

СТАРИННЫЕ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Османкина П.Е.

с. Подбельск, Самарская область, ГБОУ СОШ им. Н.С. Доровского, 5 «А» класс

Руководитель: Подакова Г.И., с. Подбельск, Самарская область, ГБОУ СОШ им. Н.С. Доровского, учитель математики

Актуальность. В повседневной жизни мы постоянно сталкиваемся с различными единицами измерения. Не задумываясь, производим различные вычисления в метрах, сантиметрах, километрах, граммах, килограммах, литрах и т.д., так как современные единицы измерения нам удобны и понятны.

Однако при решении некоторых математических задач, чтении художественной литературы, в пословицах, поговорках, фразеологизмах очень часто встречаются старинные единицы измерения, которыми мы никогда не пользовались: аршин, верста, пуд, пядь, сажень, вершок и другие. Но что же они означают в переводе на знакомые нам единицы измерения, мы не знаем, поэтому не всегда правильно понимаем прочитанное.

Цель. Расширение представлений о старинных единицах измерения и их использовании в современной практической деятельности человека.

Задачи:

- провести среди одноклассников социологический опрос «Знаете ли вы старинные единицы измерения?»;
- выяснить, какие единицы измерения существовали на Руси; составить справочный буклет;
- подобрать пословицы и поговорки, фразеологизмы, задачи с использованием

старинных единиц измерения и перевести их на современный язык;

- выяснить, применяют ли в настоящее время старинные единицы измерения;
- сделать выводы по теме.

Объект исследования: Старинные единицы измерения

Предмет исследования: Использование различных старинных единиц измерения при решении практических задач.

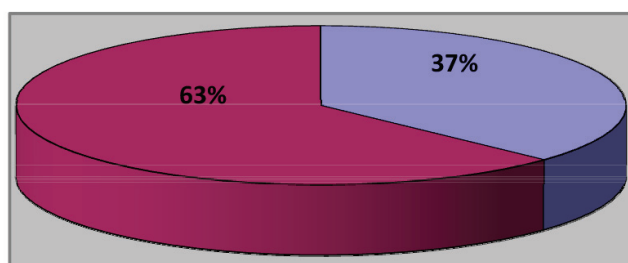
Методы исследования: Изучение учебных изданий и художественной литературы; метод сопоставления; опрос.

Гипотеза: если я изучу данную тему, то не только расширю свой кругозор, но и смогу переводить старинные единицы измерения, встречающиеся в художественной литературе и математических задачах, на современный русский язык.

Ход работы

Опрос одноклассников

Перед началом изучения данной темы я решила провести социологический опрос среди одноклассников «Знаете ли вы старинные единицы измерения?». Результаты опроса показали, что из 19 учащихся со старинными единицами измерения оказались знакомы только 7 (знают одну-две старинные единицы измерения), что составляет 37%. Остальные 12 (63%) не смогли назвать ни одной старинной единицы измерения.



■ Знают одну-две старинные единицы измерения

■ Не знают

Из 7 одноклассников большинство называли такие единицы измерения, как аршин, вершок, локоть. Некоторые учащиеся добавляли такие единицы, как фут, дюйм, верста.

Собрав и изучив материал по данной теме, я выяснила, что перечисленные единицы измерения, действительно, чаще всего встречаются в художественной литературе и устном народном творчестве.

Единицы измерения Древней Руси

С тех пор, как человек впервые занялся измерениями, прошло много тысячелетий. Это стало необходимым, когда люди начали строить жилище, пахать землю, изготавливать предметы обихода. С древности за единицу измерения принималось то, что окружало человека в природе. Так камень и зерно ячменя могли быть мерой веса; палка, рука или палец человека – мерой длины и т.д.

Старинные меры длины

Было выяснено, что первыми измерительными приборами были части тела: пальцы рук, ладонь, ступня, шаги человека. Человек как бы всегда носил их с собой и мог пользоваться ими в любых условиях. Наиболее распространенными старинными мерами длины, например, являлись перст, вершок, пядь, сажень, локоть, аршин.

