

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШКОЛА № 103 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА»
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД УФА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Наименование секции: «Математика»

Научно-исследовательская работа

Измеряю мир собой

Автор работы:

Сенов Семен Артемович,
7 класс МАОУ СОШ
села Красный Ключ

Руководитель-консультант:

Иконникова Людмила Владимировна,
учитель математики

г. Уфа
2018

Оглавление

I. Введение	3
II. Основная часть	
1. Изучение многообразия единиц измерения	5
2. Измеряю мир собой	7
2.1.Таблица собственных мер длины	8
2.2. Провел следующие эксперименты:	
2.2.1 Измерил свой учебник	9
2.2.2 Измерил длину своей парты	9
2.2.3 Измерил длину перил	10
2.2.4 Как пригодятся мне эти знания во время занятия спортом	10
2.2.5 Маршрут «Дом – школа – дом»	11
3. Анализ анкетирования на тему: «Знаете ли вы...?»	12
4. Мастер – класс для обучающихся 6 класса.	13
III. Заключение	14
IV. Список литературы	15
V. Приложение	16

I. Введение

Добрый день, уважаемый читатель! Я безумно люблю изучать математику, вычислять и сравнивать, решать логические задачи – это часть моей жизни. Еще на первых уроках геометрии просматривая интереснейшие видео- ролики о зарождении и развитии этой науки, об ученых-геометрах, как люди создавали величественные сооружения, некоторые из которых сохранились и до нашего времени, став наследием всего человечества, мне не дает покоя такой вопрос: «Как же люди измеряли окружающие предметы и чем?»

Что значит измерить какую – то величину? Любые измерения, проводят в каких-то единицах. С незапамятных времён человеку приходилось измерять расстояние в связи с изготовлением простейших орудий труда, со строительством жилищ и с добыванием пищи. За свою историю человечество придумало огромное количество всевозможных единиц, причём каждый народ имел свои единицы измерения.

Использование различных приборов, механизмов и приспособлений в наше время значительно упрощает жизнь современных людей. Но иногда возникают ситуации, когда нет возможности применить технические средства, не всегда они могут быть под рукой. Например: довольно часто туристам требуется определить расстояния на местности, оценить размеры предметов. Ведь из-за отсутствия приборов это можно сделать и с помощью подручных средств, а порой ими являются наши руки, ноги, шаги, рост. А так как я активно занимаюсь спортом, пешим туризмом, ориентированием, люблю путешествовать с семьей, тема данной исследовательской работы показалась мне очень интересной, актуальной и не только для моего развития, а для каждого современного человека.

Цель: Научиться измерять себя.

Задачи исследования:

- изучить исторический аспект данного вопроса,
- узнать единицы измерения длин в разных странах,
- изучить методы измерения длины,
- составить собственную таблицу мер длины,
- доказать, что измерить различные предметы можно с помощью рук,
- научиться применять полученные знания при измерении окружающих предметов и в жизни,
- провести исследование и анализ полученных данных,
- проанализировать полученные результаты.

Объект исследования: длина, единицы измерения длины

Предмет исследования: рука, тело человека, шаг

Методы исследования:

- Наблюдение;
- Измерение;
- Описание;
- Сравнение;
- Анкетирование.

Гипотеза: Предположим, что каждый человек может собой измерить окружающие его предметы, а чем больше объект измерения, тем больше требуется предмет измерения.

II. Основная часть

«Время от времени следует производить
самые дикие эксперименты. Из них почти
никогда ничего не выходит, но если они
удаются, то результат бывает потрясающим»

Эразм Дарвин

1. Изучение многообразия единиц измерения длины.

Как известно, герои одного мультфильма измеряли длину удава в попугаях. Для обитателей тропического леса, в котором живёт попугай, эта единица ни чуть не хуже других. Но длина в попугаях ничего не скажет жителям тайги. Эта история из мультфильма не такая уж нелепая. На сегодняшний день известно множество различных систем измерения длины, которые характерны для определенной местности, страны или даже времени.

Первые единицы для измерения величин были не слишком точными. Например, расстояния измерялись **шагами**. Конечно, у разных людей величина шага различна, но брали некоторую среднюю величину. Для измерения больших расстояний шаг был слишком мелкой единицей. Поэтому в Древнем Риме для таких измерений служила **миля** – так называли путь в тысячу двойных шагов (и правой, и левой ногой).

