Математический калейдоскоп:

Работу выполнили учащиеся 6 «Б» класса
МОУ «Гимназия 4» г.о. Электросталь
Санников Тимур, Голентовский Денис,
Кислякова Екатерина, Чурилин Даниил,
Фролов Никита, Широлапов Дмитрий

под руководством
учителя математики Бродецкой Т. А.

Содержание:

I. История возникновения системы мер.

II. Старинные меры длины на Руси.

III. Старинные меры веса на Руси.

IV. Старинные меры объёма на Руси.

V. Римские цифры.

VI. Великие учёные: Пифагор.

VII. Литература.

http://aida.ucoz.ru

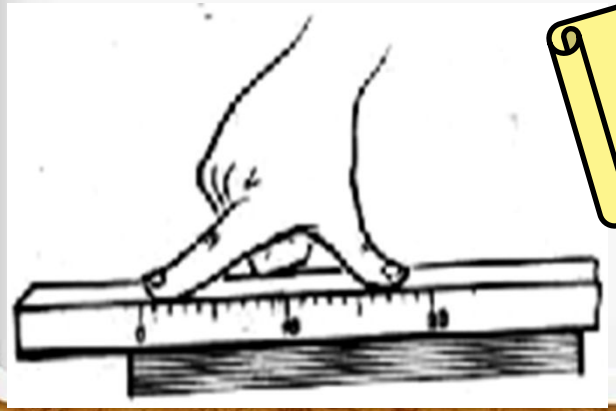
История возникновения системы мер.

С древности, мерой длины и веса всегда был человек: на сколько он протянет руку, сколько сможет поднять на плечи и т.д. Русский народ создал свою собственную систему мер.

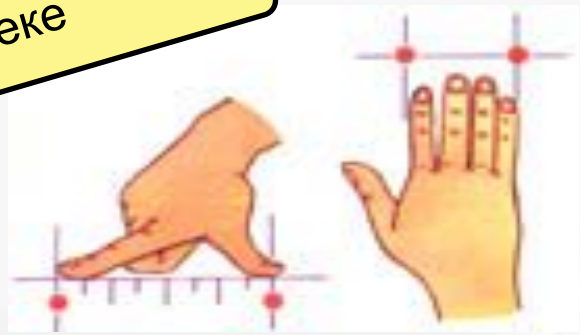
Старинные меры длины на Руси.

ПЯДЬ - древняя русская мера длины.

- **МАЛАЯ ПЯДЬ** (говорили – "пядь) – расстояние между концами расставленных большого и указательного (или среднего) пальцев = 17,78 м.
- **БОЛЬШАЯ ПЯДЬ** – расстояние между концами большого пальца и мизинца (22–23 см).
- Для мелких мер легко можно было получить меньшие доли – два вершка (1/2 пяди) или вершок (1/4 пяди).



«Семь пядей во лбу» - говорят об умном человеке

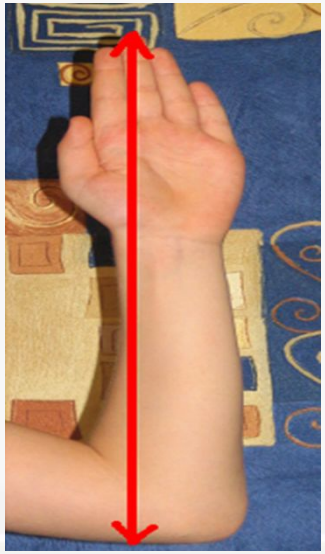


http://aida.ucoz.ru

Старинные меры длины на Руси

АРШИН (шаг) = 0,7112м.

Первоначально, "аршин" обозначал длину человеческого шага, являлся базовой величиной для других крупных мер определения длины, расстояний (сажень, верста).



ЛОКОТЬ - длина руки от пальцев до локтя. Величина этой древнейшей меры длины составляла от **38 до 47 см.** Локоть – исконно древнерусская мера длины, известная уже в 11 веке.

http://aida.ucoz.ru

Старинные меры длины на Руси

САЖЕНЬ – одна из наиболее распространенных на Руси мер длины.

