**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 1 города Анадыря»**

Научно-исследовательская работа по теме:

**«Зачем нам нужна математика?»**

****

****

****

**Выполнили:**

 **Кузьмина Александра Игоревна,**

 **ученица 7-1 класса**

 **Величко Полина Сергеевна,**

 **ученица 7-1 класса**

 **Руководитель:**

 **учитель математики и физики**

 **Киншова Ольга Васильевна**

**г. Анадырь**

**2016 год**

**Содержание:**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | с. 2-3 |
| Теоретическая часть: |  |
|  | 1. Историческая справка | с. 4-6 |
| 2. Математика в школе | с. 6 |
| 3. Математика в жизни человека | с. 6 |
| 4. Математика в профессиях: |  |
| 4.1 Математика и экономика; | с. 6-7 |
| 4.2 Математика на АЗС; | с. 7-8 |
| 4.3 Математика и техника; | с. 8-9 |
| 4.4 Математика и реальный мир; | с. 9 |
| 4.5 Математика и жизнь | с. 9 |
| 5. Опрос Фонда «Общественное мнение» о роли математики в жизни | с. 9-11 |
| Исследовательская часть: | с. 12-14 |
| Заключение | с. 15 |
| Список литературы и интернет - ресурсов | с. 16 |
| Приложения: |  |
|  | Приложение 1 | с. 17-18 |
|  | Приложение 2 | с. 19 |
|  | Приложение 3 | с. 20-22 |

**Введение**

"Математику уже затем учить надо,

что она ум в порядок приводит"

(М.В.Ломоносов)

Из года в год, начиная с первого класса, мы изучаем математику. Учителя твердят, что это один из основных предметов. Экзамен по математике обязательный для получения аттестата и, наверное, нет учителя, которого ученики не спрашивали, зачем им нужна математика, пригодятся ли полученные знания в жизни.

Казалось бы, что после школы математика не везде и не всем пригодится. Но нет! Тут приходится использовать математику ещё чаще. Благодаря ей мы решаем множество вопросов в повседневной жизни. Мало кто задумывался, что математика окружает нас с первых дней жизни. Ребёнок только родился, а первые цифры в его жизни уже звучат: рост, вес. Малыш растет, не может выговорить слово "математика", а уже занимается ею, решает небольшие задачи по подсчету игрушек, кубиков, конфет. Да и родители о математике и задачах не забывают. Готовя ребенку пищу, взвешивая его, им приходится использовать математику. Ведь нужно решить элементарные задачи: сколько еды нужно приготовить для малыша, учитывая его возраст.

Во время учёбы в вузе, на работе и дома нужно постоянно решать задачи. Какова вероятность успешной сдачи экзамена по математике? Сколько денег нужно заработать, чтобы купить квартиру? Как правильно рассчитать, чтобы родилась девочка или мальчик? И тут на помощь придёт математика. Она следует за человеком везде, помогает ему решать задачи, делает его жизнь намного удобнее.

В наших предыдущих работах, «Знаки зодиака на координатной плоскости и в нашей жизни» и «Нумерология в нашей жизни», мы проводили исследования, в том числе и о будущих профессиях наших одноклассников, а теперь мы хотим выяснить, всем ли из них нужна будет математика?

***Актуальность:*** Роль математики в современном мире огромна и это доказано отечественным и всемирным историческим опытом. В мире существует множество различных профессий, а везде ли нужна математика?

***Объект исследования*:** учащиеся 7-1 класса.

***Предмет исследования*:** использование математических знаний в различных сферах жизни человека и профессиях.

***Гипотеза:*** знания по математике необходимы людям любой профессии.

***Цель:*** выяснить, в каких профессиях необходимы знания по математике, показать возможности применения математики в жизни и доказать важность ее изучения.

Для реализации поставленной цели нами были сформулированы следующие ***задачи:***

* познакомиться с историей математики;
* изучить применение элементарных математических знаний в повседневной жизни;
* выяснить роль математики в профессиях, которые выбрали наши одноклассники;

 ***Методы исследования***

* подбор и изучение литературы и интернет - источников;
* анкетирование (опрос);
* исследование, классификация;
* анализ, сравнение, выводы, умозаключения;
* обобщение.

***Практическая значимость*:** данный проект может быть использован, как информационно – справочный материал для учителей и учащихся, для профориентационной работы.

