

Устный журнал
«По страницам истории математики»
(в V –VII классах)

Учитель математики: Баишев Х.А.

Устный журнал
«По страницам истории математики»

Ведущий: Дорогие ребята! Сегодня мы с вами заглянем на страницы истории математики, узнаем много нового и интересного из нашего устного журнала, решим необычные задачи, Я хочу открыть секрет. Если вы хотите познать какую - нибудь науку, то начинать нужно с ее истории.

А сейчас- наша первая страница! Называется она **«Возникновение математических знаков: «плюс» и «минус»»**. Слушайте внимательно, ребята, потому что вам потом будут предложены задания на внимание, сообразительность и смекалку.

Первая страница

«Возникновение математических знаков: «плюс» и «минус»»

Ученик. Много лет тому назад люди умели только считать, они не пользовались такими знаками, как «плюс» и «минус». Прошло немало лет, прежде чем эти знаки стали незаменимыми помощниками. А появились они с возникновением торговли. Ученик. А было это так... (*Инсценировка*). Купцы, торговавшие вином, на пустых бочках ставили символ «-». Этот символ обозначал у них убыль. А если бочку заполняли вином, то символ «-» перечеркивали и получался «+». Плюс уже обозначал у купцов прибыль. (*Демонстрируются рисунки на тему торговли*).

Ученик. «Плюс» и «минус» как математические знаки для операций сложения и вычитания, ввел в X V веке математик Я. Видман. (*Показывает его портрет*). А как же до этого записывали сложение? Писали очень просто: 3 и 5, 4 и 7. А уж потом, благодаря Я. Видману стали писать: $3 + 5$, $4 + 7$. И лишь век спустя, в XVI веке, эти математические знаки получили широкое распространение.

Ведущий. Теперь вы знаете, как появились знаки «плюс» и «минус». С помощью этих знаков вы и составляли таблицу сложения. А вот ученики начала XVII века занимались совсем по другим учебникам, назывался их учебник «Арифметика». Автор его

известный математик Леонтий Магницкий. Его книга сыграла важную роль в распространении математических знаний в России. Таблица сложения Л.Магницкого компактная, но она все же отличается от нашей, хотя в ней тоже можно рассмотреть состав чисел, переместительное свойство сложения. (*Работа по таблице, анализ ее структуры*).

А сейчас попробуйте прочитать вы.

Таблица сложения					
1		2		3	
6		6		12	

2		3		4		7		7	6	13
3		4		5		8		8		14
4		5		6	3	9		9		15
5		6		7		10				
6	1	7		8		11				
7		8		9		12				
8		9								
9		10								
10		11								

$$\left\{ \begin{array}{c} 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \end{array} \right\} 2 \left\{ \begin{array}{c} 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \\ 10 \\ 11 \end{array} \right\} \quad \left\{ \begin{array}{c} 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \end{array} \right\} 4 \left\{ \begin{array}{c} 8 \\ 9 \\ 10 \\ 11 \\ 12 \\ 13 \end{array} \right\} \quad \left\{ \begin{array}{c} 7 \\ 8 \\ 9 \\ 10 \end{array} \right\} 7 \left\{ \begin{array}{c} 14 \\ 15 \\ 16 \\ 17 \end{array} \right\}$$

$$\left\{ \begin{array}{c} 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \end{array} \right\} 5 \left\{ \begin{array}{c} 10 \\ 11 \\ 12 \\ 13 \\ 14 \end{array} \right\} \quad \left\{ \begin{array}{c} 8 \\ 9 \\ 10 \end{array} \right\} 8 \left\{ \begin{array}{c} 16 \\ 17 \\ 18 \end{array} \right\} \quad \left\{ \begin{array}{c} 9 \\ 10 \end{array} \right\} 9 \left\{ \begin{array}{c} 18 \\ 19 \end{array} \right\}$$

Из истории мер длины

Ведущий. Следующая страница нашего журнала расскажет вам о том, какие существовали раньше меры длины. О многих вы уже слышали, поэтому будете нам помогать.

