Мерной система на Руси и горных таджиков в современных измерениях

РТ ГБОУ «СОШ им.Д.И.Менделеева в г.Турсунзаде»

Гафаров Юсуф и Мамажанова Мубина, ученики 7 класса

Капчикаева Доминика Николавна, руководитель

Проблема: Мы, школьники, часто, столкнувшись со старинными мерами длины, массы, площади и другими, не знаем, что они означают. Такие единицы измерения бывают в некоторых математических задачах, исторических статьях и текстах. Не зная, что они означают и чему равны в современной системе мер, нам трудно понять и перевести их.

Актуальность. Современная система единиц измерения удобна в применении. Но школьникам следует знать и историю математики, сравнивать и сопоставлять. Эта тема является дополнением курса математики для 5-6 классов и поможет учащимся не только при решении математических задач, но и при изучении природоведения, истории, русского языка и литературы, таджикского языка и литературы.

Экономическое значение: значительно упрощалось продажа винных, сыпучих тел. Также упрощалось измерение и продажа земельных участков.

Культурное значение: Меры измерения отличали один народ, одну нация от другой нации, народа. Осознания сложности использование этих мер в науке.

Уроки для современности: Изучение данной темы способствует изучению науки и торговли в этот период. Получение опыта для измерения без профессиональных инструментов.

Кроме того, тема является особенно актуальной в контексте экономического и культурного сближения Российской Империи с Таджикистаном. Совместное сближение двух народов играет большую роль в развитии науки, а также способствует улучшению отношений между двумя народами и двумя странами.

Цель: изучение старинных единиц измерения русского и таджикского народов.

Задачи:

- изучить историю единиц измерения;

-определить роль мер в культурной и промышленно экономической деятельности;

- сравнить и классифицировать старинные русские и таджикские меры;

- провести практические измерения.

Объект исследования: старинные единицы измерения.

Предмет исследования: старые русские и таджимкские меры длины, массы, площади.

Методы исследования:

- сбор и анализ информации из дополнительной литературы и электронных ресурсов;

- практическое исследование;

- сравнение, сопоставление, классификация.

Старинные русские единицы измерения

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, упоминания 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''. Длина этого органа 24-25 см.

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.

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

Пядь, пядень – одна из самых старинных мер длины, Название происходит от древнерусского слова «пясть», т.е. кулак или кисть руки. Различают пядь малую – расстояние между концами вытянутых большого и указательного пальцев, что составляет около 18 см, и пядь великую – 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 на Руси встречается с XI века.

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, аршин, представлявший собой деревянную линейку, на концах клепались металлические наконечники с государственным клеймом.

Шаг – средняя длина человеческого шага 71 см. Одна из древнейших мер длины. Сохранились сведения об использовании шага для определения расстояния между городами в Древней Греции, Древнем Риме, Египте, Персии. Шаг как мера длины используется и в настоящее время. Существует даже специальный прибор шагомер, похожий на карманные часы, который автоматически отсчитывают число пройденных человеком шагов.

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

Сажень – встречается с XI в. Маховая сажень – расстояние между концами пальцев распростертых рук, это 3 аршина, или 213 см. Косая сажень – расстояние от первого пальца левой стопы до концевой фаланги среднего пальца поднятой вверх правой руки, т.е. около 248 см. По «Толковому словарю живого великорусского языка» Владимира Даля слово «сажень» имело в старое время форму «сяжень». Глагол «сягать», в настоящее время не употребляемый, сохранился в языке в форме «досягать», в словах «досягаемый», «недосягаемый». Глагол «сягать» означал доставать до чего-либо, откуда выражения: «разум сягает, да воля не владеет», «рука не сягает» и т.д. Отсюда естественное объяснение слова «сажень» или «сяжень»: досягаемое (рукой при косой сажени) расстояние». Верста – от слова «вертеть». Первоначально расстояние от одного поворота плуга до другого во время пахоты,1067м. До XVIII в. на Руси существовала и межевая верста в 1000 саженей, или 2,13 км, для определения расстояния между населенными пунктами и для межевания (межа граница земельных владений в виде узкой полосы).