- **МАХОВАЯ САЖЕНЬ**

  расстояние между концами средних пальцев раскинутых в стороны рук – 1,76м.

- **КОСАЯ САЖЕНЬ**

  самая длинная: расстояние от носка левой ноги до конца среднего пальца поднятой вверх правой руки. – 2,48м.

http://aida.ucoz.ru

Старинные меры длины на Руси.

ВЕРСТА (или поприще) – русская путевая мера, расстояние от одного поворота плуга до другого во время пахоты. Верста как мера длины на Руси встречается с 11 в.
Длина версты 1060 м.

Коломенская **верста** – «верзила» - шутливо называют очень высокого человека.

Межевая **верста** существовала на Руси до 18 в. для определения расстояния между населенными пунктами и для межевания (от слова межа-граница земельных владений в виде узкой полосы).Длина такой версты 1000 саженей, или 2,13 км.

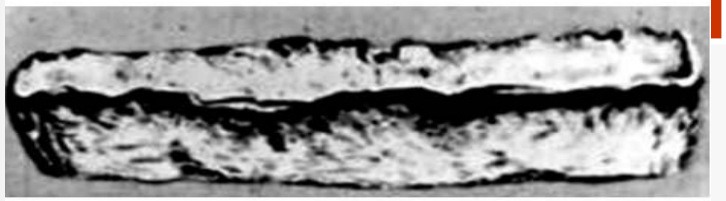
http://aida.ucoz.ru

Старинные меры веса на Руси.

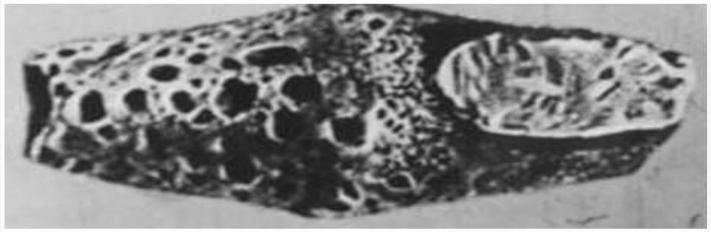
На Руси использовались в торговле старорусские меры веса :

- берковец = 10 пудов
- пуд = 40 фунтов = 16,38 кг
- фунт (гривна) = 96 золотников = 0,41 кг
- лот = 3 золотника = 12,797 г
- золотник = 4,27 г
- доля = 0,044 г

Старинные меры веса на Руси.



Новгородская гривна



Черниговская гривна

ГРИВНА (позднейший фунт) – употреблялась для обозначения как весовой, так и денежной единицы. Это наиболее распространенная мера веса в розничной торговле и ремесле

Гривну применяли так же и для взвешивания металлов, в частности, золота и серебра.

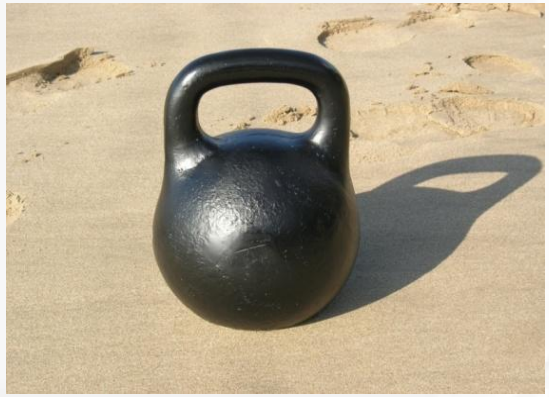
http://aida.ucoz.ru

Старинные меры веса на Руси.

БЕРКОВЕЦ – употреблялся в оптовой торговле преимущественно для взвешивания воска, меда и т.д.

Берковец – от названия острова Бьерк. Так на Руси называлась мера веса в 10 пудов (163,8 кг), стандартная бочка с воском, которую один человек мог закатить на купеческую ладью, плывущую на этот остров.

ПУД – (от латинского pondus – вес, тяжесть) являлся как единицей измерения, так и счётной единицей. Даже когда результаты взвешиваний являлись десятками и сотнями пудов, их не переводили в берковцы.