**Теоретическая часть**

**1. Историческая справка**

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".

*Возникновение арифметики и геометрии*

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. Но и сейчас швейцарские крестьяне, отправляя молоко на сыроварню, отмечают число фляг такими же зарубками. 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.

Одна из древнейших нумераций, дошедших до нас в древних папирусах и рисунках – **египетская.**

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. Недаром ведь говорят: «Без названия нету знания».

О том, как появились имена у чисел, учёные узнают, изучая языки разных народов и племён.

Учёные считают, что сначала названия получили 1 и 2. Когда римляне (в древности они говорили на латыни) придумывали 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.

Есть более экзотичные варианты. Например, на языке некоторых папуасских племён (о. Новая Гвинея) число 1 - «урапун», 2 - «оказа», 3 - «оказа -урапун», 4 - «оказа - оказа», 5 - «оказа - оказа - урапун», 6 - «оказа - оказа - оказа», много.

*Античная математика*

Третий век до нашей эры был золотым веком античной математики.

В 389 году до н. э. Платон основывает в Афинах свою школу - знаменитую *Академию.*

В III веке до н. э. в городе Александрия Птолемей I основал Дом Муз и пригласил туда виднейших учёных. Это была первая академии, с богатейшей библиотекой, которая к I веку до н. э. насчитывала 70000 томов.

Но самая громкая слава выпала на долю трёх великих геометров древности - Евклид (написал книгу «Начала», авторитет которой был огромным в течение 2000 лет), Архимед (развил метод вычисления площадей и объёмов), Аполлоний Пергский (автор исследования сечений).

Два достижения греческой математики далеко пережили своих творцов.

1. греки построили математику как целостную науку;
2. греки провозгласили, что законы природы постижимы для человеческого разума.

*Страны ислама*

Математика Востока, в отличие от греческой, всегда носила более практический характер. Основными областями применения математики были торговля, ремесло, строительство, география, астрономия, механика, оптика.

*Средневековье, IV - XV века*

Расцвет математики, как науки. В конце XII века на базе нескольких монастырских школ был создан *Парижский университет.* Возникают *Оксфорд и Кембридж* в Британии. Первым крупным математиком средневековья стал Леонардо Пизанский, известный под прозвищем Фибоначчи.

*Математика у русского народа*

Интерес к науке на Руси появился рано. Сохранились сведения о школах при Владимире Святославовиче и Ярославе Мудром (XI век).

Исконно русским руководством, излагавшим приёмы измерения площадей, является «Книга сошного письма», самый древний экземпляр, который относится к 1556 году. При вычислении площадей рекомендуется в этой книге разбивать их на квадраты, прямоугольники, треугольники, трапеции.

При Иване Грозном было составлено и первое русское руководство по землемерию. А в середине XVI века была составлена первая общая карта Европейской России, которая вместе с «чертежами Сибирских земель» 1667 года считается самым замечательным памятником русской картографии.

Развитие науки в России в XIII веке было прервано нашествием монголов. После свержения ига оказалось, что Россия значительно отстала от других европейских стран. Энергичные меры для преодоления этого отставания предпринял царь Пётр I.

Русский народ создал свою собственную систему мер:

миля = 7 верстам ( 7,47 км)

верста = 500 саженям ( 1,07 км)

сажень = 3 аршинам = 7 футам ( 2,13 м)

аршин = 16 вершкам = 28 дюймам ( 71,12 см)

фут = 12 дюймам (30,48 см)

дюйм = 10 линиям ( 2,54 см)

линия = 10 точкам ( 2,54 мм).

Когда говорили о росте человека, то указывали лишь, на сколько вершков он превышает 2 аршина. Поэтому слова «человек 12 вершков роста» означали, что его рост равен 2 аршинам 12 вершкам, то есть 196 см.

Таким образом, можно сделать первый вывод: древний человек хотел учитывать вещи, которыми он владел. Сколько у него инструментов? Сколько оружия? Сколько животных?

Жизнь наших предков была намного проще, но даже они вынуждены были прибегать к использованию цифр.

**2. Математика в школе**

В школе математических задач приходится решать очень много и сложность их с каждым годом растет. Математические задачи развивают мышление, логику, комплекс умений: умение группировать предметы, раскрывать закономерности, определять связи между явлениями, принимать решения. Занятия математикой, решение математических задач развивает личность, делает её более целеустремленной, активной, самостоятельной. Именно математическое мышление может также повысить успеваемость по другим предметам!