При Петре Первом была введена верста длиной в 500 саженей. На таком расстоянии друг от друга вдоль наиболее важных дорог ставили столбы, окрашенные в три цвета. Отсюда название «столбовая дорога» для хорошо известного, 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 попадаются одне»)

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 в миллиметрах. Отсюда название «трехлинейная винтовка» для винтовки калибра 7,62 мм. (2,4х3=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.

Дюжина – 12 штук. Некоторые однородные товары (столовые ножи, вилки, перья, ручки, карандаши и т.д.) продавались дюжинами. С тех пор словом ''дюжина'' обозначают собрание неприметных, малозначительных личностей, похожих друг на друга. Наоборот, о необыкновенном, выдающемся человеке часто говорят ''недюжинный''.

Пословицы и поговорки, в которых упоминаются

различные меры.

1. Один, как перст – человек, не имеющий ни родных, ни близких, ни друзей.

2. Не указывай на людей перстом! Не указали бы на тебя шестом! Если будешь кого-то обвинять (показывать на него пальцем), то тебя могут обвинить в чем-то значительно худшем или сделать это в еще более грубой манере.

3. От горшка два вершка, а уже указчик – молодой человек, не имеющий жизненного опыта , но самонадеянно поучающий всех.

5. Не уступить ни пяди – не отдать даже самой малости.

6. Семь пядей во лбу – об очень умном человеке.

7. Cидит, ходит, словно аршин проглотил – о неестественно прямом человеке.

8. На аршин борода, да ума на пядь – о взрослом, но глупом человеке.

9. Косая сажень в плечах – широкоплечий, высокого роста человек.

10. На три аршина в землю видит – о внимательном, прозорливом человеке, от которого ничего невозможно утаить.

Старинные таджикские единицы измерения

В XIX – начале XX веков народная метрология таджиков носила локальный характер.

Горный характер и климатические условия являлись главными предпосылками значительной изолированности всего края в прошлом, отразившейся на общественно-политической жизни его населения, проходившей в значительной степени в стороне от политической жизни окружающих равнин. В результате, в крае до начала XX века был сохранен натуральный уклад в хозяйствовании и незначительно развивались товарно-денежные отношения и прогрессивные формы труда. Здесь наблюдалось повсеместно преобладание домашних промыслов и ремесел, производство предметов потребления, шедших для удовлетворения собственных потребностей, своей семьи или соседей.

Основной чертой народной метрологии таджиков можно назвать ее эмпирически-субъективный характер, отсутствие тех мер, которые бы отражали физические свойства предметов вне зависимости от отношения к ним конкретного человека. Важной особенностью является отсутствие четкого понимания как таковых площади и расстояния.

Наиболее стабильны линейные меры и меры объема, через которые практически выражаются остальные меры. Линейные меры складываются на основе антропометрических показателей. Меры объема связаны с принятыми нормами потребления и эталонами тяжести.

Меры народной метрологии порождены практикой и удовлетворяют ее потребности, их применение решает вопросы ориентации в пространстве, организации его вокруг себя, измерения затрат труда и их результатов, организации равноценного обмена. Меры, связанные с основными занятиями и промыслами, объединяются системными отношениями, диктуемыми спецификой промыслов.

Народная метрология таджиков практически не знала отвлеченных единиц измерения, все оригинальные меры сугубо материальны, инструмент измерения и единица измерения совпадают. Роль несформировавшихся единиц измерения играли мерные инструменты (мерки, веревки, шесты) и домашняя посуда и утварь, имевшие определенные размеры, но сами они не могли способствовать развитию метрологии, так как имели значение эталона в пределах одного кишлака или селения.

Народная метрология таджиков основывается на зрительном восприятии физических величин и предметов. Поэтому объем предпочитали весу и легко использовались для сравнения привычные в быту предметы. Наглядность сочетается с быстротой и простотой измерения, применением предметов, находящихся под рукой, таких как орудия труда, бытовая посуда, утварь, собственное тело человека.

Как важный признак метрологии региона следует отметить не только отсутствие стремления к созданию стройной системы кратных мер, но и замену принципа кратности принципом эквивалентности. По сути, здесь измерение подменялось сравнением с предметом, близким по физическим свойствам. Поэтому нет пропорциональности в объемах посуды, сближаются истинные меры и такие квазимеры, как дарза (охапка), кап (горсть, пригоршня) и т.д.