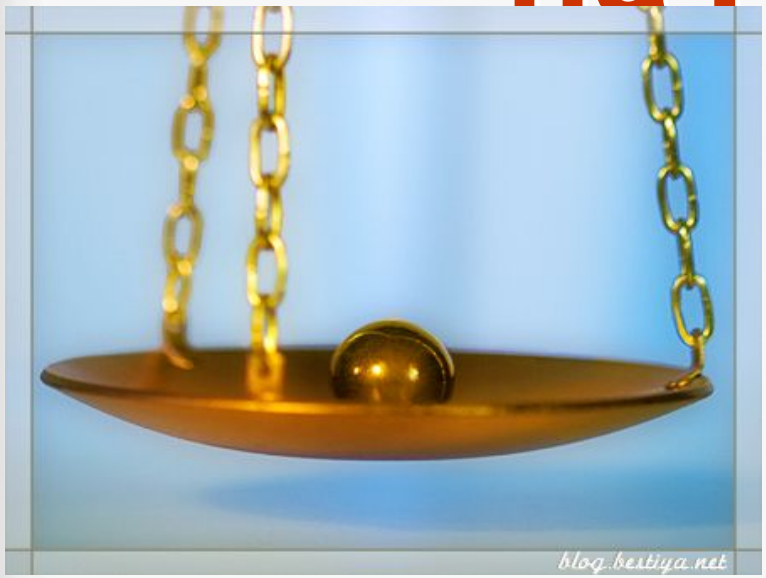
https://aida.ucoz.ru

Старинные меры веса на Руси.

ЗОЛОТНИК – 1/96 фунта, в современном исчислении 4,26 г. Про него говорили: "мал золотник да дорог".

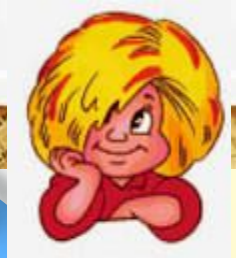
https://aida.ucoz.ru

Старинные меры веса на Руси.



ФУНТ (от латинского слова 'pondus' – вес, гиря) равнялся 32 лотам, 96 золотникам, 1/40 пуда, в современном исчислении 409,50 г.

Используется в сочетаниях: "не фунт изюма", "узнать почём фунт лиха".
Русский фунт был принят при Алексее Михайловиче.



https://aida.ucoz.ru

Старинные меры веса на Руси

Некоторые примеры применения эти

Сахар продавали фунтами.

Чай покупали на золотники.

До недавнего времени, маленькая пачка чая, весом в 50 грамм называлась "осьмушка" (1/8 фунта)

https://aida.ucoz.ru

Старинные меры веса на Руси.

Меры веса употреблявшиеся в XVIII веке:

Меры веса	Значение в золотниках	Значение в граммах	В килограммах	В других мерах
Берковец	38400	163800	163.8	10 пудов 400 гривны (фунтов) 800 гривенок
Пуд	3840	16,38 (0,1638 центнера)	16380	40 фунтов
Гривенка большая (гривна) **Фунт** торговый	32 лота 1/40 пуда	409,5	0,4095	нет
Лот	3 золотника	12,797	нет	нет
Золотник	1	4,266	нет	96 долей 25 почек 1/96 фунта

http://aida.ucoz.ru

Старинные меры измерения объёма на Руси.

ВЕДРО

Основная русская дометрическая мера объема жидкостей – ведро = 1/40 бочки = 10 кружек = 30 фунтов воды = 12 литров (15 л – по другим источникам)

https://aida.ucoz.ru

Старинные меры измерения объёма на Руси.

КРУЖКА

– (слово означает – 'для пития по кругу')
– = 10 чаркам = 1,23 л.