**3. Математика в жизни человека**

Многие известные математики говорят, что главное научить человека мыслить, ставя порою перед ним очень сложные задания. «Математика развивает логическое мышление, умение самостоятельно решать проблемы, способность быстро уловить суть и найти к жизненной задаче наиболее подходящий и простой подход»- говорят нам взрослые. Математика тесно связана с нашей повседневной жизнью, встречается в нашей жизни практически на каждом шагу и не такая уж она серая и скучная, а разноцветная и веселая.

**4. Математика в профессиях**

***4.1 Математика и экономика***

Начиная с середины 1990-х годов в лексикон участников научных конференций вошло странное слово-гибрид – эконофизика. Этот термин был придуман американским физиком Гарри Стэнли (Harry Stanley) для объединения множества исследований, в которых типично физические методы и приемы использовались при решении экономических задач.

Физики и математики пришли на помощь экономистам, так как те не могли справиться с растущим потоком данных, используя применимые в экономике методы анализа. Оказалось, что многие экономические явления, например, развитие фондовых рынков или инфляция, хорошо описываются при помощи матаппарата теории хаоса или законов, которым подчиняется поведение динамических систем.

Свежий взгляд математиков на экономику позволил выявить несколько нетривиальных закономерностей, которые управляют движениями денежных потоков и ценных бумаг. В 2006 году в авторитетном физическом журнале Physical Review Letters появилась статья японских эконофизиков, которые сравнили динамику фондовых рынков с фазовыми переходами в системе конденсированных сред.

Фазовым переходом называют переход вещества из одного термодинамического состояния в другое. Характерным примером фазового перехода является замерзание воды при опускании температуры ниже нуля градусов Цельсия (при нормальном атмосферном давлении). Кристаллы льда образуются по всей емкости с водой практически мгновенно после того, как будет преодолена критическая точка. Авторы работы показали, что обвалы на фондовых рынках подчиняются тем же законам – до определенного момента ситуация стабильна, но после “перевала” индексы начинают необратимо падать.

Оперируя теми же законами, что и японские ученые, российский математик Виктор Маслов, по его словам, предсказал экономический кризис 2008-2009 годов за шесть месяцев до его начала. Помимо составления прогнозов математики находят скрытые закономерности в уже произошедших событиях.

*4.2 Математика на АЗС*

Математика, как мы уже убедились, помогает не только людям различных профессий, но и может взять на себя решение комплекса задач. Рассмотрим работу АЗС, ведь данный объект – это «клубок» математических задач. На первый взгляд, здесь нет ничего особенного. Всего лишь бензин и автомобили. Но это не так.

*Задача №1*

Водителю нужно купить фиксированное количество литров. Например, 20 л.

*Решение*

S=cx где,

S- сумма, которую необходимо заплатить водителю;

с – стоимость за литр бензина;

х - количество литров, покупаемых водителем.

В рассматриваемом случае, при цене 20 р. за литр бензина S=400 рублей.

Оператор АЗС получает с водителя в кассу данную сумму, дает команду с пульта управления на бензоколонку, чтобы автомат отпустил бензин.

*Задача № 2*

Как правило, на АЗС 5-6 видов топлива и у всех разная цена. Так же по 8-10 заправочных колонок. В конце смены нужно свести кассу. Но, нужно принять во внимание, что в кассе есть остаток от предыдущего дня. И при условии, что каждому виду топлива соответствует одна колонка.

*Решение*



где S – сумма денег в кассе на момент подсчета,

Sост - сумма денег на предыдущий день = const,

Sобщ – сумма денег в кассе на рассматриваемый (сегодняшний) день.

 В свою очередь 

И далее  где Si – сумма денег, полученная за реализацию i топлива, Ci – цена i топлива. Подставим все в первоначальную формулу и получим окончательную: 

Но на самом деле задачи перед математикой на АЗС гораздо сложнее, т.к. мы рассмотрели примеры, когда одному виду топлива соответствует одна заправочная колонка. В действительности их может быть 2 или 3. Так же мы не учитывали время работы. Кроме того, на АЗС предусмотрены скидки для различных клиентов (оптовые, скидки по картам и т.д.). Таким образом, для одного вида топлива может существовать несколько цен, т.е. приведенная конечная нами формула для подсчета денег будет иметь более сложный вид.