А ещё большие расстояния измеряли **переходами** или **днями** передвижения. В рассказе Джека Лондона «Белое безмолвие» индеец на вопрос о том, сколько ещё осталось проехать, отвечает: «Едешь 10 снов, 20 снов, 40 снов» т. е. суток.

Эстонские моряки мерили расстояние **трубками**. Так назывался у них путь, пройденный кораблём при нормальной скорости, за время, пока курится набитая табаком трубка.

В Испании такой же мерой расстояния служила сигара, а в Японии – **лошадиный башмак**. Так называли путь, проходимый лошадью, пока износится привязанная к её ногам соломенная подошва, заменявшая в этой стране подкову.

У многих народов была мера расстояния – **стрела**, т.е. её дальность полёта. Но эта мера зависит от силы стрелка. В греческой поэме «Одиссея» рассказано, что Одиссей легко стрелял из лука, который никто другой не мог даже согнуть. Сейчас мы говорим: «Не допустить на пушечный выстрел», но и разные пушки стреляют на разные расстояния.

Однако **шаги, мили, переходы** – всё это было хорошо для измерения расстояний на земле. Ни рост человека, ни рулон ткани шагами не измеришь. Здесь применяли иные единицы меры.

Одной из самых распространенных единиц длины был **локоть**, т.е. расстояние от локтя до конца среднего пальца, который считали эталоном строители египетских пирамид. Локтями купцы измеряли продаваемые ткани, наматывая их на руку (и, конечно при этом старались обмануть покупателя), высоту дерева, срубленного на постройку дома и т.д. Но локти у разных людей имеют разную длину. Поэтому в каждом городе правивший им царь издавал указ, каким локтем должны пользоваться все его подданные. А когда маленькие царства сливались в одно большое государство, то уже из столицы поступали соответствующие указания.

Наряду с локтем применяли и иные единицы для измерения длин. Если свести руки на груди, то концы пальцев сойдутся вместе. Это означает, что локоть равен четверти расстояния между концами пальцев расставленных рук. Такое расстояние применялось для измерения длин во многих странах. На Руси его называли **сажень**. В России долгое время существовало очень много различных саженей: **простая** = 152 см или 4 локтя, **косая** = 213 см, **маховая** = 176 см и т.д. В народе говорили «косая сажень в плечах». Так говорили об очень широкоплечем человеке.

Для измерения меньших расстояний употреблялась **ладонь** – ширина кисти руки. В английских повестях нередко можно встретить описание того, как крестьянин или любитель лошадей определяли высоту лошади числом ладоней.

Ещё меньшей единицей длины является **дюйм**, который первоначально был длиной сустава большого пальца. На это указывает само название этой меры «дюйм» - голландское название большого пальца. Длина дюйма была уточнена в Англии, где в 1324 году королём Эдуардом II установлен «законный дюйм», равный длине трёх ячменных зёрен, вытянутых из средней части колоса и приставленных одно к другому своими концами. В английском быту и языке до сих пор сохранилась мера «ячменное зерно», равная одной трети дюйма. В русский быт мера «дюйм» и само слово вошли при Петре I, когда были установлены отношения русских и английских мер «лучшего ради согласия с европейскими народами в трактатах и контрактах», как говорит Петровский указ.

Одновременно с дюймом была уточнена длина другой меры – фута, употребляющейся с древних времён многими народами. **Фут** – это средняя длина ступни человека (английское слово «фут» - ступня). В России в разных местах почти все меры имели различные значения. В одном дореволюционном справочнике можно было найти до ста различных футов. Имелись футы: рабочий, десятичный, землемерный, ткацкий, портняжный, старый, новый и т. д.

Часто одна и та же мера в разных губерниях имела разную величину.

2. Измеряю мир собой.

Средневековый философ Марсилио Сичино сказал: **«Измерь самого себя – и ты станешь настоящим геометром!»** конечно, измерить самого себя и стать настоящим Геометром, настоящим садовником, настоящим поэтом и вообще настоящим очень трудно. Но если говорить о чём-то более простом, то с уверенностью можно сказать, что каждому человеку, научившемуся считать и писать, неоднократно приходилось и что-то измерять.

