**Отдел образования Городищенского района**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №2 с. Средняя Елюзань**

**Секция «Математика»**

**Научно-практическая**

**конференция**

**«Старт в науку»**

**«Математика в профессиях членов моей семьи»**

**Выполнил – ученик 7 «Б» класса**

**Тюгаев Алим Асиятович**

**МБОУСОШ №2с. Средняя Елюзань**

**Городищенского района**

**Научный руководитель – учитель математики Тюгаева Гульсиня Кяшафовна**

**Средняя Елюзань 2017**

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc473223557)

[РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В ЖИЗНИ И В РАБОТЕ 4](#_Toc473223558)

[ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ 6](#_Toc473223559)

[МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИЯХ МОЕЙ СЕМЬИ 8](#_Toc473223561)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 15](#_Toc473223562)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 16](#_Toc473223563)

# ВВЕДЕНИЕ

Я часто слышу от своих одноклассников следующего рода вопрос: «А зачем нам нужна математика?». И тогда я задумался, действительно, а для чего нам нужна математика и можно ли обойтись в современной жизни без знаний, умений и навыков, приобретаемых в ходе освоения данной учебной дисциплины в рамках образовательного процесса. Ведь математика – один из важнейших школьных предметов. Математика окружает нас везде и повсюду, благодаря ей мы решаем множество вопросов и задач повседневной жизни. Без математики невозможно построить дом, сосчитать деньги в кармане, измерить расстояние.

В школе мы изучаем математику с первого класса до окончания школы и в дальнейшем в ходе освоения выбранной профессии в учебных заведениях среднего и высшего профессионального образования.

Современная жизнь была бы невозможна без знаний математики. Не было бы телевидения, радио, кино, мобильных телефонов, компьютеров и тысячи других предметов, столь необходимых в современной жизни. Математике современное общество обязано появлением электронно-вычислительных машин, способствовавших глобальной автоматизации процессов производства.

Важны математические знания в различных сферах человеческой деятельности: в проектировании и строении автомобильных и железных дорог, кораблей, самолетов, плавательных судов, при строительстве жилых домов, зданий, сооружений и так далее. В связи с этим я решил на примере профессиональной деятельности своей семьи доказать учащимся моего класса важность применения математических знаний, умений, навыков в жизни каждого человека.

**Актуальность** моего исследования состоит в том, что на сегодняшний день математика играет очень важную роль в любой профессии. Прикладные возможности математики огромны. Математические методы позволяют просто и в определённых условиях исчерпывающе разрешать сложные задачи естествознания и инженерного дела, при работе с информационными технологиями. Математика необходима и в быту, и в любой профессиональной деятельности.

**На основании выше изложенного я выделяю две цели моего научного исследования:**

* выяснить, как часто члены моей семьи сталкиваются с решением математических задач в своей профессиональной деятельности;
* провести исследования, доказывающие, что знания математики необходимы в любой профессии.

**Для достижения целей необходимо решить следующие задачи:**

* исследовать профессиональную деятельность членов моей семьи на предмет применения в процессе её осуществления математических знаний;
* изучить литературу и найти информацию, подтверждающую или опровергающую мою гипотезу;
* провести опрос родителей и других членов семьи учащихся 5-Б класса;
* сделать анализ полученной информации.

**Методы исследования:**

* анализ данных, полученных в результате опроса родителей и других членов семьиучащихся 5-Б класса;
* анализ опроса членов семьи о роли математики в их профессии.

**Гипотеза:** математические знания необходимы людям любой профессии.

# РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В ЖИЗНИ И В РАБОТЕ

А зачем математика нужна конкретному человеку, лично нам? Что она может дать?

C математикой мы встречаемся везде, на каждом шагу, с утра и до вечера. Просыпаясь, мы смотрим на часы; в автобусе нужно рассчитаться за проезд; чтобы сделать покупку в магазине, нужно снова выполнить денежные расчеты и т. д. Без математики нельзя было бы изучить ни физику, ни географию, ни черчение.