Перед нами три ленты (*показывает*): красная, синяя, зеленая. Какая из них длиннее? Какие меры длины вы знаете? (*Обобщаются ответы учащихся*).

Сейчас мои помощники расскажут о том, как появились меры длины.

Ученик. Трудно представить человека, непроизводящего измерений. Даже первобытный человек прибегал к измерениям в ходе строения своего жилища.

Первыми измерительными приборами были части тела: пальцы, рук, ладонь, ступня, шаг. Так, у древних египтян основной мерой длины служил локоть - расстояние от конца пальцев до согнутого локтя. Он делился на семь ладоней, а ладонь на четыре пальца.

Ученик. Я вам покажу, как мерили длину ленту локтем. А кто из вас хочет попробовать? *(Предлагает двум - трем ученикам).*

Таким образом, ученики видят, что получается разное количество локтей. *(Результаты записываются на доске).*

Ведущий. Почему получается разное количество локтей?

(Выслушивает объяснения учащихся). Да правильно. Эта мера была хоть и очень удобной - руки всегда при себе, но у нее был существенный недостаток: руки, к сожалению, у всех разные. У одних они длиннее, у других - короче.

Ученик. Купцы привозили невиданные ткани: тончайшие китайские шелка, сделанную из настоящих золотых и серебряных нитей тяжелую индийскую парчу, бархат. Хитрые купцы понимали, что нужно искать приказчиков с руками покороче.

Ученик. Но однажды этому пришел конец. Продавать на «свой аршин» - так называлась эта мера - властями было запрещено. Пользоваться разрешилось только казенным аршином, который изготавливали в Москве. Чтобы деревянный аршин нельзя укоротить, концы его сковывали железом и помечали печатью.

Ведущий. Десятки лет уже не измеряют аршинами, но слово это не забыто. До сих пор о проницательном человеке говорят: «видит на 3 аршина под землю», а о человеке, который судит обо всем только по себе, - «меряет на свой аршин».

Ученик. На Руси применялась и такая мера как сажень. Сажень различали косую и маховую.

Маховая сажень - расстояние между раскинутыми в стороны руками. Косая - расстояние от каблука правой ноги до кончиков пальцев вытянутой вверх левой руки (показывает один из учеников). Для измерения больших расстояний применялась верста, равная 500 саженям. Это, примерно, один километр. Ученица. А вот Англии тоже существовали меры длины, связанные с частями тела человека. В 1101 году в Англии узаконили основную меру длины. Она называется «ярд». Ярд - это расстояние от носа короля Генриха I до кончиков пальцев вытянутой его руки. *(Выходит «король Генрих / и демонстрирует расстояние равное ядру).*

Ученик. Многие народы измеряли длину шагами, двойными шагами или тростями.

Ведущий. Еще до нашей эры в Римском государстве, а потом и в Италии, в странах Азии и Африки для измерения больших расстояний использовали 1000 тростей. Очень большие расстояния измерялись переходами, привалами и даже днями.

Ученица. Ав Японии существовала мера, называемая «лошадиным башмаком». Она была равна пути, в течение которого изнашивалась соломенная подошва, привязанная к ногам лошади. Кочующие монголы определяли расстояния в верблюжьих и лошадиных переходах, обязательно при этом говоря «при хорошей езде» или «при плохой езде».

Ученик. У многих народов расстояние определялось дальностью полета стрелы или ядра пушки. До сих пор говорят: «не допустить на пушечный выстрел».

Ведущий. Теперь вы знаете почти все о старинных мерах длины. А чтобы проверить вас, мы приготовили вам задачи из сказок. (К доске прикреплены красочно оформленные конверты с задачами. Желающие выбирают себе конверт с задачей и решают, зарабатывая очки).

З а д а ч а. Сказка «Журавль и цапля».

... Пошел журавль - тят, тят! Семь верст болото месил, приходит и говорит: «Дома ли цапля?» - «Дома». «Выдь за меня замуж». - «Нет, журавль, не выйду: у тебя ноги долги, платье коротко, сам худо летаешь и кормить - то тебя ничем! Ступай прочь, долговязый!» Журавль, как несолоно похлебал, ушел домой.