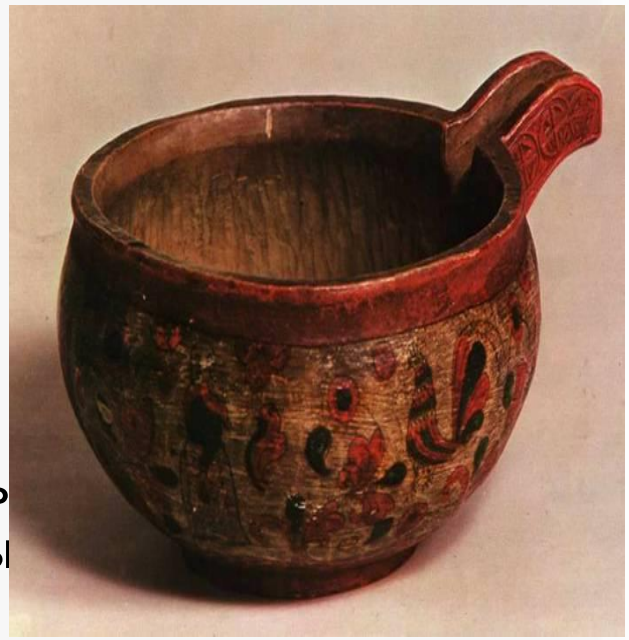
Современный граненый стакан раньше назывался "досканом" ("строганые доски"), состоящим из обвязанных верёвкой ладов-дощечек, вокруг деревянного донца.

https://aida.ucoz.ru

Старинные меры измерения объёма на Руси.

ЕНДОВА

Деревянная или металлическая утварь (часто, украшенная орнаментом), используемая для подачи к столу напитков. Представляла собой невысокую чашу с носиком. Металлическая ендова изготавливалась из меди или латуни. Деревянные ендовы изготавливали из осины, липы или берёзы.



https://aida.ucoz.ru

Римские цифры.

Римские цифры — использовались древними римлянами в их непозиционной системе счисления. Натуральные числа записываются при помощи повторения этих цифр. При этом, если большая цифра стоит перед меньшей, то они складываются (принцип сложения), если же меньшая — перед большей, то меньшая вычитается из большей (принцип вычитания). Последнее правило применяется только во

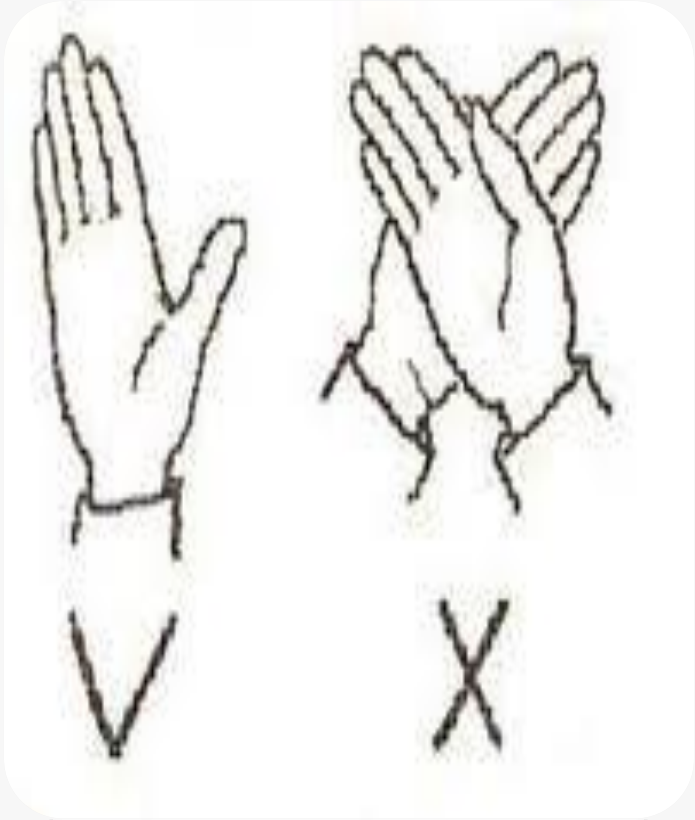
Римские цифры.

Римская нумерация: I - один, II - два, III - три. На руке человека пять пальцев. Чтобы не писать пять палочек, стали изображать руку. Вместо того чтобы рисовать всю руку, ее изображали знаком V, и этот значок стал обозначать цифру 5. Потом к пяти прибавляли один и получали шесть VI, к шести прибавили один - семь VII .

