

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа № 8 имени Героя Социалистического труда  
Б.П.Бещева городского округа Октябрьск Самарской области

Исследовательская работа

Тема работы: «**Математика в профессиях**»

Работу выполнили: учащиеся 6 класса  
Борисова Полина  
Гуськова Юлиана  
Кулишова Екатерина

Руководитель: Шальнова Елена Владимировна,  
учитель математики

г.Октябрьск

## Оглавление

Введение .....	3
Основная часть:	
1. Историческая справка.....	4
2. Математика и профессии.....	8
3. Результаты исследования.....	19
Заключение.....	21
Библиографический список .....	22
Приложения.....	23

## Введение

Математика — один из важнейших учебных предметов в школе. Она приобретает особое значение в связи с необычайным ростом науки, технического прогресса в нашей стране. Многие дети не хотят в школе изучать математику, считая, что им она в будущем не пригодится. Кто-то говорит: «Да математика нужна только математикам. Я, когда вырасту пойду работать, ..., а там математика не нужна!». Не каждый человек с начала своего образовательного пути знает, какую профессию он выберет в будущем, но если изначально ответственно отнестись к изучению математики, то каждый ученик сможет обеспечить себя необходимыми знаниями, качествами, которые необходимы в его дальнейшей профессиональной деятельности. Ведь не существует работы, в которых не применялись бы математические знания, приобретенные в школе. Учащиеся недостаточно ясно представляют значимость математики в их будущей профессии. Данная тема актуальна, потому что знание областей применения математики в последствие дает ученику стимул к учению, он будет заинтересован в изучении математики. Все вышесказанное и обусловило выбор темы нашей исследовательской работы: «Математика в профессиях».

**Объект исследования:** математика в современном мире

**Предмет исследования:** применение математики в разных профессиях

**Цель:** осознание важности математики в любой профессии.

Для достижения поставленной цели нам необходимо решить следующие **задачи:**

1. Изучить литературу и найти информацию о применении математики в древние времена.
2. Провести анкетирование среди учеников нашей школы «Кем я хочу стать?» «Нужны ли знания по математике в моей будущей профессии?»;
3. Проанализировать полученные результаты и выявить наиболее востребованные профессии. Взять интервью у людей разных профессий;
5. Изучить литературу и найти информацию, подтверждающую или опровергающую наше предположение.
6. Создать буклет для обучающихся 5-6 классов по теме исследования.

**Проблема исследования:** нужна ли математика людям любой профессии?

**Гипотеза исследования:** если мы хотим быть успешными в будущей профессиональной деятельности, то мы должны изучать и знать математику.

При написании работы были использованы следующие методы исследования:

- социологический опрос;

- беседа с людьми тех профессий, которые нравятся учащимся нашей школы;
- поисковый метод с использованием научной и учебной литературы;
- статистический метод при обработке и составлении диаграмм.
- сравнительный метод.

#### **Практическая значимость:**

**для учащихся:** поможет повысить интерес к освоению математики и добиться значимых результатов, которые помогут им стать успешными в своей будущей профессиональной деятельности;

**для учителя:** можно использовать в качестве дополнительного материала на уроках математики с целью мотивации к изучению математики и в профориентационной работе.

### **1. Историческая справка**

**Кто хочет ограничиться настоящим, без знания прошлого,  
тот никогда его не поймет... Г.В.Лейбниц**

Мы знаем, что математика берет свои корни из глубокой древности, и возникла она из практической потребности людей. У каждого народа необходимость в простейших арифметических подсчетах возникала задолго до появления первых зачатков письменности, потому что постижение Мира во всем его многообразии постоянно требовало количественной оценки обретенных знаний. Некоторые первобытные племена подсчитывали количество предметов, сопоставляя им различные части тела, главным образом пальцы рук и ног, делали зарубки, завязывали узелки.

Учёные - археологи обнаружили стойбище древних людей. В нём они нашли волчью кость, на которой 30 тысяч лет назад какой - то древний охотник нанёс 55 зарубок. Видно, что, делая эти зарубки, он считал по пальцам.

Много тысячелетий прошло с тех пор. До сих пор в русском языке сохранилось слово «бирка». Теперь так называют дощечку с номером, которой отмечают товар. А ещё 200 - 300 лет тому назад так называли куски дерева, на которых зарубками отмечали сумму долга. Бирку с зарубками раскалывали пополам. При расчёте половинки складывались вместе, и это позволяло определить сумму долга без споров и сложных вычислений.

Первыми понятиями математики, с которыми столкнулись люди, были «меньше», «больше», «столько же». Если одно племя меняло рыбу на сделанные другим племенем каменные ножи, достаточно было положить рядом с каждой рыбой один нож, чтобы сделка состоялась.

А вот так выглядело счётное устройство инков (рис 1)

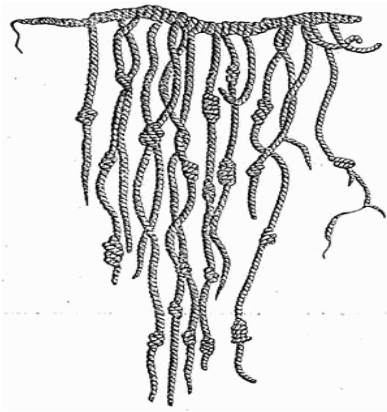




Рис 1

Для запоминания результатов счёта использовали зарубки, узелки и так далее. Одна из древнейших нумераций, дошедших до нас в древних папирусах и рисунках – **египетская**. Египтяне придумали эту систему около 5 000 лет тому назад. Это одна из древнейших систем записи чисел, известная человеку. Для записи чисел египтяне использовали картинки иероглифы, означавшие:

I	Как и большинство людей для счёта небольшого количества предметов Египтяне использовали палочки.
II III	Если палочек нужно изобразить несколько, то их изображали в два ряда, причем в нижнем должно быть столько же палочек сколько и в верхнем, или на одну больше.
∩	число-10. Такими путами египтяне связывали коров.
Если нужно изобразить несколько десятков, то иероглиф повторяли нужное количество раз. Тоже самое относится и к остальным иероглифам.	
∞	число-100. Это мерная веревка, которой измеряли земельные участки после разлива Нила.
☪	число-1 000. Египтяне присвоили такое значение изображению цветущего лотоса.
☪	число-10 000. Поднятый вверх указательный палец говорит - "В больших числах будь внимателен!"
☪	число-100 000. Это головастик. Обычный лягушачий головастик.