Сколько верст прошел журавль, если он вернулся домой той же дорогой?

З а д а ч а. Из учебника «Арифметика» И. Куррика (1890 г.) Лошадь и осел бились об заклад, кто из них в расстоянии за раз пробежит больше. Хвастливая лошадь скоро ускакала из виду. Пробежав 7 верст, она остановилась, запыхавшись, и не могла шагнуть дальше с места. Осел прошел медленно сначала $2\frac{1}{3}$ версты, потом 3, затем до вечера еще одну версту.

Сколько верст он прошел больше лошади?

З а д а ч а. Из сборника самостоятельных упражнений С.В.Житкова (1913 г.). Два купца меняются товаром: первый дает 7 аршин сукна по 4 рубля аршин, а другой - 4 аршина бархата по 8 рублей аршин.

Сколько первый должен доплатить второму?

З а д а ч а. (Из того же сборника). Восьмая часть расстояние от одного города до другого равна 8 верстам.

Как велико расстояние между этими городами?

Ведущий. Вот мы и подошли к концу странички о мерах длины. Следующая наша страница - «Из истории мер массы».

Из истории мер массы

Ученик. С развитием торговли людям приходилось измерять сыпучие продукты, например, ситом. Но такой способ измерения был неудобен, когда надо было определить массу металла или строительного материала. Так возникла мысль об измерении количества вещества по его массе. Для этого были придуманы рычажные весы.

Ученик. Но чтобы производить измерения, следовало установить единицы массы. У древних народов они определялись, как и мера длины, по природным образцам. Чаще всего за единицу массы принималась масса зерен пшеницы или ячменя. Более крупные меры - это масса того или иного количества зерен. По их массе стали изготавливать из металла образцы мер. Так и появились гири.

В России основной единицей измерения массы была гривна {около 409,5 г}, впоследствии она получила название фунт. (Показывает).

Ведущий. Как и многие другие старинные меры, слово «фунт» осталось в таких выражениях: «это тебе не фунт изюма», «...он узнал почем фунт лиха».

Ученик. В России употреблялись и более мелкие меры массы: лот, золотник и доля. Упоминания о них сохранилось в пословицах и выражениях. Объясните, в каких случаях говорят: «Мал золотник, да дорог».

40 фунтов составляют пуд (16,38 кг). Урожайность сельскохозяйственных продуктов и сейчас нередко измеряют в пудах.

Ведущий. А теперь решим задачи со старинными мерами массы. (*Решения записываются на доске*).

З а д а ч а. Сказка «Царь - девица». Василий-царевич ухватился за куст и выдернул его с корнем - под тем кустом лежит меч-кладенец, боевая палица, вся богатырская сбруя: узда в три пуда, седло в двадцать пять пудов, боевая палица в полтора пудов.

Сколько килограммов весит вся богатырская сбруя?

З а д а ч а. Сказка «Солдат избавляет царевну». «Ваше царское величество! Прикажите изготовить 30 железных молотов, каждый молот в 3 пуда».

Какова общая масса железных молотов в килограммах?

З а д а ч а. «Елена Премудрая». Служил у царя солдат 10 лет, завсегда был сыт и доволен, каждый день по 3 фунта хлеба получал, так вот нет же! Убежал на волю, чтобы помереть голодной смертью.

Сколько фунтов хлеба получил солдат за время службы? (*Считай, что в году 365 дней*). Вырази массу хлеба в килограммах.

Ведущий. Вот мы и перевернули последнюю страницу нашего журнала. Много интересного нам рассказали ребята. А что вам показалось самым интересным?

Мы благодарим всех вас за то, что вы внимательно нас слушали, решили наши задачки. Теперь вы знаете о старинных мерах больше и можете об этом рассказать своим друзьям, родителям.