В повседневной жизни нам часто приходится сталкиваться с измерением длины, высот, расстояний. С точки зрения геометрии мы имеем в таких случаях дело с измерением отрезков. Древнейшим инструментом измерения отрезков считается **линейка**. Самые древние линейки были найдены при

раскопках в долине Инда, они датированы 2500 годом до нашей эры, то есть ещё бронзовым веком, и сделаны они из слоновой кости.

2.1. Таблица собственных мер длины

Хорошо бы каждому из нас обзавестись «живым метром», чтобы в случае нужды пользоваться им для измерения.

Измеряя себя я использовал следующее:

1. «Локоть» — расстояние от локтевого сустава до конца вытянутого среднего пальца руки.

(см.приложение 1)

2. Для отмеривания мелких расстояний следует помнить длину своей «четверти», т.е. расстояние между концами расставленных большого пальца и мизинца.

(см.приложение 2)

3. Полезно измерить и запомнить длину своего указательного пальца, Считая двояко: от основания среднего пальца и от основания большого. Я буду считать от основания большого пальца.

(см.приложение 3)

4. Так же должно быть известно наибольшее расстояние между концами указательного и среднего пальцев.

(см.приложение 4)

5. Надо знать ширину своих трёх средних пальцев.

(см.приложение 5)

6. Наконец надо знать ширину своей ладони.

(см.приложение 6)

Результаты измерения занес в таблицу.

Таблица собственных мер длины

Длина локтя	Длина четверти	Длина указательного пальца	Длина между указательным и средним	Ширина трёх средних	Ширина ладони

			пальцами	пальцев	
44см	22см	12 см	10 см	6 см	8 см

У каждого человека пропорции тела разные. В мире не существует абсолютно одинаковых людей. Согласно измерениям, я вижу, что мой локоть=2*четверть; ширина **1 пальца** равна **2 см**.

Выполнив несложные расчеты, получим
локоть = 22*палец,
четверть = 11*палец,
длина между указательными пальцами = 5*палец

2. 2. Провел следующие эксперименты:

2.2.1. Измерил свой учебник.

Взял учебник по геометрии (Атанасян Л.С. 7 класс) и измерил длину и ширину его обложки и вычислил периметр.
(см.приложение 7)

Ширина = 2*(ширина трех средних пальцев) + 2*палец + 0,5*палец;

Длина = 3*(ширина трех средних пальцев) + 2*палец.

Периметр = 2*(ширина + длина), то есть

$$\begin{aligned} \text{Периметр} &= 2*(5*(\text{ширина трех средних пальцев}) + 4*\text{палец} + 0,5*\text{палец}) = \\ &= 2*(5*6+4*2+0,5*2) = 78(\text{см}) \end{aligned}$$

Вывод: таким образом, я могу без линейки измерять окружающие меня объекты. Например, тетрадь, телефон, ручку и т.д.

А удобно ли мне будет измерять более большие предметы только пальцами?

2.2.2 Измерил длину своей парты

(см.приложение 8)

$$\begin{aligned} \text{Длина} &= 5*\text{четверть} + 2*(\text{ширина трех средних пальцев}) = \\ &= 5*11*\text{палец} + 2*3*\text{палец} = 55*\text{палец} + 6*\text{палец} = 61*\text{палец} \\ &= 61*2 = 122(\text{см}). \end{aligned}$$

Сравнивая полученную длину парты с фактической (121,5 см), получаем погрешность 0,5см.

Вывод: чем больше объект измерения, тем сложнее измерять его в достаточно малых единицах измерения, поэтому целесообразнее будет использовать более большие, в сравнении с шириной пальца. Наблюдаю достаточно малую погрешность, так как измерения стараюсь выполнять крайне аккуратно.

2.2.3 Измерил длину перил.

В этом эксперименте я измерил длину перил центрального лестничного пролета школы с третьего по первый этаж локтем.

(см.приложение 9)

Длина = $47 \text{локоть} = 47 * 44 = 2068(\text{см})$ или $47 * 22 * \text{палец} = 2068(\text{см}) = 20,68(\text{м})$

Вывод: более длинные объекты измерения можно измерить не только пальцами, четвертью, но и локтем.

2.2.4 Как пригодятся мне эти знания во время занятия спортом.

В свободное от учебы время я хожу заниматься на спортивную секцию «Русская лапта». Правила этой игры довольно-таки сложны. Суть сводится к тому, что нужно *крайне быстро рассчитать траекторию* движения мяча, суметь отбить его битой, быстро передвигаться на площадке в определенную область.