	число-1 000 000. Увидев такое число обычный человек очень удивится и поднимет руки к небу. Это и изображает этот иероглиф.
	число-10 000 000. Египтяне поклонялись Амону Ра, богу Солнца, и, наверное, поэтому самое большое свое число они изобразили в виде восходящего солнца.

Все остальные числа составлялись из основных чисел, которые приведены в таблице, с помощью сложения. При записи числа иероглифы единицы, десятка, сотни и т. д. писались столько раз, сколько в этом числе единиц соответствующего разряда. Разряды писались справа налево (слева – меньшие, справа – большие) – в обратном порядке, чем у нас сейчас.

Записывались цифры числа начиная с больших значений и заканчивая меньшими. Если десятков, единиц, или какого-то другого разряда не было, то переходили к следующему разряду.

Рассмотрим примеры записи некоторых чисел:



Далее постепенно у разных народов и племен стали появляться названия для чисел. Недаром ведь говорят: «Без названия, нет знания». Учёные считают, что сначала названия получили числа 1 и 2.

Когда римляне придумали имя числу 1- «солюс», они исходили из того, что Солнце на небе одно. А название для числа 2 во многих языках связано с предметами, встречающимися попарно, - крыльями, ушами.

А на языке некоторых папуасских племён число 1 называлось «урапун», число 2 - «оказа», а названия для остальных чисел строилось исходя из состава числа, например:

- 3 (2+1) - «оказа - урапун»,
- 4 (2+2) - «оказа - okaza»,
- 5 (2+2+1) - «оказа - okaza - урапун»,
- 7 (2+2+ 2 +1) - «оказа - okaza – okaza - урапун»,
- 8 (2+2+2+2) - «оказа – okaza - okaza - okaza» и т. д.

Как писать, так и считать тогда умели только специально обученные люди, для простых людей счет был так же недоступен, как и письменность. Эта система применялась в Древнем Египте при торговле и сборе податей, особенно распространившись при постройке Великих Пирамид, и постепенно угасла вместе с кастой строителей и счетоводов, при упадке Египта и подчинении его власти Александра Македонского.

Но прошло много тысячелетий, прежде чем люди научились пересчитывать предметы. Для этого им пришлось придумать названия для чисел.

Слово «математика» возникло в Древней Греции примерно в V веке до нашей эры. Происходит оно от слова «матема» - «учение», «знания, полученные через размышления». С древних времен в своей повседневной жизни человек не мог обойтись без счета. У каждого народа необходимость в простейших арифметических подсчетах возникала задолго до появления первых зачатков письменности, потому что постижение Мира во всем его многообразии постоянно требовало количественной оценки обретенных знаний. Первобытным людям не у кого было учиться. Их учителем была сама жизнь. Чтобы с успехом заниматься сельским хозяйством, понадобились математические знания. Без подсчета дней трудно было определять, когда надо засеять поля, когда начинать полив, когда ждать потомства от животных. Надо было знать, сколько овец в стаде, сколько мешков зерна положено в амбары. И вот более 8 тысяч лет тому назад древние пастухи стали делать из глины кружки – по одному на каждую овцу. Чтобы узнать, не пропала ли за день хоть одна овца, пастух откладывал в сторону по кружку каждый раз, когда очередное животное заходило в загон. И только убедившись, что овец вернулось столько же, сколько кружков он спокойно шел спать. Но в его стаде были не только овцы. Поэтому пришлось из глины делать еще и другие фигурки. А земледельцы для подсчета собранного урожая использовали свои фигурки. Перекладывая каждый раз глиняные фигурки было утомительно. Поэтому люди стали придумывать числам названия. Наблюдая окружающую природу, от которой полностью зависела его жизнь, наш далекий предок из множества различных предметов сначала научился выделять отдельные предметы. Из стаи волков - вожака стаи, из стада оленей - одного оленя. Поначалу они определяли это соотношение как "один" и "много". А когда придумали название для числа три, то его стали применять вместо слова «много». В некоторых сказках, поговорках, пословицах число три обозначает много. Русская пословица говорит: «Обещанного три года ждут», а в сказках героев отправляют «за тридевять земель, в тридесятое царство». Чем больше зерна собирали люди со своих полей, чем многочисленнее становились их стада, тем большие числа становились им нужны. Тогда старые методы счета вытеснил новый – счет по пальцам. Пальцы оказались прекрасной вычислительной машиной. Так,

например, желая обменять, сделанное им копье с каменным наконечником на пять шкурки для одежды, человек клал на землю свою руку и показывал, что против каждого пальца его руки нужно положить шкурку. Одна пятерня означала 5, две – 10. Когда рук не хватало, в ход шли и ноги. Так люди начинали учиться считать, пользуясь тем, что дала им сама природа, – собственной пятерней. Пальцы были первыми изображениями чисел. В основе развития математики лежат запросы практической деятельности человека. "Возникновение и развитие наук обусловлено производством", - писал Ф. Энгельс. - "Математика возникла из практических нужд людей: из измерения площадей земельных участков и вместимости сосудов, из счисления времени и из механики". Подведем итоги, математика понадобилась древнему человеку, чтобы вести товарно - денежные отношения, а это и есть ее применение в профессиях того времени.