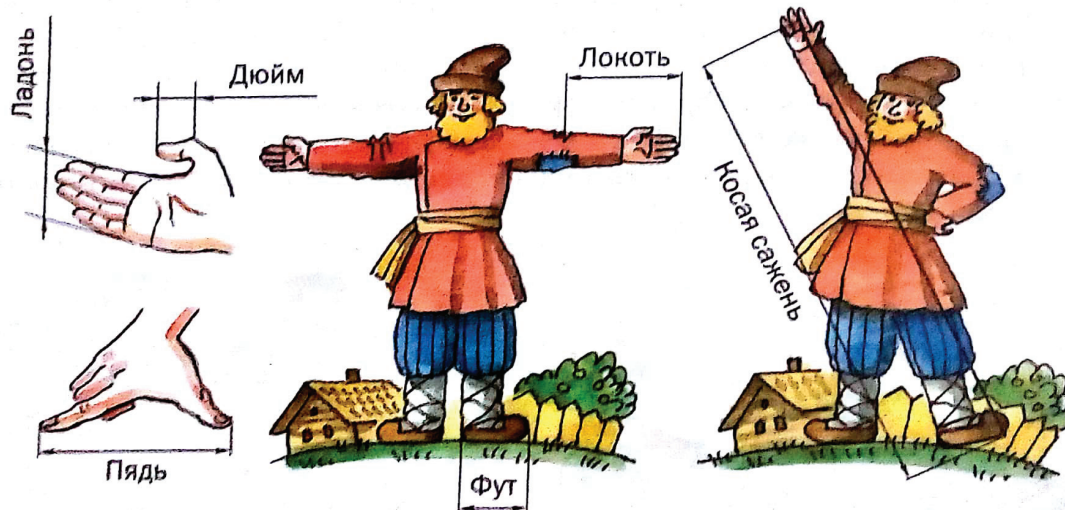
обмануть покупателя), высоту дерева, срубленного на постройку дома.

Сажень. Сажень примерно равна расстоянию от подошвы до концов пальцев поднятой вверх руки. *Маховая сажень* – расстояние между кончиками средних пальцев вытянутых в противоположные стороны рук человека среднего роста, равнялась примерно 176 см. *Косая сажень* – расстояние от пальцев правой (левой) ноги стоящего человека до конца пальцев вытянутой по диагонали левой (правой) руки (примерно 216 см).

Аршин – длина всей руки. Аршин = 71 см. На Руси им обычно мерили человеческий рост.

Пядь. У наших предков слово «пядь» означало кисть руки. Первоначально под пядью понималась мера длины, равная максимальному расстоянию по прямой между концами вытянутых большого и указательного пальцев (размер пяди колебался от 19 см до 23 см).

Вершок – длина верхней части пальца, равная 4,45 см. Наименование «вершок» происходит от слова «верх». Интересно отобразилась эта мера в устном народном творчестве. «Чужой земли не надо нам ни пяди, но и своей вершка не отдадим». В таких высказываниях открывается душа русского народа.



А началось всё с локтя! Но только до тех пор, пока не поняли, что руки – то у всех разные. У одного – чуть не по земле волочатся. У другого – короткие.

Локоть – это расстояние от локтя до конца среднего пальца (размер локтя колебался в пределах от 38 см до 46 см). Локтями купцы измеряли продаваемые ткани, наматывая их на руку (и, конечно, стараясь при этом

Ладонь = $1/6$ локтя (локоть шестиладонный).

Фут – в буквальном переводе стопа. 1 фут = 30 см 48 мм. Слово «фут» произошло от английского слова «ступня». Эта мера определялась в средневековой Англии как средняя длина ступней 16 человек, выходящих с церковной службы в воскресенье. В России фут начали применять во

время Петра Первого. Русский фут тогда равнялся 33 см.

Дюйм – от голландского «большой палец» – равен ширине большого пальца или длине 3 сухих зерен ячменя, взятых из средней части колоса. Это примерно 2,54 см.

Шаг – одна из древнейших мер длины. Средняя длина человеческого шага – 71 см. Шагами измерялось расстояние, на которое должны были сходитьсь противники во время дуэли.

Миля (старорусская) = 7 верст = 7.468 км. Название происходит от латинского слова «милия», т.е. тысяча (шагов). Использовалась для измерения больших расстояний.