(см.приложение 10.1)

Я понимаю, что рассмотренных выше единиц измерений, делая расчеты во время игры, мне будет не достаточно. Поэтому рассмотрим еще одну интереснейшую единицу измерения длины – шаг.

Вычислим среднюю длину моего шага двумя способами:

1) Найдем среднее арифметическое (10 шагов): (см.приложение 10.2)

10 шагов = 795 см;

ср.шаг = $790 : 10 = 79(\text{см})$, то есть

ср.шаг = $2 * \text{локоть} - 1,5 * (\text{ширина трёх средних пальцев})$

= $8 * (\text{длина между указательным и средним пальцами}) - 0,5 * \text{палец} =$

= $10 * (\text{ширина ладони}) - 0,5 * \text{палец} =$

$$\begin{aligned} &= 6 \cdot (\text{длина указательного пальца}) + 3,5 \cdot \text{палец} = \\ &= 39 \cdot \text{палец} + 0,5 \cdot \text{палец} \end{aligned}$$

- 2) Проверим старое правило: длина среднего шага взрослого человека равна половине расстояния от его глаз до ступней.
(см.приложение 10.3)

Расстояние от глаз до ступней = 155 (см), тогда ср.шаг = $155 : 2 = 77,5$ (см)

Также, не менее важным во время игры является то, знаешь ли ты свою скорость передвижения.

Существует старинное практическое правило: человек проходит в час столько километров, сколько шагов он делает в 3 секунды.

Проделав необходимые измерения, я выяснил, что моя скорость ходьбы составляет 5,5км/ч.

Вывод: представить длину шага в других более малых единицах измерения длины возможно, однако, это крайне неудобно, так как запись выражения получается громоздкой. При вычислении средней длины шага получилась погрешность 1,5, которую считаю допустимой, так как во втором пункте есть «оговорка», что измерение более точным получится для взрослого человека. А я – пока еще подросток. Ранее я не задумывался о том, что каждое мое движение во время игры может быть рассчитано. Хотя мы добились отличных успехов в этой игре, стали победителями в Первенстве Республики, считаю, что есть смысл применить освоенные мной знания, чтобы наша команда была чемпионами не только на уровне нашей республики.

2.2.5 Маршрут «Дом – школа – дом»

Конечно же актуальным для каждого школьника, в том числе и для меня является вопрос «Какую длину он составляет?» и «Сколько времени займет путь от школы до дома?»

(см.приложение 11)

Зная среднюю длину своего шага и скорость ходьбы:

ср.шаг = 79 см., скорость ходьбы = 5,5км/ч

Я сосчитал количество шагов от крыльца школы до двери моего дома.

Получилось 2 507 шагов

Вычислю путь в единицах измерения длины:

$$S = 2507 \cdot 79 = 198\ 053(\text{см}) = 1980,53(\text{м}) = 1\text{км}\ 980\text{м}\ 53\text{ см} \text{ или}$$

$$S = 4501 \cdot \text{локоть} + 1,5 \cdot (\text{ширина трёх средних пальцев})$$

Вычислю время, которое у меня занимает этот путь:

$$t = 1,98053 : 5,5 = 0,36(\text{ч}) = 21,6(\text{мин})$$

Вывод: зная среднюю длину шага и скорость ходьбы, возможно решить практически любую практическую задачу на движение.

3. Проверим с одноклассниками правило Леонардо да Винчи

Надо знать, что у **большинства людей расстояние между концами расставленных рук равно росту человека**. Это правило было подмечено гениальным художником и учёным *Леонардо да Винчи*: оно позволяет нам пользоваться нашими живыми метрами, ведь свой рост знают почти все. Высота взрослого человека около 170 см; это легко запомнить. Но полагаться на среднюю величину не следует: каждый должен измерить свой рост и размах своих рук.

Чтобы проверить правило Леонардо да Винчи, мне на помощь поспешили мои одноклассники: (см.приложение 12.1)

Мы измерили свой рост, маховую сажень, полученные данные внесли в таблицу:

	Семен	Валя	Даша	Саша	Кирилл	Владик
Рост	168	153	162	154	150	159
Маховая сажень	165	155	163	151	149	162
Отношение Max.саж/рост	0,98	1,01	1,00	0,98	0,99	1,02

Заметим, что отношение маховой сажени к росту у всех в какой-то мере приближается к 1. У Даши равно единице.