## **2. Математика и профессии**

**«Если вы хотите участвовать в большой жизни, то наполните свою голову математикой, пока есть к тому возможность. Она окажет вам потом огромную помощь во всей вашей работе».**

**М.И.Калинин**

«Кем я хочу стать?» Многие дети не хотят в школе учить математику, считая, что им она в будущем не пригодится. Это большая ошибка. На самом деле математика нужна в любой области деятельности. Математика является основой логического мышления, как бы тренировкой для мозга. Если мозг человека будет развит математикой до определенного уровня, то в дальнейшем человек сможет изучить и преуспеть в любой науке, было бы желание трудиться. Не каждый человек с начала своего образовательного пути знает, какую профессию он приобретет в будущем, но благодаря ответственному отношению к изучению математики, каждый ученик обеспечивает себя необходимыми знаниями, качествами, которые необходимы в его дальнейшей профессиональной деятельности. Ведь не существует профессий, в которых не применялись бы математические знания, приобретенные в школе.

Было проведено анкетирование среди учащихся школы, родителей, взрослых с целью изучения их представления о роли математики в их профессии.

### **Вопросы для родителей, взрослых:**

- 1.Какие предметы у вас были самыми любимыми в школе?
- 2.Какие из этих предметов вамгодились в жизни?
- 3.Какие предметы нужны в вашей профессии?

В опросе участвовало 10 человек, были получены следующие результаты (*Приложение1*)



### **Вопросы для учеников:**

1. Кем вы хотите стать в будущем?
2. Нужна ли будет математика вам в вашей профессии?

В опросе участвовало 20 учеников, получены следующие результаты (*Приложение 2*)

Из таблицы видно, что список профессий разнообразный и не все профессии технического характера. Ряд профессий гуманитарного и прикладного порядка. Нужна ли тем же юристам математика, ведь ходит миф, о том, что гуманитарным направленностям не нужна математика. В ходе исследования мы найдем ответ и узнаем миф это или реальность.

Далее мы проанализировали ответы обучающихся на второй вопрос нашей анкеты. Результаты так же мы представили в виде таблицы (см. Приложение 2).

Из этой таблицы видно то, что обучающие считают, что математика не нужна, но, а даже если нужна, то не знают зачем, что должно настораживать будущих работодателей, так как математика важна и нужна, а мы сейчас, в школе, не понимаем ее важность, а значит, не стараемся поглощать знания, которые дает учитель, и как следствие недостаток знаний для качественного выполнения той или иной работы. Мы выявили, что не все дети хотят в полной мере изучать математику и не знают роли математики в их будущей профессии. Поэтому мы решили рассмотреть те профессии, которые в результате анкетирования оказались более востребованными среди обучающихся нашей школы на предмет того, нужна ли математика людям этих профессий.

### **Математика и юриспруденция**

#### **(профессии – юрист, сотрудники Прокуратуры)**

На современном этапе развития юридической науки увеличивается объем нормативно-правовой, криминологической, уголовно-статистической и иной информации, особую актуальность приобретает анализ математических средств и методов исследования разнообразных правовых явлений и процессов. Математика все в большей степени становится необходимым атрибутом юридической науки. Это объясняется рядом существенных причин:

- единством природы и общества, которое должно изучаться с математической точностью.
- правовые системы, явления и процессы обладают и количественной мерой (количеством норм, связей, интенсивностью потоков информации, степенью развития, целенаправленности и т.д.).
- в юридических науках в связи с правовой информатизацией общества, созданием информационных комплексов и систем в области права и решением на компьютерах

юридических задач возникло значительное число проблем, связанных с оптимизацией функционирования правовых систем, юридических органов и процессов, эти проблемы не могут быть решены без информационных, логических и математических задач.

- математика как наука обладает содержательным понятийным аппаратом, с помощью которого представляется возможным отразить в абстрактном виде структуру отдельных правовых систем, их цели, функции, происходящие в них процессы сбора, обработки и использования информации.

- в юридической науке, особенно в таких ее областях, как государственное управление, правовое регулирование предпринимательской деятельности, криминология, криминалистика и правовая информатика, приходится часто иметь дело с количественными параметрами. К сожалению, об аргументах в пользу широкого применения математических средств и методов и о тесной взаимосвязи с юриспруденцией порой забывают. Заметим, что в рамках юридических наук и, в частности, в рамках правовой информатики и информационного права при изучении разнообразных социальных явлений и процессов давно эффективно используются теория вероятностей, математическая статистика, математическая логика, теория информации, исследование операций и другие математические науки и дисциплины. Математические методы, специфически преломляясь в учении о государстве и праве, обогащают и усиливают его собственные методы, но не заменяют их.

Подведем итог, чтобы раскрыть преступления нужно уметь решать логические задачи, а так же знать законы. Каждое преступление имеет свою статью, под каким номером она идет. Знать бухгалтерское дело. Так как бывают не только уголовные, но и экономические преступления. А в каждой экономике есть математика. Как и в любой другой профессии, юристы сдают отчеты, где выводят проценты раскрытых преступлений. А значит, математика профессиям юридической направленности нужна.