Эти и другие многие сложные задачи невозможно решить без помощи математики.

***4.3 Математика и техника***

**Прямые связи математики с техникой чаще имеют характер применения уже созданных математических теорий к техническим проблемам. Приведем примеры возникновения новых общих математических теорий на основе непосредственных запросов техники. Создание метода наименьших квадратов связано с геодезическими работами; изучение многих новых типов дифференциальных уравнений с частными производными впервые было начато с решения технических проблем; операторные методы решения дифференциальных уравнений были развиты в связи с электротехникой и т. д. Из запросов связи возник новый раздел теории вероятностей — теория информации. Задачи синтеза управляющих систем привели к развитию новых разделов математической логики.**

**Наряду с нуждами астрономии решающую роль в развитии методов приближённого решения дифференциальных уравнений играли технические задачи. Целиком на технической почве были созданы многие методы приближённого решения дифференциальных уравнений с частными производными и интегральных уравнений. Задача быстрого фактического получения численных решений приобретает большую остроту с усложнением технических проблем. В связи с возможностями, которые открыли вычислительные машины для решения практических задач, всё большее значение приобретают численные методы. Высокий уровень теоретической математики дал возможность быстро развить методы вычислительной математики, которая сыграла большую роль в решении ряда крупнейших практических проблем, включая проблему использования атомной энергии и космические исследования.**

***4.4 Математика и реальный мир***

**Математика полезна при интерпретации явлений микромира. Однако новые «приложения» математики существенно отличаются от классических. Одним из важнейших инструментов физики стала теория вероятностей, которая раньше применялась главным образом в теории азартных игр. Математические объекты, которые физики ставят в соответствие «атомным состояниям», или «переходам», носят весьма абстрактный характер и были введены и исследованы математиками задолго до появления квантовой механики.**

**Следует добавить, что после первых успехов возникли серьезные трудности. Это произошло в тот момент, когда физики пытались применить математические идеи к более тонким аспектам квантовой теории; тем не менее, многие физики по-прежнему с надеждой взирают на новые математические теории, полагая, что те помогут им в решении новых проблем.**

**В современной математике существуют мода и «школы». В настоящее время имеются три такие «школы», которые мы для удобства назовем «классицизмом», «модернизмом» и «абстракционизмом».**

***4.5 Математика и жизнь***

Строгие математические законы оказались пригодны и для описания такого, казалось бы, не формализуемого явления как поведение людей. В конце августа 2009 года в Сети появилась работа японских физиков, которые предложили наиболее эффективный способ эвакуации.

Ученые показали, что отличным способом ускорения выхода людей из помещения является препятствие, установленное непосредственно перед дверью с одной стороны от нее. Исследователи не только объяснили этот необычный вывод при помощи формул, но также подтвердили его экспериментально.

Годом ранее физик из Национальной лаборатории имени Энрико Ферми в Чикаго предложил наиболее эффективный способ посадки в самолет. Ученый подсчитал, что его метод позволит сократить время посадки от четырех до десяти раз. Традиционный метод запуска пассажиров на борт от хвоста к голове оказался в числе самых неэффективных из всех возможных: даже посадка людей в салон в случайном порядке занимает меньше времени.

Если развитие математики продолжится теми же темпами, то можно ожидать, что когда-нибудь им удастся описать практически все реалии жизни на Земле.

**5. Опрос Фонда «Общественное мнение» о роли математики в жизни**

Как выяснили социологи, большинству россиян в жизни очень пригодились школьные уроки математики. Более того: есть прямая зависимость между склонностью к точным наукам в школьные годы и высокими заработками, карьерными успехами – во взрослой жизни.

Таковы данные опроса, проведенного социологами Фонда "Общественное мнение" (ФОМ).