Первая страница

Возникновение математических
знаков

«ПЛЮС» и «МИНУС»

3 и 5

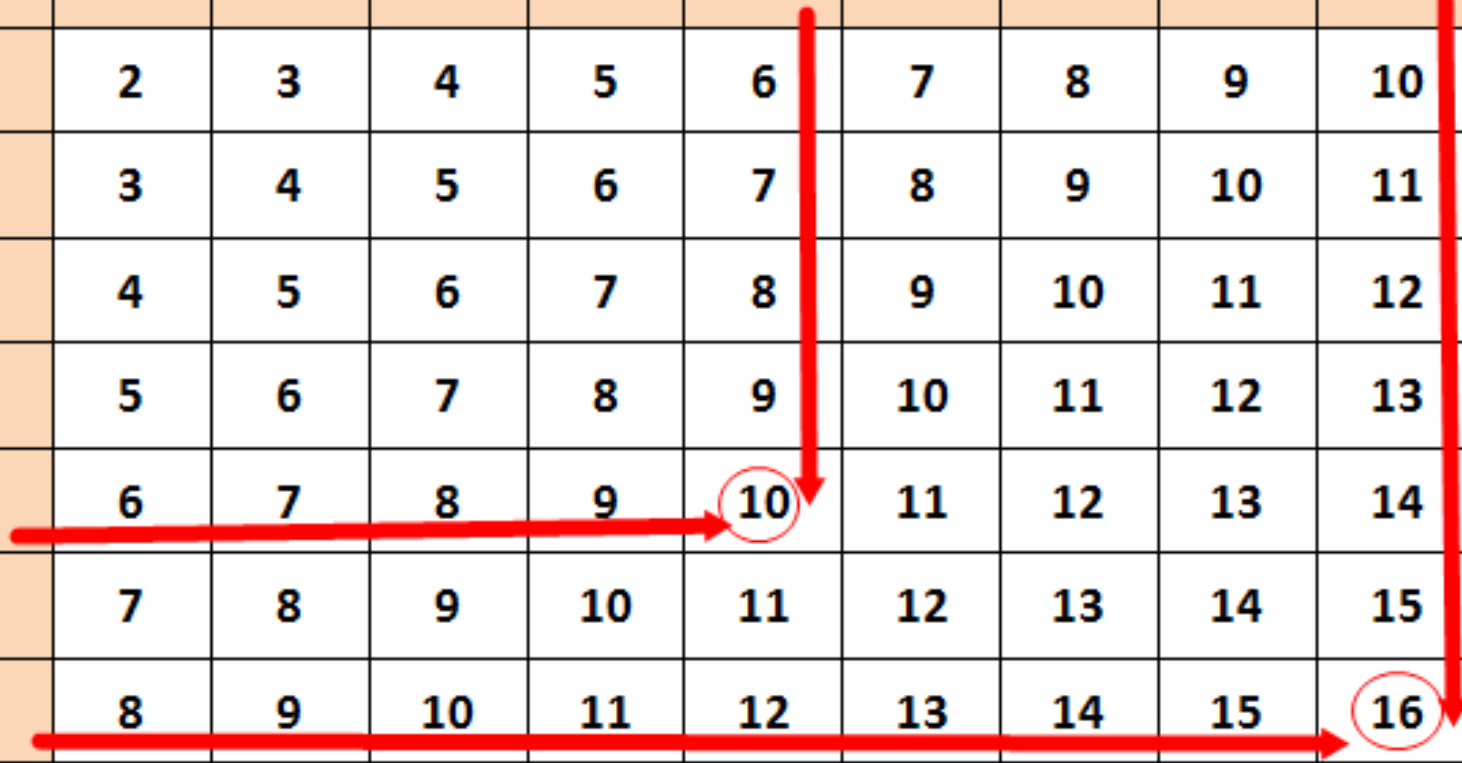
4 и 7

$3 + 5$

$4 + 7$

Таблица сложения

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20







Пятиалтынный = 15 коп

1 рубль = 2 полтинам