### **Математика и медицина (профессия – врач)**

Медицина – отрасль научной практической деятельности, основой которой является познание процесса. Она изучает происходящие в организме здорового и больного человека процессы, с целью сохранения и укрепления его «здоровья», а также разработки методов распознавания, предупреждения и лечения болезней. В настоящее время широко применяются математические методы в биофизике, биохимии, генетике, физиологии, медицинском приборостроении, создании биотехнических систем. Развитие математических моделей и методов способствует: расширению области познания в медицине; появлению новых высокоэффективных методов диагностики и лечения, которые лежат в основе разработок систем жизнеобеспечения; созданию медицинской

техники. В последние годы активное внедрение в медицину методов математического моделирования и создание автоматизированных, в том числе и компьютерных, систем существенно расширило возможности диагностики и терапии заболеваний. Статистические подходы, а это, как известно, опять же математика, лежат в основе современного научного поиска, без которого познание во многих областях науки и техники невозможно. Невозможно оно и в области медицины. Медицинская статистика должна быть нацелена на решение наиболее выраженных современных проблем в здоровье населения. Основными проблемами здесь, как известно, являются необходимость снижения заболеваемости, смертности и увеличения продолжительности жизни населения. Соответственно, на данном этапе основная информация должна быть подчинена решению этой задачи. Если рассмотреть использование математики в медицине, не так широко, а более узко и приближенно к нам, то математику используют врачи при расчете дозировки того или иного лекарственного препарата. В области медицины тоже никак не обойтись без математики.

### **Математика в профессии повара.**

Не стоит недооценивать эту профессию. Повар - это не просто человек, который может быстро сделать суши или пельмени (в зависимости от запроса). Он творец, способный из кучки самых простых продуктов создать шедевр, при этом учтя все погрешности и характер изменения пищи в процессе термообработки. Итак, некоторые из его обязанностей: Калькуляция блюда. Проще говоря, расписанный до грамма рецепт. Привычный метод "на глазок" в подобных случаях не действует: все позиции задокументированы и заверены. Это необходимо для ведения финансовой части точки общепита. Учет потери веса продуктов в процессе обработки. Например, 250 грамм говядины и 250 грамм готового стейка - это разные вещи, так как при обжарке мясо теряет процент веса. Причем в зависимости от влажности продукта и срока/вида термообработки потеря веса меняется. Таким образом, математика в профессии повара играет первую скрипку наравне с практическими умениями. Подсчет продуктов и порций, необходимых для банкета, в зависимости от того, какое количество гостей планируется. Данное число должно включать в себя все риски и погрешности, дабы посередине мероприятия не возникло неприятных сюрпризов. Вывод пропорций, основанный на сиюминутных потребностях заведения. Исходит из таких показателей, как количество посадочных мест, предполагаемая интенсивность посещаемости плюс небольшой форс-мажор. Все это направлено на то, чтобы избежать или минимизировать порчу продуктов, закупаемых ежедневно. Ведь рыба бывает лишь первой свежести, по версии Булгакова. Повар должен обязательно уметь определять влажность продуктов, рассчитывать дневную норму

питания в процентах, производить калькуляцию и учёт продуктов питания. Поэтому, конечно, важны для этой профессии математические задачи на проценты, на части и вообще математика в целом.

### **Математика в работе инженера**

Инженерия - область человеческой интеллектуальной деятельности, дисциплина, профессия, задачей которой является применение достижений науки, техники, использование законов физики и природных ресурсов для решения конкретных проблем, целей и задач человечества. Это наиболее близкая к математике область. Инженеры соединяют в своей деятельности теоретический и практический опыт, наработанный годами. Имея ясный ум и научную базу, они создают все новые и новые элементы нашей современности, начиная от универсальных бытовых устройств и заканчивая космическими кораблями. На их плечах расчет, планирование и возведение зданий, дорог, мостов и так далее. Инженер - это слишком общее название профессии. Связанные с математикой напрямую, инженеры разделились на множество специальностей узких направлений, чтобы максимально полно и качественно охватить наше сегодня и завтра. Все проекты до практической реализации представляют собой бесконечные расчеты, выполненные с применением специальных формул, описывающих те или иные характеристики материалов в отдельно взятых условиях. Также применяются и законы физики, без которых никуда. Все они опять же расписаны в виде математических выражений. В настоящее время, когда необходимость глубокой математической подготовки инженеров не надо обосновывать, когда как в содержательном, так и в организационном плане обособилась сфера технических наук, ставшая объектом философско-методологического анализа, вопрос о значении математики для техники трансформировался в проблему математизации технических наук. Процесс математизации технических наук фиксируется как феномен при рассмотрении истории технических знаний в той или иной области. Более того, он происходит столь стремительно, что ощущается каждым инженером и инженерным сообществом в целом в виде проблем повышения квалификации, перестройки учебных программ, связанных с быстрым устареванием и сменой используемого математического аппарата. С внешней стороны математизация технических наук может быть охарактеризована как последовательное расширение и усложнение применяемых в инженерии математического аппарата и методов. Внутренняя, сущностная сторона математизации технических наук может быть раскрыта на основе исследования функций и роли математики в формировании и функционировании технических теорий и анализа их изменений в процессе развития технических наук. Она имеет специфику, обусловленную особым гносеологическим

статусом технических наук. Если в технических науках создается, обосновывается и исследуется набор методов решения инженерных задач, то главным показателем инженерного искусства является выбор такого математического описания и такой точности проводимых решений, которые были бы адекватны поставленной задаче. Причем то, что сложные инженерные задачи в их математической части относительно легко разрешимы с помощью современной вычислительной техники, не умаляет, а, напротив, усиливает необходимость математических формул и смысла производимых расчетных операций. Широкое привлечение сложного математического аппарата и решение прикладных задач привело к формированию научных дисциплин с особым статусом.

### **Математика в работе продавца**

Продавец выступает в качестве посредника между производителями товаров (промышленных, продовольственных и других) и населением. Рекламирует имеющийся товар, предлагает новый, подсчитывает стоимость товара, проверяет реквизиты чека, упаковывает товар, выдает покупку. Следит за своевременным пополнением запасов товаров, сроками их реализации. Оформляет гарантийные паспорта на товары. Проверяет наименование, количество, комплектность, сортность, цены, соответствие маркировки, ярлыки изготовителя, наличие пломб. Подсчитывает чеки (деньги), сдает их в установленном порядке и т.п. Может работать за кассовым аппаратом. Оформляет прилавочные витрины. Требования к профессиональной подготовке: Хорошие навыки устного счета, а также в зависимости от специализации знания по физике (радиомагазины), химии (хозяйственные магазины) и т.п., знания в области товароведения. Итак, чтобы стать хорошим продавцом, необходимо изучать математику.