Единицы площади

Десятина – мера земельной площади. Введена в обиход с XVI века (в старину десятую часть доходов отдавали церкви). Десятина = 2400 квадратных саженьей = 1,093га

Копна = 0,1 десятины. Считали, что с десятины снимали в среднем 10 копен сена.



Единицы веса

Пуд – мера массы, равная примерно 16 кг.

Золотник – около 4,3 г.



В X веке во времена киевского князя Владимира Святославича существовала монета, которую называли «златник». Мал золотник, да дорог.

Кадь (КАДУШКА) – древняя мера сыпучих веществ. Кадь – это древняя бадья, окованная железом – обручами. В XVII веке вмещала 12 пудов (192 кг).

Единицы объема

Ведро – основная русская мера объема жидкостей = 1/40 бочки, 12 литров

Бочка = 40 ведер (492 л). Бочка, как мера жидкостей, применялась, в основном, в процессе торговли с иностранцами.

Введение метрической системы

Около 200 лет назад в различных странах, в том числе и России, применялись различные системы единиц для измерения длины, массы и других величин. Соотношение между мерами были сложны, существовали разные определения для единиц измерения. Это затрудняло развитие науки, торговли между странами. Поэтому назрела необходимость введения единой системы мер, удобной для всех стран, с простыми соотношениями между единицами

Такая система – её назвали метрической системой мер – была разработана во Франции. В России её введение началось с 1899 года. Большие заслуги во введении и распространении метрической системы мер в нашей стране принадлежат Дмитрию Ивановичу Менделееву, великому русскому химику.

Толкование фразеологизмов, связанных со старинными единицами измерения

«Пуд соли съесть»

Перевод: (Съесть 16 кг соли). – Прожив долгое время с кем либо, многое узнать, испытать.

«Видеть на сажень сквозь землю»

Перевод: Видеть на 2м13см, то есть отличаться большой проницательностью.

«Семи пядей во лбу»

Перевод: У человека очень высокий лоб = 7 пядям. 1 пядь = 17 см 8 мм, 7 пядей = =17 см 8 мм·7 = 124 см 6 мм = 1 м 24 см. То есть человек, о котором говорят, очень умный.

«Косая сажень в плечах»

Перевод: Так говорят о рослом, плечистом человеке, ширина плеч которого равна 2 м 13 см.

«От горшка два вершка»

Перевод: Так говорят о человеке, который неразумен, мал, чтобы судить о чём-либо. 1 вершок = 4 см 45 мм, а 2 вершка = 4 см 45 мм·2 = 8 см 9 мм

Старинные единицы измерения в художественной литературе

А.С. Пушкин «ЗИМНЯЯ ДОРОГА»

..... Ни огня, ни черной хаты,
Глушь и снег... Навстречу мне
Только версты полосаты
Попадаются одне...

Перевод: (Верста = 1 км 6 м) – Попадаются только одни километры дорог.

А.С. Пушкин «СКАЗКА О ЦАРЕ САЛТАНЕ»

Наступает срок родин;
Сына бог им дал в аршин...

Перевод: (Аршин = 71 см12 мм). Сразу можно сказать, что родился богатырь.

П.П. Ершов «КОНЕК ГОРБУНОК»

...Да игрушечку конька
ростом ровно в три вершка
на спине с двумя горбами,
да с аршинными ушами...

Перевод: Рост конька составляет 44 см, то есть сам он очень маленький, а уши у него длинные = 71 см

Н.А. Некрасов «ДЕД МАЗАЙ И ЗАЙЦЫ»

Вижу один островок небольшой –
Зайцы на нем собралися гурьбой.

С каждой минуты вода подбиралась

К бедным зверькам; уж под ними осталось

Меньше аршина земли в ширину,

Меньше сажени в длину.

Перевод: Ширина островка = 1 аршин = 71 см 12 мм

Длина островка = 1 сажень = 2 м 13 см,

Площадь островка = длину·ширину = 71 см·2 м 13 см = 1 м 51 кв. см. То есть островок был очень мал = 1,5 кв. м

Старинные единицы измерения в пословицах и поговорках

1. Каждый купец на свой аршин меряет – каждый купец на свои 71 см меряет. (Каждый судит о любом деле односторонне, исходя из собственных интересов)

2. За это можно и пудовую свечку поставить – за это можно и свечку весом 16 кг 4 г поставить. (За это дело и хорошо отблагодарить можно)

3. У нее суббота через пятницу на два вершка вылезла – у нее суббота через пятницу на 888 см вылезла. (О неаккуратной женщине, у которой нижняя рубашка длинней юбки.)