Кости человека выдержаны в пропорции, близкой к золотому сечению. Чем ближе пропорции к формуле золотого сечения, тем более идеальным выглядит внешность человека. Так, например, если расстояние между ступней человека и точкой пупа равно 1 м, то его рост приближенно равен 1,62 м. Проверим, так ли это? (см.приложение 12.2)

На самом деле, у Даши выдержаны золотые пропорции. Это правда.

Вывод: с правилом Леонардо да Винчи соглашусь, так как отношение сажени к росту у каждого колеблется в пределах 1, что на мой взгляд не особо влияет на суть теории, которой уже несколько веков. Существование теории золотого сечения в пропорциях тела человека подтверждается.

4. Анализ анкетирования на тему: «Знаете ли вы...?»

Мною проведено анкетирование обучающихся 5 – 11 классов нашей школы.

(см.приложение 13.1)

Было опрошено 100 обучающихся. Получились следующие результаты:

(см.приложение 13.2)

Сделаем вывод: относительно небольшой процент опрошенных владеют расширенными знаниями о многообразии единиц измерения длины. Рост и длину частей тела 89% опрошенных знают согласно измерениям с помощью ростомера в медицинском кабинете. Про предположение Леонардо да Винчи к большому сожалению знает только 7%. А 92% опрошенных заинтересовались предложением научиться измерять себя руками.

5. Мастер – класс для обучающихся 6 класса.

В результате анкетирования выяснилось, что учащиеся нашей школы хотят научиться измерять руками окружающие предметы, окружающую действительность. Я решил провести мастер-класс в 6 классе.

(см.приложение 14)

Шестиклассникам я рассказал о разнообразии единиц измерения длины, показал, как можно измерить себя, ребята сравнивали свою четверть с

четвертью соседа, пытались измерить среднюю длину шага. Задавали много интересных вопросов.

Вывод: в результате проведения мастер-класса в 6 классе я получил массу положительных эмоций, удовольствия. Планирую продолжить делиться с ребятами своими знаниями.

III. Заключение.

Работая над темой исследовательской работы, я изучил исторический аспект, узнал о единицах измерения длин в разных странах, изучил некоторые методы измерения длины. Изучив необходимую теорию я составил собственную таблицу мер длины.

Наша гипотеза, что каждый человек может собой измерить окружающие его предметы подтвердилась. Действительно, чем больше объект измерения, тем больше требуется предмет измерения. Поэтому, таблицу собственных мер длины я вынужден был пополнить длиной своего шага.

Со своими новыми знаниями мне захотелось поделиться с друзьями, и я это сделал с обучающимися 6 класса!

Материал моей исследовательской работы можно использовать на внеурочных и внеклассных мероприятиях, при подготовке спортсменов к туристическим слетам и соревнованиям по ориентированию.

Я измерил самого себя – и надеюсь, что хоть чуть-чуть стал настоящим геометром!

Но в процессе моего исследования, измеряя толщину ствола дерева, посаженного моим дедом, я столкнулся с новой проблемой: «Как собой измерить высоту этого дерева, ведь я не достаю до макушки...» Думаю, что это и будет моей темой следующей исследовательской работы.

(см.приложение 15)

IV. Список литературы

1. Глейзер Г.И. – История математики в школе. Пособие для учителей. М. Прsvещение, 1964 год.
2. Злачен М. Карманный справочник туриста. Издательство ВЦСПС Профиздат, 1963.
3. Перельман Я.И. Живая математика. М.: гос. издательство физико-математической литературы, 1962год.
4. Я.И.Перельман. Занимательная геометрия.- М.:АСТ, 2005.
5. Л.С.Атанасян и др. Геометрия: учебник для 7 – 9 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010.

V. Приложения

1.



2.



3.



4.



5.



