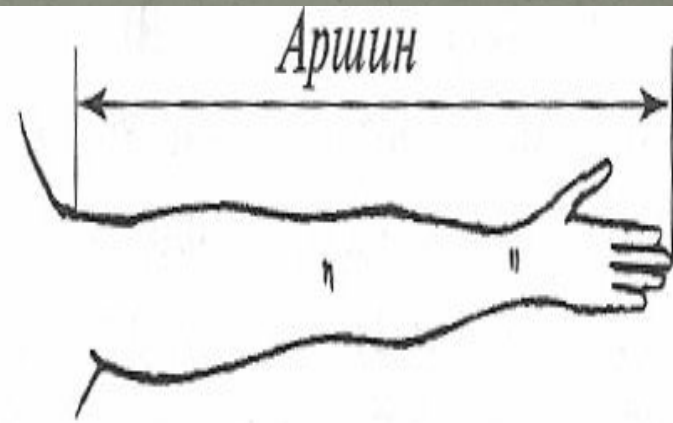


Рис. 9

Удобны ли такие меры?

- Цельной, общепринятой системы мер не существовало на Руси до XVI в. Повсюду употреблялись разные по величине локти и пяди.
- В начале XVI века правительство Русского централизованного государства начало вводить единые меры, обязательные к употреблению по всей стране.

Первые сочинения по метрологии

- «Книга сошного письма».
- «Торговая книга».
- «Счётные мудрости».

В этот период некоторые мелкие меры длины вышли из официального употребления или были заменены на более подходящие. На смену локтю пришёл иноземный **аршин**, а пядь уступила место **четверти**. Вошёл в употребление **вершок**.

1 аршин = 4 четвертям = 16 вершкам.

Основные английские меры длины

- По легенде **ярд** был определён в 1101г. Как расстояние от носа английского короля Генриха I до кончика среднего пальца его вытянутой руки.
- **Фут** - одна треть ярда. Но в одно из воскресений 1324г. Король Эдуард II повелел определить 1 фут как среднее арифметическое «длин ступней первых 16 человек, выходящих из церкви после заутрени». С тех пор $1 \text{ фут} = 30,48 \text{ см}$, а $1 \text{ ярд} = 3 \text{ фута} = 91,44 \text{ см}$. $1 \text{ дюйм} = 25,4 \text{ мм}$.
- По указу Петра I $1 \text{ сажень} = 3 \text{ аршина} = 12 \text{ пядей} = 48 \text{ вершков} = 7 \text{ футов} = 84 \text{ дюйма}$.

Несколько дат

- В 1730-е г.г. за основные мерки были приняты аршин и сажень. Любопытно, что при определении их величины в качестве образца выбрали принадлежащую Петру I линейку, на которой был обозначен полуаршин.
- В 1835 году появился закон, окончательно определивший русскую систему мер, которая в итоге оказалась тесно связанной с английской.

Все знают, что такое метр...

- Но эта единица длины появилась на свет лишь два столетия назад. Метр был «рождён» Великой французской революцией в 1791 году. Так назвали $\frac{1}{40\,000\,000}$ долю длины меридиана. Вместе с метром родилась метрическая система мер. Она включает сам метр и другие единицы длины, которые получаются из метра умножением и делением на 10, 100, 1000 и т.д.

В 1918 году в стране введена метрическая система мер.

- Повсеместно вводилась новая система мер в торговле, госучреждениях, на промышленных предприятиях и её популяризация среди населения.
- В 1923-1924 гг. В.В. Маяковский написал ряд рекламных текстов, в которых упоминались метр, килограмм, литр ит.д.

О метре

- 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.

Старые меры в фольклоре

- От горшка два вершка.
- Ты от правды на вершок, а она от тебя на сяжок.
- Был на вершок от гибели.
- Загадка. Зверёк с вершок, а хвост семи вёрст. О ком или о чём речь?
- На аршин борода, да ума ни на пядь.
- На три аршина в землю видит !

Старые меры в классике

«...Старик худой и величавый,
Озлобленный на новый век и нравы.
Он ростом был двенадцати вершков.»

М.Ю.Лермонтов, «Сказка для детей».

«Вижу один островок небольшой –
Зайцы на нём собралися гурьбой.
С каждой минутой вода подбиралась
К бедным зверькам; уж под ними осталось
Меньше аршина земли в ширину
Меньше сажени в длину.»

Н.А.Некрасов, «Дедушка Мазай и зайцы».

– Гой вы еси, удалы добры
молодцы!

Видел я Тугарина Змеевича,
В вышину ли он, Тугарин, трех
сажень,
Промежду глаз калена стрела.
Конь под ним как лютый зверь.
(“Алеша Попович и Тугарин”)

Царь Салтан, с женой простяся,
На добра коня садяся,
Ей наказывал себя
Побережь, его любя.

Между тем как он далеко
Бьется долго и жестоко
Наступает срок родин
Сына Бог им дал в аршин
(А.С.Пушкин)

Что не так ?

В комедии А.С.Грибоедова «Горе от ума» старуха Хлестова после знакомства с полковником Скалозубом говорит дочери Фамусова:

Ух! Я точнёхонько избавилась от петли;

Ведь полоумный твой отец:

Дался ему трёх сажен удалец,-

Знакомит, не спросясь, приятно ли нам, нет ли?

Несколько задач

1. А.С.Пушкин говорит, что у царя Салтана родился сын «в аршин». Найдите рост будущего князя Гвидона в дюймах; в сантиметрах.
2. Обычное пожелание морякам перед плаванием : «Семь футов под килем!». Сколько это будет в сантиметрах?
3. Есть поговорка: «Пять вёрст до небес, и всё лесом». Сколько метров до «небес»? (Верста – это 500 сажений).
4. Горшок имеет высоту 2 пяди. Найдите рост в сантиметрах того, кто «от горшка два вершка» (имеется в виду на 2 вершка выше).