При слабом развитии торговых отношений принцип эквивалентности оставался главным типообразующим принципом и количественные отношения зависели от качественных, что особо заметно было при обмене сыпучих и жидких веществ.

В отсутствии собственных денег, осуществлялась меновая торговля. Для этого населением была принята своеобразная единица ценности предметов и вещей повседневного обихода, которая называлась пос. Мера эта существовала только в отвлеченном счете, в виде же монеты в то время не существовала.

Типологически народная метрология таджиков представляет собой локальный вариант традиционной метрологии, присущей доиндустриальному обществу с господством натурального и полунатурального хозяйства, отличающейся особенностями мер, сложившихся в условиях хозяйственно-культурного типа региона, и включающей единицы измерения из более развитых метрических систем.

Индустриально-урбанизационные процессы XX в. и особенно социалистические преобразования жизни в советское время изменили тип хозяйства горных регионов Таджикистана. В результате культурного строительства и развития систем массовой информации постоянным фактором жизни стало распространение научных знаний. Современная метрология, ее единицы измерения получили массовое применение. Например, после появления русских, появился такая мера как аршин. В обиходе николаевский аршин.

Однако это не означает полного исчезновения принципов народной метрологии, ее реалии сохраняются в единичном масштабе в домашнем хозяйстве, отдельных видах ремесел, в тех областях, где измерение без особой точности производится для себя.

Знают старые меры и осознают это представители старшего поколения. Но круг мер, называемых при этом, невелик: палец (чылик, лик), пядь (ваджаб), стопа (пай), шаг (кадам), размах руки (кулоч), расстояние в один крик (овозрас), охапка (дарза), народные названия периодов по счету времени по частям тела человека (хисоби мард) и другие.

На основании вышеприведенных материалов можно сделать следующие выводы:

Существовали меры веса и объема, длины, площади, времени, а так же меры ценности предметов. Линейные меры складывались на основе антропометрических показателей. Мерами веса, объема и площади служили бытовая посуда и утварь, объем скошенной травы или зерна. В отсутствии собственных денег, осуществлялась меновая торговля. Для этого населением была принята своеобразная единица ценности предметов и вещей повседневного обихода. Население пользовалась как официальными календарями, так и народными земледельческими календарями.

В рассматриваемом регионе наряду с государственными, существовали местные стандарты и эталоны. Основой государственных стандартов были стандарты, определенные мусульманским правом. Местными народными стандартами служили орудия труда, бытовая утварь и антропометрические размеры. Их действие распространялось только на своей территории, и хранились у старосты кишлаков. Некоторые линейные и временные стандарты в виде отметок существовали в каждом доме и на мечетях. Мы сравнили старинные русские меры со старинными таджикскими единицами измерения.

|  |  |
| --- | --- |
| Русская мера | Таджикская мера |
| Локоть (45 см) | Газ (40-45 см) |
| Шаг (71 см) | Кадам (76-80 см) |
| Малая пядь (17 см) | Дупешпик (16-19 см) |
| Большая пядь (23 см) | Ваджаб (20-23 см) |
| Косая сажень (2, 48 см) | – |
| Маховая сажень (178 см) | Килоч или кулоч (165-175 см) |

Как мы видим, они также имели антропометрическое происхождение, иными словами, измерителями выступали различные части тела: руки, ноги, пальцы, ноги, а также размеры их движений – размах рук, шаг и т.д.

Заключение

В ходе работы над темой мы поняли, что знание старинных единиц измерения необходимо для изучения не только математики, но и природоведения, истории, даже русского и таджикского языков и литературы. С применением старинных мер составлены различные пословицы и поговорки, чтобы хорошо понять смысл их надо знать, что они означают. Мы исследовали старинные единицы измерений и в домашних условиях, измерял длину линейкой, массу в граммах, килограммах и сравнивал с данными старинных мер. Мы узнали из таджикской метрологии названия различных единиц измерения. Некоторые меры употребляются и у нас, таджиков. Мы считаем, что эта тема очень полезна и актуальна для школьников.