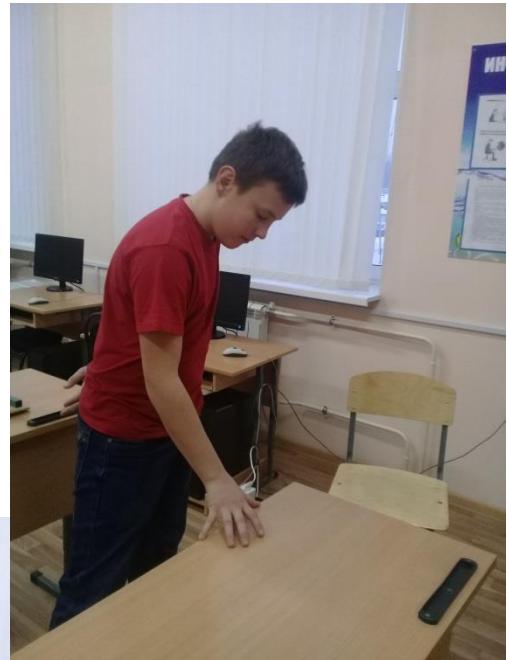
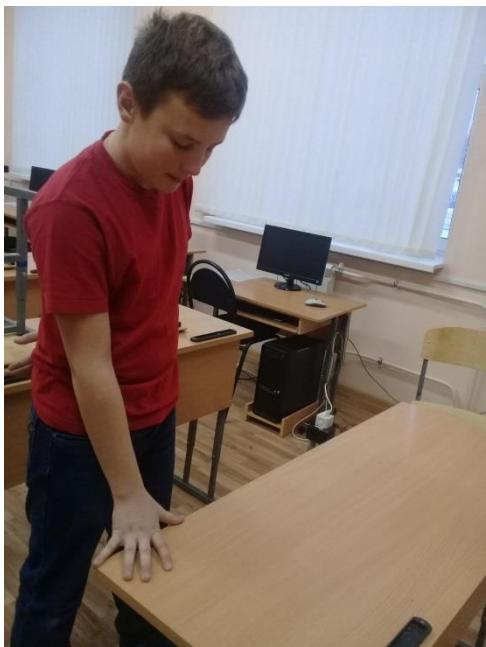
6.



7.



8.



9.



10.1



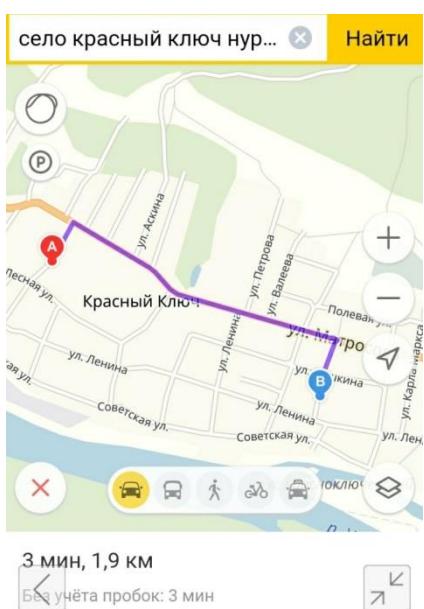
10.2



10.3



11.



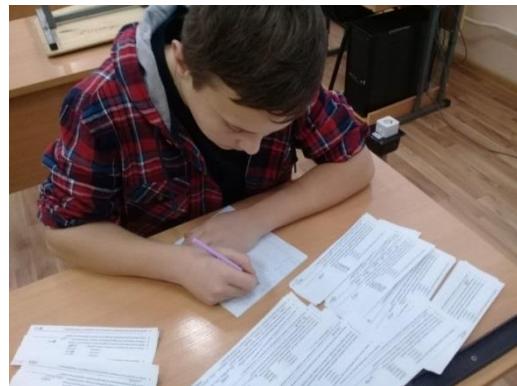
12.1



12.2



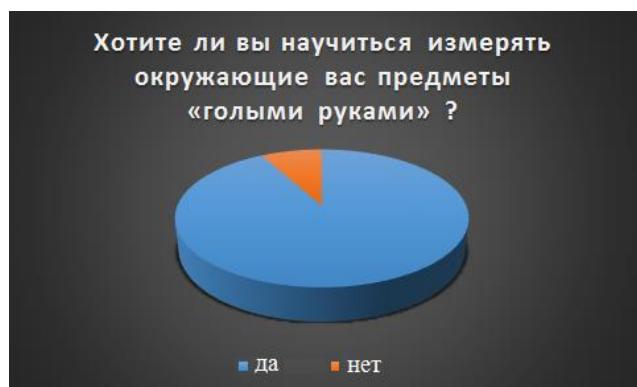
13.1



№	Вопрос	Количество обучающихся, которые ответили ...	
		Да	Нет
1	Знаете ли вы о таких мерах длины как «четверть»	64	36
	«ладонь»	49	51
	«локоть»	26	74
	«сажень»	29	71

2	Знаете ли вы как измерить свой рост своими руками?	11	89
3	Знаете ли вы чему равна длина и ширина вашего указательного пальца	78	22
4	Что было подмечено Леонардо да Винчи по поводу «роста человека»	7	93
5	Какие меры измерения длины вы еще знаете (кроме перечисленных выше)?	Дюйм, аршин, метр, фут, миля, верста, шаг	
6	Хотите ли вы научиться измерять окружающие вас предметы «голыми руками» ?	92	8

13.2



14.