Летом мы все любим, совершать различные походы по родному краю пешком или на плоту по реке. Разве не приходится и здесь делать расчеты? Если мы пошли в поход пешком, то нужно наметить маршрут по карте, измерить расстояние, нужно суметь вычислить длину маршрута, пользуясь масштабом. Но это еще не все. Необходимо произвести расчет продуктов, с тем, чтобы не брать лишнего, чтобы питание было вкусное и разнообразное.

Если решим плыть на плоту по реке, нужно определить длину маршрута, его продолжительность, скорость течения реки. Как это узнать? На помощь приходит математика.

Даже в игре без математики трудно. Чтобы организовать спортивные игры на отдыхе, нужно суметь разметить спортивную площадку, для чего необходимо знание геометрии (построение прямых углов на местности, вешение прямых, измерение расстояний рулеткой и т.д.). Чтобы выиграть в военной игре, нужно хорошо ориентироваться по компасу, знать, как определить высоту дерева, расстояние до недоступного предмета, ширину реки и пр.

Мы живем в удивительное время: в нашей стране строятся гигантские заводы, запускаются спутники и ракеты. Наши ученые и инженеры создали такие вычислительные машины, которые за одну секунду могут выполнить десятки и сотни тысяч арифметических действий, что и позволило в кратчайшие сроки проделать сложнейшие технические расчеты, связанные со строительством различных сооружений, с полетами ракет, спутников, управляемых космических станций, космических кораблей.

Вычислительные машины не только освобождают человека от утомительных и однообразных операций (одна такая машина может заменить армию вычислителей в несколько десятков тысяч человек), не только ускоряют процесс вычислений, но и, это, пожалуй, самое главное, могут управлять различными процессами производства, транспортом. Вычислительные машины могут быть использованы для переводов с одного языка на другой, могут играть в шахматы, причем достаточно успешно.

Но и всем этим их возможности не исчерпаны. С полным основанием можно сказать, что практические приложения математики не ограничены. Значит, математика нам нужна всюду: в магазине, в школе, в походе и в игре, в жизни.

На вопрос: «Для чего изучают математику?» – замечательно ответил ещё в XIII веке английский философ и естествоиспытатель Роджер Бэкон: «Тот, кто не знает математики, не может узнать никакой другой науки и даже не может обнаружить своего невежества».

Математика позволяет развить многие умственные качества, аналитические, мыслительные способности, способность концентрироваться, тренирует память и усиливает быстроту мышления. Математика помогает найти выход из сложных жизненных ситуаций, дает возможность принимать правильное решение проблем и определяться в условиях трудного выбора. Она формирует умение логически мыслить и рассуждать, грамотно и четко формулировать мысли, делать верные логические выводы, находить закономерности.

Математика необходима для развития ребенка, ведь она не только улучшает интеллект, но и наводит порядок в голове, в мыслях, организует и упорядочивает мышление. Тут уместна цитата великого ученого, который достиг успеха, как на почве естественных наук так и в области гуманитарных дисциплин, – Ломоносова, который говорил: «Математику только затем учить надо, что она ум в порядок приводит».

Математика пригодится в работе и в собственном бизнесе. Бизнес — это система, в которой требуются интеллектуальные навыки, структурированное мышление, умение обобщать и выводить взаимосвязи, – именно эти навыки развивает математика.

# ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

# Опрос родителей учащихся 5-Б класса о роли математики в жизни

В начале учебного года учитель математики, Тюгаева Г.К., дала нам задание: расспросить своих родителей и других членов семьи о необходимости математики в их профессиях и в быту, а потом ответить на вопросы. Всего было получено 80 ответов.

**Необходимо ли изучать математику в школе?**

**Вывод:** большинство (66 человек) понимают нужность этого предмета в школе.

**Нужна ли математика в Вашей профессии?**

**Вывод:** почти все отметили нужность этой науки в их профессиях.

**Нужны ли знания по математике в повседневной жизни?**

**Вывод:** 73 родителя осознают важность математики в повседневной жизни.

**Для чего вам нужна математика?**

**Вывод:** подавляющее большинство респондентов считают, что математика необходима в повседневной жизни для расчетов. Второй по значимости ответ – для сдачи экзаменов и поступления в институт, что подтверждает важность математики в выборе будущей профессии.