4. Семь верст молодцу не крюк – 7 км 469 м молодцу не крюк. (Расстояние не может быть препятствием для любви).

Старинные меры в задачах

Задача № 1. В древности на Руси сложились две независимые системы мер длины. Первая основывалась на великой пяди, а вторая на малой. Каждой пяди соответствовала своя сажень, при этом пядь составляла 1/8 часть сажени. Какова была величина сажени в сантиметрах в одной и в другой системе?

Решение.

$$\text{Сажень}_1 = \text{великая пядь} \times 8 = 23 \cdot 8 = 184 (\text{см})$$

$$\text{Сажень}_2 = \text{малая пядь} \times 8 = 19 \cdot 8 = 152 (\text{см})$$

Ответ. 184 см, 152 см.

Задача № 2. Выразите в метрах и сантиметрах:

а) высоту терема, равную трем косым сажням;

б) длину отрезка полотна, равную 15 локтям;

в) ширину горницы, равную двум маховым сажням и трем локтям.



Решение: 1) $248 \cdot 3 = 744 \text{ см} = 7 \text{ м } 44 \text{ см}$
2) $15 \cdot 45 = 675 \text{ см} = 6 \text{ м } 75 \text{ см}$
3) $176 \cdot 2 + 3 \cdot 45 = 352 + 135 = 487 \text{ см} = 4 \text{ м } 87 \text{ см}$

Ответ: высота терема = 744 см = 7 м 44 см; длину отрезка полотна = 675 см = 6 м 75 см; ширина горницы = 487 см = 4 м 87 см

Задача № 3. Масса булавы Ильи Муромца 60 пудов, а его меча – в 12 раз меньше. Какова общая масса булавы и меча Ильи Муромца?

Решение: 1) $60 : 12 = 5$ (пудов) – масса меча Ильи Муромца.

2) $60 + 5 = 65$ (пудов) – общая масса булавы и меча.

Т.к. 1 пуд = 16 кг, то 60 пудов = $16 \cdot 60 = 960$ (кг); 5 пудов = $16 \cdot 5 = 80$ (кг).

Значит, $960 + 80 = 1040$ (кг) = 1 т 40 кг.

Ответ: Общая масса булавы и меча Ильи Муромца равна 1 т 40 кг

Старинные единицы измерения в современности

Кроме задач, фразеологизмов, пословиц и поговорок, художественных произведений некоторые старинные единицы измерения встречаются и в настоящее время. Например, дюйм используется для измерения внутреннего диаметра труб, автомобильных шин и дисков, толщины досок, длины гвоздей и болтов. В дюймах очень часто указывают размеры экранов, дискет, жестких дисков и других компьютерных деталей и принадлежностей.

Вывод

Люди не могут существовать без системы мер, которая в процессе развития человечества развивается и совершенствуется. Старинные меры длины всё-таки используются в отдельных областях деятельности современного человека. В настоящее время старинные единицы измерения малоизвестны, но знать соотношение старинных русских мер и современных единиц измерения величин необходимо, хотя бы для того,

чтобы легче понять содержание учебных и художественных текстов.

Список литературы

1. Даль В.И. 1000 русских пословиц и поговорок, 2012.
2. Карпушина Н.М. Любимые книги глазами математика. – М.: АНО Редакция журнала «Наука и жизнь», 2011. – С. 71.
3. Кордюкова С. Единицы, нужные всем – М.: Детская литература, 1972.
4. Мерзляк А.Г. Математика: 5 класс. – М.: Вентана-Граф, 2016. – С. 13, 26.
5. Русские народные загадки, пословицы и поговорки. – М.: Просвещение, 1990.
6. Русские народные загадки, пословицы и поговорки. – М.: Просвещение, 1990.
7. Романов Г.Я. Наименование мер длины. – М., 1988.
8. Шорыгина Т. Пословицы и поговорки. – Книголюб, 2008.
9. <http://mer.kakras.ru/>.