15.



16.

Простая сажень

- Простая сажень - расстояние между большими пальцами вытянутых в противоположные стороны рук человека.
- Равнялась примерно 152 см и состояла из 4 локтей или 8 пядей.

Локоть

- Локоть - это расстояние от конца вытянутого среднего пальца руки до локтевого сгиба (плеча). Плотя колебалась в пределах от 38 см до 46 см и соответствовала двум пядям.
- Сохранилась поговорка: «Сам с ноготок, а борода с покоток».

Маховая сажень

- Маховая сажень - расстояние между кончиками средних пальцев вытянутых в противоположные стороны рук человека среднего роста.
- Равнялась примерно 176 см.

Старинные меры длины

Косая сажень

- Косая сажень — старорусская единица измерения, равная 2,47 метрам. Первоначально косая сажень — это расстояние от кончиков пальцев вытянутой вверх руки до пальцев противоположенной ей ноги.

Аршин

- Аршин — старинная мера длины в России, равная примерно 72 см. Происхождение слова «аршин» точно не установлено. Возможно, это слово происходит от персидского слова «аршак» — «мера длины». Аршинами и вершками на Руси обычно назывались различные виды специальных линеек, планок, равные аршину. Такие линейки так и назывались — «аршины». Всей обычной было называть длины в аршинах. Аршин также использовался в торговле и постепенно вытеснил другую единицу длины — локоть.

Министерство образования Республики Башкортостан муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа села Красный Ключ муниципального района Нуримановский район Республики Башкортостан

Измеряю мир собой

«Измерь самого себя – и ты станешь настоящим геометром!»

Средневековый философ Марцилюс Сицилио

Выполнил: Сенов Семен 7^Б класс

Руководитель: Иконникова Л В учитель математики

Красный Ключ

2018 г.

ТЕЗИСЫ исследовательской работы

Тема: «Измеряю мир собой»

Руководитель: Иконникова Людмила Владимировна, учитель математики МАОУ СОШ с Красной Ключ, МР Нуримановский района Республики Башкортостан

Цель работы: Научиться измерять себя и измерять собой мир вокруг себя.

Задачи работы

- изучить исторический аспект данного вопроса,
- узнать единицы измерения длины в разных странах,
- изучить методы измерения длины,
- составить собственную таблицу мер длины,
- доказать, что измерять различные предметы можно с помощью рук,
- изучиться применять полученные знания при измерении окружающих предметов в жизни,
- пройти исследование и анализ полученных данных,
- проанализировать полученные результаты.

Объект исследования: длина, единицы измерения длины

Методы исследования:

- Наблюдение;
- Измерение;
- Описание;
- Сравнение;
- Акцентирование.

Гипотеза: Предположим, что каждый человек может собой измерить окружающие его предметы, а чем большие объект измерения, тем больше требуется предмет измерения.

Анализ анкетирования на тему: «Знаете ли вы...?»

Было опрошено 100 обучающихся. Получились следующие результаты:

№	Вопрос	Количество обучающихся, которые ответили ...	
		Да	Нет
1	Знаете ли вы о таких мерах длины как четырехпальчие?	64	36
	ладонь	49	51
	локоть	26	74
	вершок	29	71
2	Знаете ли вы как измерять свой рост своими руками?	11	89
3	Знаете ли вы, что такое аршин и ширина этого узкочесаного пальца	78	22
4	Что было по умыслу Леонардо да Винчи по поводу «роста человека»	7	93
5	Какие меры измерения длины вы еще знаете кроме французских, если?	Дюйм, ярд, метр, фут, сажень, крест, шаг	
6	Хотите ли вы научиться измерять окружающие вас предметы «руками»?	92	8

Знаете ли вы о таких мерах длины ?

Хотите ли вы научиться измерять окружающие вас предметы «руками»?