Как видно из результатов опроса все родители ответили, что математика нужна в их профессии. Математика играет огромную роль в жизни. Ведь не зря ее издавна считают царицей наук, она была и остается одной из важнейших дисциплин. Во всем мире давно признан тот факт, что способность получать математические знания - это есть индикатор способности обучаться.

А еще взрослые в своих ответах отметили, что она развивает ум, придавая человеку универсальности, делает нас интересными для окружающих и облегчает нашу жизнь разнообразными знаниями и умениями.  Интересно также мнение, что математику изучают не для того, чтобы она когда-то пригодилась или нет, а для развития абстрактного мышления у человека. Без абстрактного мышления работать практически невозможно, не зависимо от специальности. Люди, которые разбираются в точных науках, мыслят логически правильно. Им легче даются гуманитарные науки.

Выходит, что в изучении математики – сплошные плюсы!!!

# МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИЯХ МОЕЙ СЕМЬИ

Мне очень нравится математика. Я люблю решать примеры, уравнения, различные задачи. А нужна ли мне она будет в будущем? И решил я это проверить. Но заглянуть в будущее невозможно, поэтому я изучил профессии моей семьи на связь их с математикой. Вот что из этого получилось.

Побеседовав с членами моей семьи, я выяснил, зачем нужна математика в выбранных им профессиях.

**Профессия моего дедушки Тюгаева Зякярьи Каюмовича – водитель.** Он проработал 40 лет в грузовой машине и поэтому мой папа пошел по стопам своего отца.

**Мой папа, Тюгаев Асият Зякярьевич, работает водителем грузовой машины.** Казалось бы, зачем водителю математика?

В его работе очень важна математика. Водитель пользуется арифметическими действиями, подсчитывая количество потраченного бензина на пройденные километры, и с какой скоростью нужно ехать, чтобы во время оказаться на месте. Во время рейсов наблюдает за показаниями приборов, следит за работой всех агрегатов. Должен иметь хорошую подготовку по математике, физике, черчению и географии в пределах школьной программы, а также знать правила дорожного движения, устройство автомобиля, порядок и периодичность выполнения работ по техобслуживанию.

**Как применяется математика в профессии водителя, какие математические задачи приходится решать людям этой профессии?**

1. Расход топлива.

2. Расчет времени, скорости, пути.

3. Расчет остановочного пути.

4. Разрешенная максимальная масса.

1. Расход топлива

**Задача.** Водителю необходимо преодолеть путь из города Душанбе в Вахдад, протяженность этого пути 70 км. Машина расходует 10 литров бензина на 100 км. Сколько потребуется бензина для преодоления пути в Вахдад и обратно?

**Решение:**

1) 10:100=0,1(л) – расходуется на 1 км.

2) 0,1\*70=7(л) – расходуется на путь в один конец.

3) 7\*2=14(л) – потребуется на всю дорогу.

**Ответ:** 14 литров.

1. Расчет времени, скорости, пути

Основной формулой, которой пользуется водитель для расчета скорости, времени и расстояния является формула пути, изученная в 5 классе.

Формула пути: S=vt.

Из этой формулы находим скорость по формуле: v=S/t.

Время находим по формуле: t=S/v.

Рассмотрим задачи на применение формулы пути, учитывая, что в населенных пунктах разрешается движение легковым автомобилям со скоростью не более 60км/ч, а вне населенных пунктов на автомагистралях – не более 110 км/ч, на других дорогах – не более 90км/ч. **Задача 1.** Из пункта А в пункт В навстречу друг другу выехали два автомобиля. Скорость автомобилей 55км/ч и 60км/ч. Через какое время автомобили встретятся, если расстояние между пунктами составляет 460 км?

**Решение:**

1) 55+60=115(км/ч) – скорость сближения автомобилей.

2) 460:115=4(ч) – время, через которое автомобили встретятся.