Как короче записать четыре? Четыре палочки долго

https://aida.ucoz.ru

Римские цифры.



Вы знаете, что десять состоит из двух пятерок, поэтому в римской нумерации цифру "десять" изображали двумя пятерками: одна пятерка стоит как обычно, а другая перевернута вниз - X. Иначе десять можно записать двумя пересекающимися палочками. Если рядом с X написать одну палочку справа - XI, то будет одиннадцать, а если слева

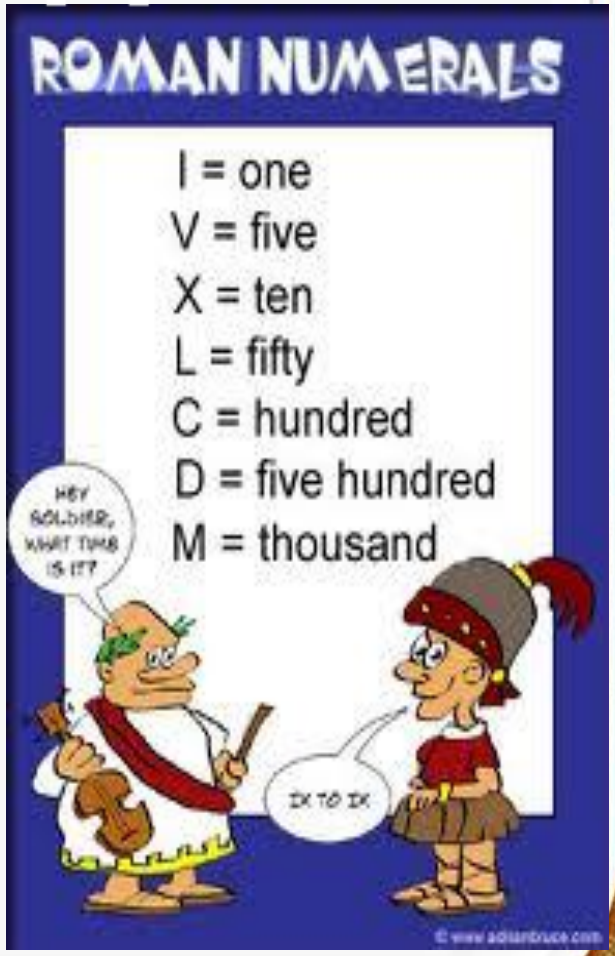
https://aida.ucoz.ru

Римские цифры.

Особенность римской записи: **меньшая цифра, стоящая справа от большей, прибавляется к ней, стоящая слева - отнимается.** Поэтому знак VI означает 5+1, то есть 6, а знак IV -5-1, то есть 4.

Позднее появились значки и для обозначения других чисел. Так **100 стали обозначать буквой С** (первая буква соответствующего латинского слова - centum), **число 1000 - буквой М** (mille - тысячаис), **число 500 - буквой D, буквой L - число 50.**

Для закрепления в памяти буквенных обозначений цифр в порядке убывания ществует мнемоническое правило:



ы Дарим Сочные Лимоны

,

Хватит Всем Ix.

https://aida.ucoz.ru

Римские цифры.