$$\text{Грош} = \frac{\underline{1}}{2} \text{ коп}$$

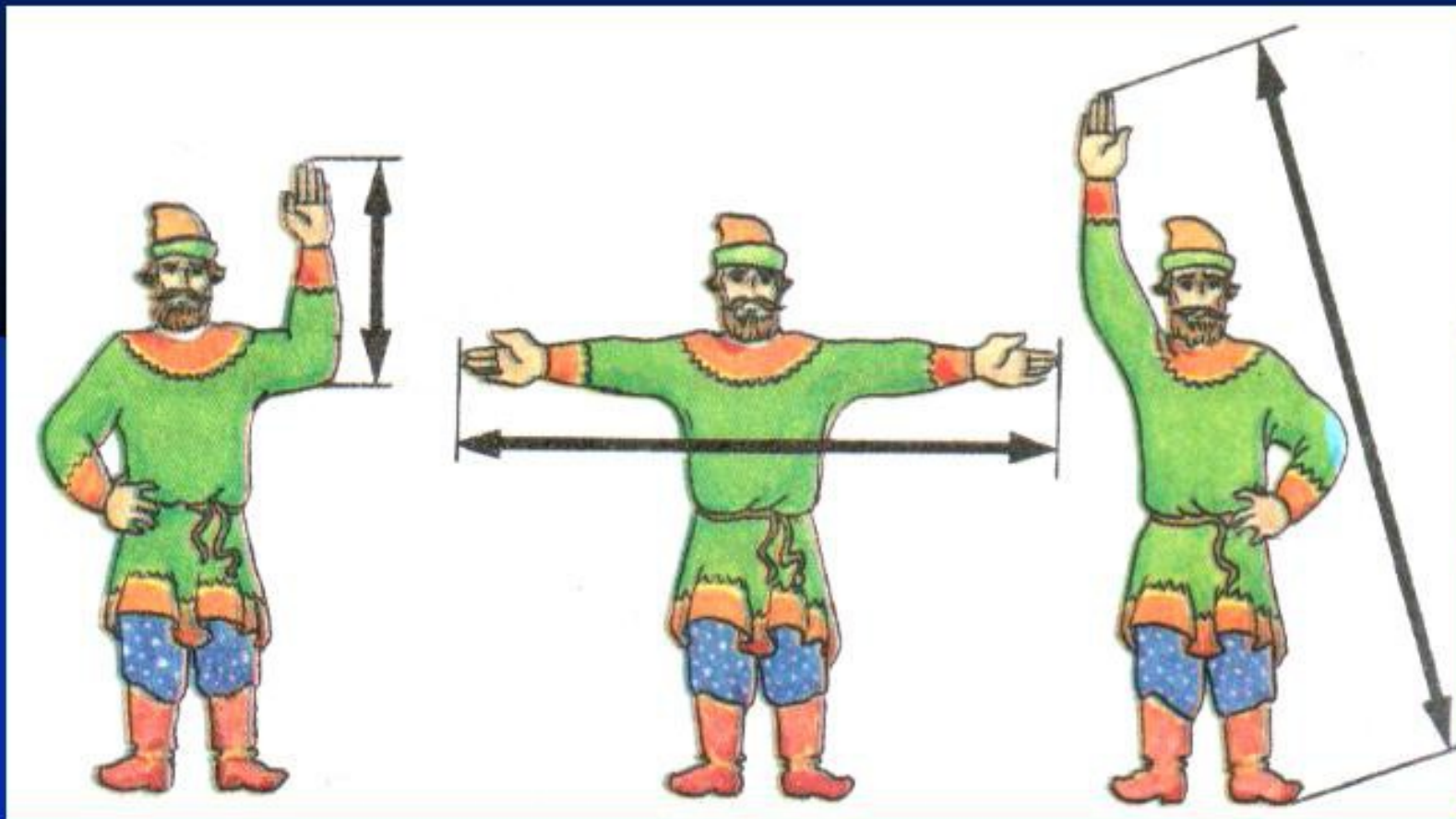
$$\text{Полушка} = \frac{\underline{1}}{4} \text{ коп}$$

Вторая страница

Из истории мер длины

- 1) «Меряет на свой аршин»
- 2) «Семь раз отмерь, один раз отрежь»

Старинные единицы длины.