### **Математика в бизнесе.**

Чтобы стать успешным предпринимателем, необходимо все просчитать. Основываясь опять же на знаниях школьной математики. Затраты, прибыль – это все математика. Так же оценивать процентные ставки при займе. Предприниматель ежеминутно решает проблемы, используя математические понятия, алгоритмы, формулы, без которых ему не обойтись в среде бизнеса. Часто у людей этой профессии возникают проблемы, в связи с их недалекновидностью и неправильными расчетами, что ведет к краху их «империи», а всего лишь нужно было изучать математику и ее применение в жизни.

### **Математика в деятельности программиста.**

Почти в каждой школе в кабинете математики висит табличка с высказыванием Ломоносова: «Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит». Многим из тех, кто не понимает, что такое программирование, кажется, что писать код —

это то же самое, что решать математические задачи, а все программисты — обязательно математики. Но как все обстоит на самом деле? Насколько помогает знание математики в решении практических задач? Как вы думаете, нужно ли водителю автомобиля знать, как он ездит? Мне кажется, что необходимо. Это реальная человеческая потребность. Нужно достаточно глубоко понимать, как работают даже такие банальные вещи, как системная библиотека. И, как ни странно, для этого до сих пор нужна математика. А все программы, которые пишутся для работы на компьютере, так же наполнены различными математическими формулами. Да, компьютер упрощает жизнь человека, уменьшает его потребности в познании математики, но не сводит их к нулю.

#### **Математика в профессии водителя.**

В профессии водителя математика играет большую роль. Умение решать постоянно меняющиеся дорожно-транспортные задачи, делать элементарные вычисления по определению скорости, времени, пройденного пути, объема двигателя, расчеты по расходу горюче-смазочных материалов и т.д.

Казалось бы, зачем водителю 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. Все это важный фактор в профессии водителя, т.к. от объема знаний и умения применять эти знания в различных профессиональных ситуациях зависит благополучие нашего общества.

#### **Математика в профессии аудитора (бухгалтера).**

Когда неожиданно задают вопрос, в каких профессиях нужна математика, то первое, что приходит на память это, конечно же, профессия бухгалтера. Тут, как говорится, сам Всевышний велел бухгалтерам быть хорошими математиками. От их математических способностей в некоторых случаях зависят судьбы даже компаний и фирм. Чего стоит ошибиться бухгалтеру в расчетах налоговых отчислений или начисления зарплаты сотрудникам? В первом случае – это штрафные санкции со стороны налоговиков, а то и уголовное дело от прокуратуры, а во втором - скандал и потеря репутации организации. На знаниях математики основываются такие прикладные профессии, как бухгалтер или экономист, весьма востребованные в наше время. Чтобы уметь высчитывать НДС, или делать любые другие бухгалтерские расчеты, по сути, нужно уметь быстро получать решение математических задач. Бухгалтерия невозможна и нереализуема без применения

математики. Бухгалтер - лицо, ответственное за финансовый учет и отчетность организации. Его задачи: вовремя и правильно заплатить налоги, отчитаться перед государственными органами и собственниками компании, организовать работу с клиентами и партнёрами организации, следить за финансовым состоянием предприятия и так далее. Основными качествами, которые следует иметь бухгалтеру, являются: математические способности, аналитический склад ума, усидчивость и скрупулезность. Кроме того, необходим высокий уровень внимания, счетно-аналитические способности, хорошая оперативная память, склонность к работе с числами, эмоциональная устойчивость, склонность к систематической работе с литературой; аккуратность, сосредоточенность, терпение, а также ответственность и организованность. В практической работе бухгалтер постоянно встречается со всеми арифметическими действиями, с начислением простых и сложных процентов, широко использует матричную модель взаимосвязи счетов, теорию множеств, математическую логику. Наконец, математика нужна для алгоритмизации учетных процессов. Это предусматривает составление математического описания учетной задачи (составление алгоритма и программы ее реализации на ЭВМ). Математическая модель бухгалтерского учета имеет перспективу быть понятой и принятой специалистами в любой стране мира, т.к. язык математики обладает необходимым единообразием в понимании. Глобальная математическая модель бухгалтерского учета и формирования финансовой отчетности – это ключ к взаимопониманию между бухгалтерами и финансовыми аналитиками всех стран мира. В основу ее построения положены понятия как корреспонденция счетов и бухгалтерская проводка в терминах и элементарных операциях матричной алгебры. Производство, торговля, сфера обслуживания, финансовые и государственные учреждения – всюду нужны бухгалтера, человеку с такой профессией всегда найдется рабочее место. И для того чтобы быть хорошим бухгалтером, настоящим специалистом, нужно всегда, в любых случаях, уметь решать математические задачи

### **Математика в профессии электрика.**

Электрик - специалист, занимающийся техническим обслуживанием, эксплуатацией и ремонтом электромеханического и технического оборудования на производстве и в быту. Данная профессия возникла в 19 веке вместе с появлением первых электростанций, и в первую очередь была вызвана необходимостью прокладывать провода и кабеля. Совершенствование электротехники привело к разветвлению профессии на более узкие специальности и в настоящее время их насчитывается несколько десятков: электрик-электромонтажник, электрик – электрослесарь, техник электрик, электрик – электромеханик и проч. Огромная сфера обслуживания данных специалистов начинается

с автоматических выключателей, розеток и бытовой электропроводки, а заканчивается ремонтом линий электропередач, монтажом и наладкой электрооборудования, проектированием систем электроснабжения, измерением сопротивления изоляции кабеля. В своей работе электрик должен иметь базовые знания по физике, математике, черчению, прикладной механике. Знать устройство, технические характеристики и принципы действия обслуживаемых приборов, датчиков. Понимать виды и причины их повреждений, правила ремонта оборудования.