*Что из того, что вы изучали на уроках математики, пригодилось вам в дальнейшей жизни и в работе?*

|  |  |
| --- | --- |
| Знание базовых математических операций: сложение, вычитание, умножение, деление | 90% |
| Умение работать с дробями и процентами | 53% |
| Геометрические знания | 23% |
| Решение уравнений и знания о функциях | 16% |
| Знание специальных математических операций, формул и теорем | 15% |
| Свойства тригонометрических функций | 9% |
| Логарифмы, интегралы, производные | 5% |
| Всё перечисленное | 3% |
| Что-то другое | 3% |
| Ничего из перечисленного | 2% |
| Затрудняюсь ответить | 2% |

По данным опроса ФОМ, подавляющему большинству россиян (90%) в жизни очень даже пригодились знания, полученные в школе на уроках математики.

Почти всем пригодились навыки устного счета и других базовых арифметических операций. Умение подсчитывать дроби и проценты в повседневной жизни использует больше половины – 53% населения, например, высчитать число рулонов обоев или линолеума при ремонте, построить на даче теплицу, раскроить ткань и т.п.

15% "в быту" применяют математические формулы, а вот знание сложных логарифмов, интегралов или производных практически у всех россиян во взрослой жизни "ушло в пассив" – требуется оно лишь пятерым из ста.

При этом 61% опрошенных сказал, что уроки математики ему нравились.

И вот теперь самое интересное.  Чаще других говорили, что уроки математики им в школе нравились, те россияне, которые сейчас получают высокие зарплаты, а также так называемые "люди – XXI" – продвинутые, обеспеченные, успешные (70%). И наоборот – чаще других не любили математику люди со средним образованием и ниже, с доходом не выше 4 тысяч рублей.

По данным опроса ФОМ, каждому пятому (21%) нравилось решать задачи, примеры и уравнения – особенно трудные, 14% "сама наука нравилась", 12% с благодарностью вспомнили учителя – "хорошо преподавал", "справедливые оценки ставил". Многим нравилось "считать в уме"!

Но в основном граждане говорили, что уроки математики развивают мышление, логику, "приводят голову в порядок", учат радоваться новым знаниям и преодолевать трудности. Зато теперь, когда надо что-то быстро подсчитать в уме, сложить цифры зарплаты и премии в ведомости или проверить магазинный чек – понятно, кто впереди, а кто по-прежнему "с двойкой в дневнике".

**Исследовательская часть**

В предыдущих своих исследованиях мы определили, какие профессии рекомендованы нашим одноклассникам с точки зрения астрологии и нумерологии и получили данные внесли в таблицу (Приложение 1).

Далее мы еще раз провели опрос о выборе профессии и об отношении наших одноклассников к математике, а также включили в анкету вопрос о том, знают ли ребята о роли математики в жизни и выбираемых ими профессиях, а также о её значимости (Приложение 2). В опросе участвовало 26 человек.

Теперь сопоставим наши предыдущие исследования и результаты опроса. В процессе изучения новых предметов, интересы к будущим профессиям меняются.

Таким образом, наши одноклассники предпочитают следующие профессии:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **ФИО** | **Кем хотите стать?** | **Рекомендуемые профессии по нумерологии и астрологии** |
| 1 | Акишина Наталья Сергеевна | Переводчик | Врач, актер, руководитель, химик |
| 2 | Величко Полина Сергеевна | Спортсмен, полицейский, юрист | Организатор, экономист, инструктор, бухгалтер |
| 3 | Кузьмина Александра Игоревна | Поэт | Художник, писатель, психолог, поэт |
| 4 | Медякова Евгения Валентиновна | Юрист | Администратор, экономист, судья, адвокат |
| 5 | Парыгина Евангелина Сергеевна | Певица | Директор, оформитель, дизайнер, актер |
| 6 | Русанова Полина Евгеньевна | Дизайнер | Экономист, администратор, бухгалтер, биолог |
| 7 | Стукалкина Вероника Викторовна | Психолог, лингвист | Директор, врач, судья, администратор |
| 8 | Щукина Александра Евгеньевна | Психолог, юрист | Администратор, артист, врач, политик |
| 9 | Веселов Антон Николаевич | Военный, инженер | Директор, врач, химик, геолог |
| 10 | Габидуллин Адель Ильнарович | Хирург | Руководитель, экономист, декоратор, плановик |
| 11 | Горбань Артем Сергеевич | Хоккеист | Спортивный консультант, тренер, бизнесмен, директор |
| 12 | Ивлев Дмитрий Олегович | Полицейский, инженер, экономист | Артист, художник, комментатор, писатель |
| 13 | Каширин Вячеслав Алексеевич | Спортсмен | Адвокат, прокурор, историк, драматург |
| 14 | Каталевский Михаил Алексеевич | Хоккеист | Брокер, спортсмен, археолог, историк |
| 15 | Минаков Дмитрий Сергеевич | Спортсмен | Археолог, биолог, геолог, врач |
| 16 | Петров Захар Денисович | Инженер | Инженер, проектировщик, конструктор, исследователь |
| 17 | Стащук Павел Андреевич | Спортсмен, ФСБ | Судья, редактор, музыкант, танцор |
| 18 | Файзриев Ринат Русланович | - | Писатель, артист, философ, изобретатель |
| 19 | Шамраев Роман Алексеевич | Спортсмен, правоохранительные органы | Артист, руководитель, хирург, администратор |
| 20 | Евченко Юлия Владимировна | - | В астрологических и нумерологических исследованиях не участвовали |
| 21 | Медведева Мария Сергеевна | Парикмахер |
| 22 | Ериго Анастасия Михайловна | - |
| 23 | Горбачёва Вероника Германовна | - |
| 24 | Кашин Александр Анатольевич | Водитель |
| 25 | Вянковский Роман Анатольевич | Военный |
| 26 | Беркутов Дмитрий Александрович | Юрист |