**Ответ:** 4 часа.

**Задача 2.** Расстояние в 180 км необходимо преодолеть за 3 часа. С какой средней скоростью должен двигаться автомобиль, чтобы прибыть в пункт назначения вовремя.

**Решение:**

1) 180:3=60(км/ч) – средняя скорость движения.

**Ответ:** 60 километров в час.

**Задача 3.** Какой путь преодолеет автомобиль за 5 часов, если будет двигаться со средней скоростью 50км/ч?

**Решение:**

1. 5\*50=250(км) – путь, пройденный за 5 часов

**Ответ:** 250 километров.

1. Расчет остановочного пути.

Выбирая скорость движения, папа всегда помнит, что остановить автомобиль в один миг невозможно. Остановочный путь – это расстояние, пройденное транспортным средством с момента обнаружения водителем опасности до полной остановки. Состоит он из двух отрезков – это путь, проехавший автомобилем за время реакции водителя и тормозного пути, плюс зависимость от состояния дороги и многих других факторов.

**Задача.** Легковой автомобиль движется по сухой дороге со скоростью 40 км/час. Тормозной путь легкового автомобиля при этой скорости, составляет 14,7 м. Какую длину составит остановочный путь, если реакция водителя составляет 1сек.

**Решение:**

40 км = 40000м; 1час = 3600сек.

1) 40000: 3600 = 11(м/сек) – путь, пройденный автомобилем за время реакции водителя.

2) 11 + 14,7 = 25,7(м) – длина остановочного пути.

**Ответ:** 25,7 метров.

1. Разрешенная максимальная масса.

Разрешенная максимальная масса – масса снаряженного транспортного средства с грузом, водителем и пассажирами, установленная предприятием-изготовителем в качестве максимально допустимой. Перегружать автомобиль запрещено, т.к. нарушается работа тормозной системы и рулевого управления, а это ведет к ДТП.

**Задача.** Масса легкового автомобиля  1050 кг, вместимость 5 человек, которые весят в среднем 70 кг, плюс 10 кг груза на каждого человека – это разрешенная максимальная масса для автомобиля. Необходимо на этом автомобиле, в котором едут 4 человека перевезти груз массой 220 кг. Соответствует ли вес разрешенной максимальной массе автомобиля.

**Решение:**

1) 1050 + 5 \* (70 + 10) = 1450 (кг) – разрешенная максимальная масса.

2) 1050 + 4 \* 70 + 220 = 1550 (кг) – необходимая масса.

3) 1550 – 1450 = 100 (кг) – превышение разрешенной максимальной массы.

**Ответ:** не соответствует, вес превышает на 100 килограммов.

**Мою бабушку зовут Зулейха Хайрулловна, она на пенсии.** Она работала на почте: своевременно разносила пожилым людям пенсии. Её работа предполагает высокий уровень ответственности, так как она целиком и полностью отвечает за деньги, которые получила для выдачи пенсии. Как трудно было бы бабушке, если бы она не знала математики. Ведь ей нужно было правильно выдать деньги пенсионерам. Если она вдруг ошибётся, то кому-то может денег не хватить, и придётся платить из собственного кармана или вообще можно потерять работу. Также она всегда имела при себе газеты, открытки, конверты, чтобы пожилые люди, которые не могут дойти до почты, могли их купить. Тогда она подсчитывала, на какую сумму приобретён товар, производит денежный расчет и сдает сдачу. А ещё отчитывалась на работе, на какую сумму реализован товар, остатки сдаёт до следующего дня. Правильность своих расчётов бабушка проверяет с помощью калькулятора. Теперь я понимаю, что знания математики в профессии моей бабушки необходимы.

**Моя мама, Тюгаева Гульсиня Кяшафовна,** работает в школе учителем математики и информатики и поэтому связана с ней навсегда. И здесь вы наверно понимаете, что без цифр и формул ей не обойтись. На уроках моей мамы математика превращается в увлекательную науку, которая «ум в порядок приводит», воспитывает, дает разносторонние знания, дисциплинирует мысль ученика. Математика в профессии мамы играет еще одну важную роль, так как без знания математики нельзя понять ни основ современной техники, ни того, как работают компьютеры.