### **Математика в профессии автомеханика.**

Автомеханик – специалист по ремонту автотранспортных сред. Он должен уметь рассчитывать количество топлива, износ технических деталей, скорость автомобиля. По этому, автомеханик должен уметь решать задачи на движения, проценты, площади и объема, на составления и решения уравнений. Автомеханик должен правильно рассчитать размер, для какой – либо детали. Рассмотрим применение математических действий в данной профессии. Например, Чтобы изготовить шестеренку надо окружность разделить на определённое количество равных частей. С этой задачей мы встречались на уроках геометрии, когда изучали окружность. Рассчитать остаточный ресурс мотора и всего автомобиля мы не сможем без определённых знаний в области математики. Для того чтобы зеркало фар отражало лучи параллельным пучком, зеркалу нужно придать форму параболоида вращения, внутри которого в определенной точке находится лампочка. Параболоид вращения – это поверхность, которая образуется при вращении параболы вокруг ее оси. С эти мы сталкивались, когда изучали графики функции. Все эти специальности и неразрывно связаны с математикой, но вообще можно сказать, что с этой наукой связана вся наша жизнь. Задаваясь вопросом, какую роль играет математика в моей будущей профессии, понимаю, что она будет везде, куда бы мы ни ступили. Самостоятельно или же в симбиозе с другими науками она образует фундамент для новых свершений.

### **Математика в парикмахерском искусстве.**

Очень интересно осознавать тот факт, что если человек хочет стать профессионалом в определенной области, то ему обязательно пригодятся знания многих школьных предметов. К примеру, математика и парикмахерское искусство. Существуют достаточно весомые причины для изучения математики парикмахерами. Правильный расчёт краски, окислителя, осветляющего порошка. Ведь, если допустить хотя бы одну ошибку в расчётах, клиент либо получит цвет, отличающийся от желаемого, либо останется без волос вообще. Плюс ко всему вышесказанному, этот клиент точно больше не придёт к такому мастеру, а может быть даже расскажет своим знакомым,



так что мастер может остаться без клиентов. Также правильный расчёт краски поможет избежать траты лишнего средства. Например, в конкурсах по парикмахерскому мастерству конкурсантам снижают баллы за нерациональное использование краски. Знание геометрии помогут примерять причёску на клиента, ведь на уроках геометрии в школе ученики проходят не только аксиомы и теоремы, но и разрабатывают свой глазомер. Очень важно подбирать стрижку под конкретную форму лица, именно так можно скорректировать несовершенства и подчеркнуть достоинства той или иной формы лица. Одно из не менее важных действий - это подсчёт дохода стилиста. Мастер должен знать окупается ли его работа, материалы. По моему мнению, математика делает людей более терпеливыми и усидчивыми, так как решая тот или иной пример человек обязан сконцентрироваться только на нём и в итоге получить результат, являющийся единственным верным. Таким образом, парикмахеру нужно знать и уметь применять на практике такие математические понятия, как симметрия, асимметрия, пропорция, рассчитывать доли веществ, например, при окраске волос.

Нужна ли математика в будущей профессиях?

Рассмотрев профессии, которые были более востребованными среди обучающихся нашей школы и их связь с математикой, мы сделали следующие выводы:

\* Существует ряд профессий, которым математика нужна в «чистом» виде. Это инженер, предприниматель, бизнесмен, программист и т.д.

\* Есть профессии, которым, на первый взгляд, математика совсем не нужна. Например, повар, футболист, следователь, юрист, адвокат, врач т.д. На этом мы решили не останавливаться, и встретились с людьми этих профессий, чтобы уже на основе интервью выявить основы математических знаний чаще встречающихся в разных профессиях:

1. Арифметико-вычислительные навыки
2. Отношения и пропорции.
3. Среднее арифметическое.
4. Логика
5. Геометрические фигуры.
6. Площади и объёмы геометрических фигур.

Здесь перечислены не все направления математики, встречающиеся в различных профессиях, их бесконечное множество. Данные направления более часто встречались в речи опрошенных нами людей.

Чтобы дети знали, какие математические знания им пригодятся в той или иной профессии, мы разработали буклет «Математика в будущей профессии», в котором для востребованных профессий выделили основы математических знаний чаще всего

встречающиеся в той или иной профессии. Чтобы наша работа была значима не только для обучающихся, но и имела практическое значение для учителей математики, мы создали презентацию, в которой четко прослеживается необходимость изучения математики, как составляющее успешности в будущей профессиональной деятельности. Данной презентацией мы воспользовались, для того, чтобы после ее просмотра, провести повторное анкетирование и выявить ее роль в формировании интереса к изучению математики.

В анкетировании приняли участие 20 обучающихся нашей школы (*Приложение 3*).

Вопрос был задан всего лишь один «Нужна ли математика в твоей будущей профессии?»

Варианты ответов: 1. Нужна 2. Не знаю 3. Не нужна.

Первый вариант ответа выбрали 75% обучающихся, второй ответ 15% обучающихся и только 10%, т.е. двое учащихся все еще считают, что им математика не понадобится в профессиональной деятельности. У этих ребят мы попытаемся вызвать интерес к изучению математики нашей исследовательской работой «Математика вокруг нас», которая у нас находится в перспективе на следующий год.

### **3. Результаты исследования**

- Анализируя данные таблиц и диаграмм опроса родителей и взрослых выявлено, что самыми любимыми предметами в школе для родителей, взрослых были русский язык, литература, труд, биология и физкультура. Больше всего в жизни пригодились математика, литература, русский язык, биология, физкультура и труд.

- В опросе участвовали люди следующих профессий: учитель, завхоз, продавец, водитель, воспитатель детского сада, хореограф, фельдшер, повар, работник почты. Самыми нужными в профессиях у взрослых и родителей стали математика и русский язык.