Локоть
45 см

Маховая сажень
176 см

Косая сажень
248 см

МЕРЫ ДЛИНЫ

Верста = 1км67 м=

500 саженей

Сажень(косая)= 2м48см

Старинные меры длины:

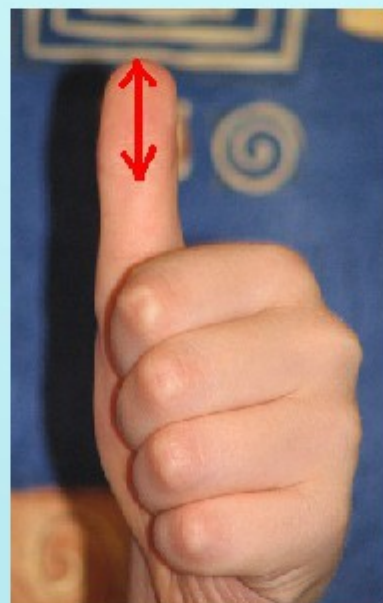
- ❑ Аршин – 71 см;
 - ❑ Локоть – 48 см;
 - ❑ Верста – 1,06 км;
 - ❑ Фут – 30,5 см;
 - ❑ Сажень- 3 аршина, 2,13 м;
 - ❑ Косая сажень – 2,48 м; маховая – 1,76 м;
 - ❑ Дюйм – $\frac{1}{12}$ фута, 2,54 см;
 - ❑ Вершок – 4,45 см;
 - ❑ Пядь – 17,75 см;
-

Меры длины, пришедшие из английского языка

Дюйм = 2,54см

Фут = 30,48см

Ярд = 91, 44см



По указу Петра 1 получилось : 1 сажень =
3 аршинам = 12 пядям = 7 ф утам = 84 дюймам.

Сажень (маховая)=1м76см

Аршин=71 см1мм

Четверть=17см8мм

Фут (ступня)=30см5мм=31см

Ярд=91см

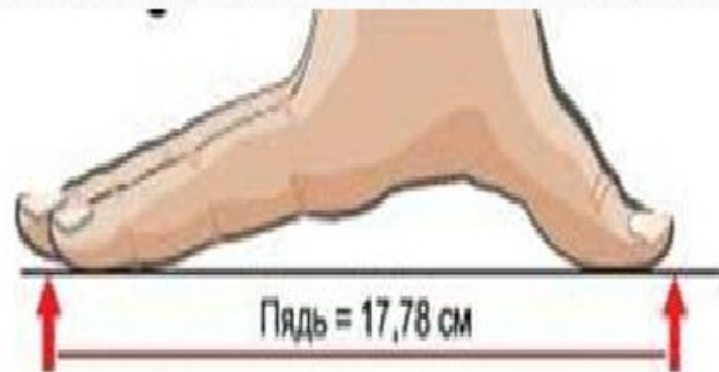
Дюйм (большой палец)=25мм

Локоть=45см

Миля=1600м

Пядь

Пядень (или четверть) – одна из самых старинных мер длины. Название происходит от древнерусского слова “пять”, т.е. кулак или кисть руки. Пядь = 17,78 см.



Третья страница

Из истории мер массы

- 1) «Мал золотник, да дорог»
- 2) «Это тебе не фунт изюма»
- 3) «....Он узнал почем фунт лиха»

МЕРЫ МАССЫ (ВЕСА)

1 Берковец = 10 пудам

1 Пуд = 40 фунтам = 16кг400г=
16 безменам

1 Фунт = 96 золотникам (410г)

1 Ласт = 72 пуда = 1,2т

1 Золотник = 4 г

МЕРЫ ДЕНЕГ

1 рубль = 100коп

Полтинник = 50коп

Алтын = 3коп

Гривенник = 10коп