**Сестра Гульнара по профессии врач.** Врач — лицо, посвящающее свои знания и умения предупреждению и лечению заболеваний, сохранению и укреплению здоровья человека. Врачу, конечно, нужна математика, как он без нее будет просчитывать, сколько нужно лекарства, когда лучше сделать операцию, и т.д.Математика и медицина часто требуют одних и тех же приемов: прежде всего - это наблюдения, анализ, диагностика, неоднократная проверка полученных результатов. Внимание, терпение и настойчивость, - вот качества, необходимые врачу и математику.

**Задача.** По назначению врача пациенту прописан препарат 10 мг по 3 таблетки в день. У него в наличии препарат по 20 мг. Сколько таблеток должен принимать пациент, не нарушая указания врача?

**Решение:**

1) Количество действующего вещества в день: 10мг \* 3=30мг.

2) Количество таблеток в день: 30мг: 20мг = 1,5.

**Ответ:** 1,5 таблетки.

**Сестра Гузель – фармацевт.** Фармацевт – это человек, который знает все о лекарствах и различных медицинских товаров. Казалось бы, не так уж и много места математике, но, если изучить глубже тонкости работы аптеки, то понимаешь, насколько важна эта наука, и без неё невозможно было бы осуществить производство и распространение лекарств.

В данной работе я хочу наглядно показать, где в фармацевтике нужна математика и доказать, что нельзя быть образованным и успешным человеком, абсолютно не зная этой важнейшей науки.

**Математические приёмы, которые используются для анализа работы в аптеке:**

1. Работа с клиентом: суммирование стоимости нескольких товаров; выдача сдачи; вычитание % скидки, если такая имеется.

Да, вы можете сказать, что сейчас все вычислительные операции выполняет компьютер, и будете правы, но что, если он сломался, а работать-то надо.

2. Приём товара, наценка товара.

Иногда требуется проверять данные, занесённые в компьютер, ведь машины тоже ошибаются.

3.Анализ посещаемости аптеки.

Чтобы сдать выполнимый план выручки на месяц необходимо знать среднее количество покупателей в день/месяц.

**Задача.** Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день в течение 15 дней. В одной упаковке 12 таблеток лекарства по 0,25 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

**Решение.**

1) На один приём: 0,5: 0,25 = 2 таблетки.

2) На 1 день: 2\*3=6 таблеток.

3) На курс лечения: 6\*15 =90 таблеток.

4) Необходимое количество упаковок: 90:12=7,5.

**Ответ:** 8 упаковок.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе выполнения исследовательской работы, я подтвердил гипотезу, что математику нужно изучать представителям всех профессий. Члены моей семьи используют математические знания в своей профессиональной деятельности. Математика нужна каждому и везде. Без математики ничего не обходится. Математика - наука, как прошлого, так и будущего. Не каждый может стать математиком, но математика в жизни нужна будет каждому.

Мне тоже нравится заниматься математикой, я люблю решать примеры и задачи. Математика - мой любимый урок.

В любой профессии математика незаменима. Надеюсь, что все это понимают и уважают « *Царицу всех наук!»*

И в заключении хочу процитировать высказывание одного из самых выдающихся русских ученых М.В. Ломоносова: «Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит».

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бендюков М. А. Ступени карьеры: азбука профориентации. - Санкт-Петербург: Речь, 2006. – 236
2. Виленкин Н.Я. и др. Математика, учебник 5 класс, Мнемозина,2012
3. Галенс Д., Пир Н. Книга ответов для почемучки. Книжный клуб, Харьков, 2006
4. Селевко Г.К., Соловейчик О.Ю. Найди свой путь/Методические рекомендации. – М.: ООО «ИМЦ. Арсенал образования», 2007.

Интернет – ресурсы:

<http://www.ozhegov.org/>

<http://obrazovanie66.ru/main_prof.php?profid=304>

<http://ibrain.kz/professii/shahter>

<http://www.moeobrazovanie.ru/professions_zemleustroitel.html>