- Анализ анкетирования учеников показал, что ребята выбирают профессии разных сфер деятельности человека. Математика нужна 75% опрошенных учеников.

- Беседуя со своими родителями, мы установили, что математика в их профессиях имеет большое значение.

- Составлен буклет (*Приложение №4*)

Прежде, чем сделать окончательный вывод, что для нас математика, мы предлагаем изучить результаты социологического опроса.

Цель опроса: изучение общественного мнения по данной теме.

Опрос велся по следующим направлениям:

Для родителей:

1. Используете ли Вы, математические знания, полученные Вами в школе:
  - в своей профессии?
  - в быту?
2. Считаете ли Вы, что без математических знаний нам в повседневной жизни не обойтись и «Математика – это жизнь»?

Для обучающихся:

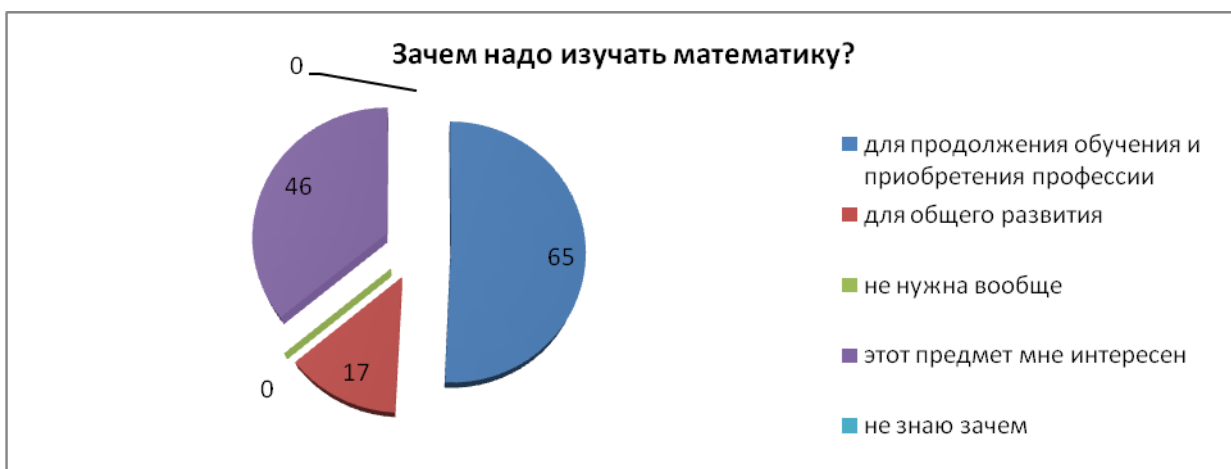
1. Зачем надо изучать математику?
2. Нужна ли математика в жизни людей?
3. Где применяется математика?

Опрос проводился среди следующих категорий:

1. Обучающиеся 6-10 классов (93 человек)
2. Учителя и работники школы (15 человек)
3. Родители школьников (21 человек)

В опросе приняли участие 129 человек.

Результаты опроса.



Число обучающихся школы, которым нравится предмет, остается не высоким. Обучающиеся, которые осознают, что изучение математики им необходимо для будущей профессии и без математики не обойтись в повседневной жизни ни куда - в основном уже в старших классах, что конечно бы хотелось, чтобы и школьники 5-6 классов это тоже понимали.



Из опроса взрослых (родителей и коллектив школы) видно, что:

- у 63% опрошенных выбранная профессия непосредственно связана с математикой (это профессии учитель математики, учитель начальных классов, бухгалтер, повар, водитель, продавец и т.д.),
- 100% считают, что математика применяется ими в быту и повседневной жизни.

### Заключение

Мы считаем, что в современном мире математика нужна, пожалуй, как никогда раньше. Ведь нас со всех сторон окружают компьютеры, цифры. Мир входит в новую эпоху - эпоху цифр. С помощью математики можно анализировать тексты, извлекать информацию и находить смысл. Таким образом, математика позволяет сформировать определенные формы мышления, необходимые для изучения окружающего нас мира. Мы неразрывно связаны с математикой. Нам надо встать утром в определённое время, а это цифры — математика. Маленькому ребёнку нужно посчитать кубики, и даже это — математика. Математика нужна каждому и везде. Без математики ничего не обходится. Без математики не движется прогресс, без неё мы не смогли бы сделать даже маленькое дело. Математика — наука, как прошлого, так и будущего. Не каждый, разумеется, может и должен стать математиком, но математика в жизни нужна будет каждому. В процессе выполнения исследовательской работы в соответствии с её целью и задачами получены следующие выводы и результаты:

- \* Тема актуальна и востребована среди обучающихся и педагогов
- \* Существует ряд профессий, которым математика нужна в «чистом» виде. Это инженер, предприниматель, бизнесмен, программист и т.д.
- \* Есть профессии, которым, на первый взгляд, математика совсем не нужна. Например, массажист, футболист, следователь, юрист, адвокат, ветеринар т.д.
- \* В ходе исследования мы убедились, что математику обязательно надо изучать людям любой профессии.

\* Работа убедит обучающихся более серьезно относиться к изучению математики и это поможет им более успешно сдать экзамены. В ходе нашего исследовательского проекта, мы столкнулись с затруднением, что остался тот процент обучающихся, которые считают, что им математика не нужна. Раз некоторым мы не смогли доказать значимость математики в их будущей профессии, то мы решили расширить тему нашего исследования на следующий год «Математика вокруг нас», чтобы доказать значимость математики и в повседневной жизни, а значит повысить интерес к предмету. Исходя из всего вышесказанного, мы считаем, что наше исследование полезно и может пригодиться как учителям, для мотивации обучающихся, так и ребятам.