Представим на диаграмме, какие профессии пользуются «спросом» в этом году у наших одноклассников:

Из диаграммы видно, что многие ребята хотят посвятить себя спорту, а также выбирают профессии: юрист, инженер, работу в правоохранительных органах. 3 учащихся еще не определились с будущей профессией.

На вопрос анкеты: «В каких профессиях, по их мнению, необходимы знания математики?», ребята сделали следующий выбор:

Анализируя ответы, мы выяснили, что в данный перечень не входят следующие профессии, выбираемые учащимися: переводчик, работники правоохранительных органов, поэт, певица, дизайнер, психолог, хирург, парикмахер, хотя при этом 6 человек считают, что математика нужна всем.

И, несмотря на такой выбор, 16 человек считают, что математика нужна им для приобретения профессии, 14 учащихся считают – для общего развития. По одному ответу – пригодится в будущем, считать деньги, быть развитым человеком и это предмет мне неинтересен.

Исходя из полученных данных, мы собрали информацию обо всех профессиях и убедились в том, что математика необходима всем и подтверждение тому, некоторые задачи (Приложение 3).

**Заключение**

Анализируя полученные результаты, мы пришли к следующим выводам:

1. Кто с детских лет занимается математикой, тот развивает свой ум и внимание, воспитывает волю и настойчивость в достижении цели;

2. Математика нужна и учителю, и врачу, и артисту, и художнику, и ребенку, и домохозяйке;

3. Трудно назвать такую область человеческой деятельности, где бы ни пригодились знания математики: будь то поход в магазин, приготовление пищи, планирование семейного бюджета, или ремонт дома, - знание математики является ключевым, и, следовательно, необходимым.

 4. Математика встречается в решении бытовых задач, задач экономики, сельского хозяйства, научных исследованиях, технических вопросах.

Математика служит не только базой для инженерных наук, но и является важный, интересный, увлекательный и главное необходимый во всех областях жизнедеятельности предмет. Математика присутствует везде, она помогает нам в жизни, делает ее понятнее.

Современная жизнь в отсутствии математики маловероятна. Если мы не очень хорошо разбираемся в языке цифр, нам будет трудно достичь важных решений в выполнении повседневных задач.

Мы считаем, что в ходе работы достигли поставленных целей и выполнили все намеченные перед собой задачи.

Итак, гипотеза, которую мы выдвинули в начале нашего исследования, подтвердилась.

Таким образом, на основании изученной литературы и анализа результатов опроса, мы можем сделать вывод о том, что без знания математики вся современная жизнь невозможна.

Когда мы приступаем в школе к изучению этой дисциплины, мы не знаем, сделаем ли мы открытие в физике, информатике, астрономии или другой науке. А может, будем инженером или архитектором, авиаконструктором или фармацевтом, т.е. специалистом той профессии, где математика будет нужна. Не исключено, что будем домохозяйкой, спортсменом или модельером или судьба испытает нас в профессии юриста, капитана океанского судна или руководителя геологической экспедиции, и всё это – сферы, где нужна математика в обязательном порядке.