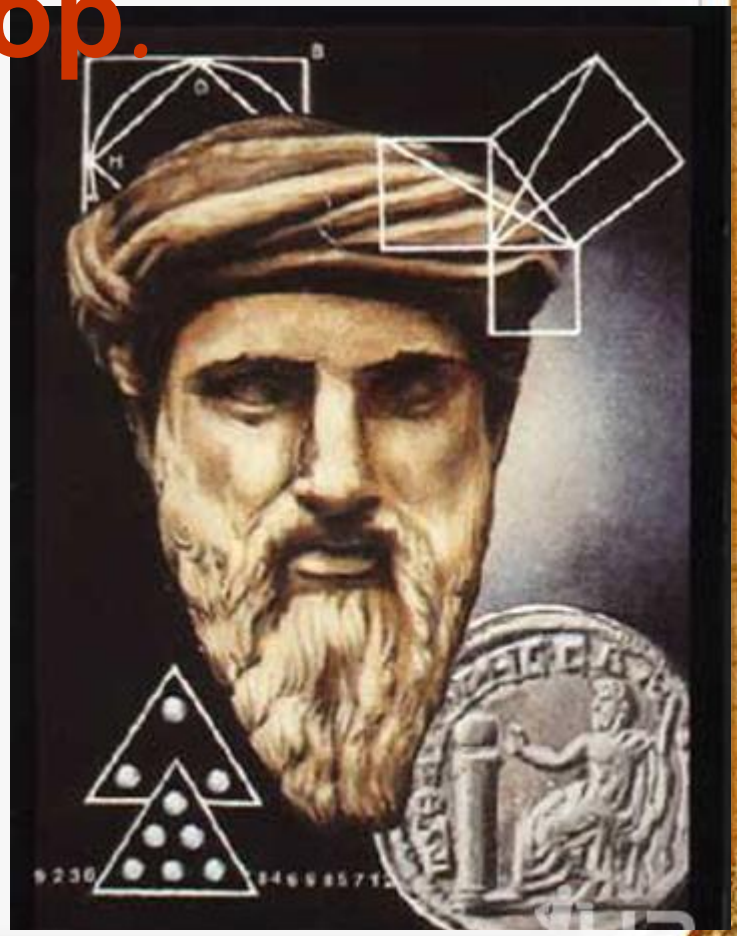
Древние римляне пользовались нумерацией, которая сохраняется до настоящего времени под именем римской нумерации. Мы
ьзуемся ею для
обозначения
лейных дат, для
нумерации глав в

http://aida.ucoz.ru

Великие учёные: Пифагор.

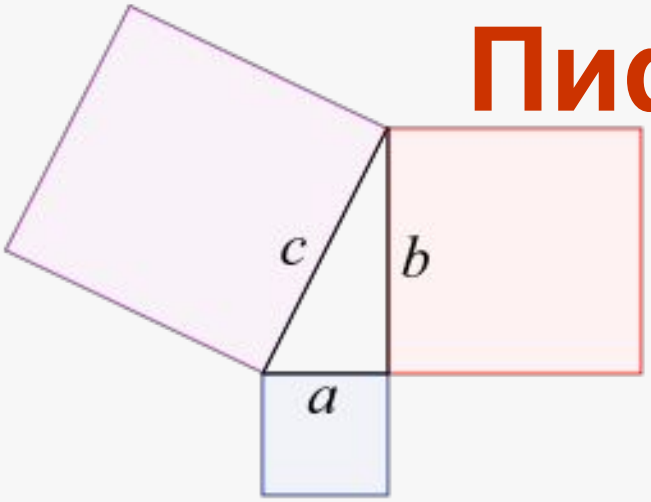
Пифагор Самосский – древнегреческий философ и математик.

По словам античных авторов, Пифагор встретился чуть ли не со всеми известными мудрецами той эпохи, греками, персами, халдеями, египтянами, впитал в себя всё накопленное человечеством знание.



http://aida.ucoz.ru

Великие учёные: Пифагор.



Теорема Пифагора

Сумма площадей квадратов, опирающихся на катеты (*a* и *b*), равна площади квадрата, построенного на гипотенузе (*c*).

Заслугой пифагорейцев было выдвижение мысли о количественных закономерностях развития мира, что содействовало развитию математических, физических, астрономических и географических знаний.

http://aida.ucoz.ru

ТАБЛИЦА ПИФАГОРА

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Литература.

- Виленкин, Н.Я., Депман, И.Я. За страницами учебника математики. М., 1989г.
- Романовский Б. В. С метром по векам. Л. 1985г.
- Каменская, Е.Н. Русская метрология. М., 1975г.
- Аменицкий, Н.Н. Забавная арифметика. Москва «Наука», 1991.
- История развития метрологии [Электронный ресурс]/ Режим доступа: http://www.fondcultura.ru
- Электронный ресурс. Режим доступа: http:[illegible]s.ru
- Электронный ресурс. Режим доступа: http://ru.wikipedia.org

http://aida.ucoz.ru