## Библиографический список

1. Волошинов А.В «Математика и искусство» - М.: «Просвещение» 2000 г.
2. МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИЯХ И ДРУГИХ НАУКАХ. Сборник статей заочных чтений, проведенных в рамках III областного математического фестиваля студентов профессиональных образовательных организаций Курской области (30 ноября 2017 г.)
3. Сергеев И.Н., Олехник С.Н., Гашков С.Б. 'Примени математику' - Москва: Наука, 1989 - с.240
4. Энциклопедический словарь юного математика/Сост.А.П.Савин.- М.:Педагогика,1989.-352 с.: ил.
5. <https://journal.homemania.ru/article/matematika-i-dizajn-vzaimosvjaz-tonogo-i-prekrasno>

**Вопросы для родителей, взрослых:**

- 1.Какие предметы у вас были самыми любимыми в школе?
- 2.Какие из этих предметов вам пригодились в жизни?
- 3.Какие предметы нужны в вашей профессии?

**1.Какие предметы у вас были самыми любимыми в школе?**

Русский язык	Математика	Литература	Технология	Химия	Биология	Физическая культура	Английский	История	ОБЖ	География	ИЗО	Музыка	Обществознание	Физика
2	2	4	4	1	2	3	0	2	1	3	5	3	2	1

**2.Какие из этих предметов вам больше пригодились в жизни?**

Русский язык	Математика	Литература	Технология	Химия	Биология	Физкультура	Английский язык	История	ОБЖ	География	ИЗО	Музыка	Обществознание	Физика
10	10	5	3	1	2	4	1	2	4	3	3	2	4	7

**3.Какие предметы нужны вам в вашей профессии?**

Русский язык	Математика	Литература	Технология	Химия	Биология	Физкультура	Английский язык	История	ОБЖ	География	ИЗО	Музыка	Обществознание	Физика
10	10	5	4	1	2	2	1	2	4	3	3	2	1	2

**Вопросы для учеников:**

- 1.Кем вы хотите стать в будущем?
- 2.Нужна ли будет математика вам в вашей профессии?

**1.Кем вы хотите стать в будущем?**

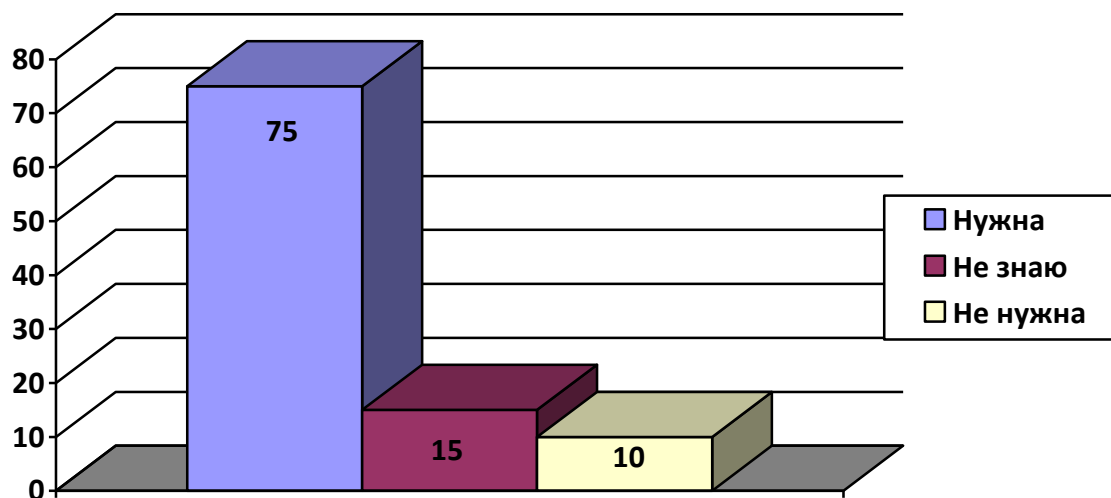
Сотрудником Прокуратуры	Водителем	Аудитором (бухгалтер)	Врачом	Юристом	Продавец	Бизнесмен	Автомеханик	Повар	Электрик	Программист	Инженер
1	2	2	4	2	1	1	1	1	2	2	1

**2.Нужна ли математика в вашей будущей профессии?**

Да	Нет	Не знаю
6	8	6



Нужна ли математика в твоей будущей профессии?



Если мы хотим быть успешными в будущей профессиональной деятельности, то мы должны изучать и знать математику?

Кто хочет ограничиться настоящим, без знания прошлого, тот никогда его не поймет...

Г.В.Лейбниц

Математика — один из важнейших учебных предметов в школе. Она приобретает особое значение в связи с необычайным ростом науки, технического прогресса в нашей стране.

**МАТЕМАТИКА  
В ПРОФЕССИЯХ**



Кем я хочу быть?



Работу выполнили:  
учащиеся 6-А класса  
ГБОУ СОШ № 8  
г.о.Октябрьск

Борисова Полина  
Гуськова Юлиана  
Кулишова Екатерина



**Задача №1**

Врач прописал больному курс лекарства, которое нужно пить по 0,5г. три раза в день в течение двух недель. В одной упаковке содержится 10 таблеток по 0,5г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

Что это?



**Проверь  
себя-  
реши задачи**



**Задача №2**

Чашка, которая стояла 90 рублей, продаётся с 10%-й скидкой. При покупке 6 таких чашек мама отдала кассиру 1000 рублей. Сколько рублей сдачи она должна получить?



«Если вы хотите участвовать в большой жизни, то наполните свою голову математикой, пока есть к тому возможность. Она окажет вам потом огромную помощь во всей вашей работе».

**Математика в профессиях**



**Задача №3**

Предприниматель купил акции и через год продал их, получив прибыль, причем полученная сумма составила 11500р. Сколько акций было куплено, если прибыль от стоимости каждой акции составила 150р и равна 15%?