**Список использованных источников информации:**

1. Борисов В. А., Дубничук Е. С. Математика и профессия // Математика в школе. 1985. № 3.
2. Депман И. Я. За страницами учебника математики. – М.: Просвещение, 1989.
3. Колягин Ю. М., Пикан В. В. О прикладной и практической направленности обучения математике // Математика в школе. 1985. № 3.
4. Ризванова Х.Я. Книга для внеклассного чтения по математике. – Уфа: Китап, 1998.
5. Фрейденталь Г. Математика в науке и вокруг нас. М.: Мир, 1997.

**Интернет – ресурсы**

1. За страницами учебника математики. - И. Я. Депман, Н. Я. Виленкин
2. С математикой в путь. - Н. Лэнгдон, Ч. Снейп
3. [www.abc-people.com/data/leonardov/zolot\_sech-txt.htm](http://www.abc-people.com/data/leonardov/zolot_sech-txt.htm)
4. <http://tmn.fio.ru/works/04x/304/p4_21k.htm>
5. <http://festival.1september.ru/2004_2005/index.php?numb_artic=213063>
6. [http://www.mjagkov.de/ser/archives/42-,.html](http://www.mjagkov.de/ser/archives/42-%2C.html)
7. <http://namangan34.connect.uz/lifemath/links.php>

Приложение 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **ФИО** | **О чем говорит знак Зодиака?** | **Выбор профессии по нумерологии** |
| 1 | Акишина Наталья Сергеевна | Актер, преподаватель, руководитель | Строитель, организатор, экономист, статистик, профессор, инструктор, **директор**, бухгалтер, ученый, врач, хирург, химик. |
| 2 | Величко Полина Сергеевна | Повар, поэт, художник | Строитель, организатор, экономист, статистик, профессор, инструктор, директор, бухгалтер, ученый |
| 3 | Кузьмина Александра Игоревна | Художник, писатель, поэт, психолог | Эстрадным артистом, философом, **психиатром**, комментатором, **писателем**, редактором, музыкантом, **художником**, публицистом, администратором |
| 4 | Медякова Евгения Валентиновна | Администратор, инженер, ученый, экономист, политик | **Администратор**, критик, **экономист**, **судья**, **адвокат**, спортивный консультант и тренер, **ученый**,  |
| 5 | Парыгина Евангелина Сергеевна | Декоратор, поэт, экономист, плановик, торговый работник | Менеджером любого звена, **директором магазина**, экономистом, бухгалтером, писателем, главным редактором, актером, кинорежиссером, сценаристом, декоратором, художником, **оформителем, дизайнером** |
| 6 | Русанова Полина Евгеньевна | Администратор, инженер, ученый, экономист, политик | Организатор, **экономист**, статистик, профессор, инструктор, директор, бухгалтер, **ученый**, врач, геолог, биолог, археолог, химик. |
| 7 | Стукалкина Вероника Викторовна | Администратор, коммерсанты, специалисты по рекламе. | Судьи, продавца, школьного учителя, архитектора, художника-декоратора, врача, художника, **директора рекламного агентства**. |
| 8 | Щукина Александра Евгеньевна | Администратор, инженер, ученый, экономист, политик | Философом, психиатром, редактором, издателем, артистом, музыкантом, **администратором,** изобретателем, идеологом, **ученым-исследователем** |
| 9 | Веселов Антон Николаевич | Актер, преподаватель, руководитель | Профессор, инструктор, **директор**, бухгалтер, ученый, врач, хирург, химик, фермер, музыкант, геолог, биолог, археолог. |
| 10 | Габидуллин Адель Ильнарович | Оформители, декораторы и поэты, экономисты, плановики, хозяйственники, торговые работники | Менеджером любого звена, директором, **заведующим отделом сбыта, заведующим отделом кадров, директором магазина, экономистом**, бухгалтером, **писателем**, комментатором, политиком, **декоратором**, художником, **оформителем** |
| 11 | Горбань Артем Сергеевич | Актер, преподаватель, руководитель | Политик, изобретатель, администратор, редактор, писатель, экономист, **декан факультета**, парикмахер, библиотекарь, спортсмен, химик, судья, адвокат, **спортивный консультант и тренер**, **директор, начальник**, писатель, основатель благотворительных фондов, бизнесмен, начальник завода |
| 12 | Ивлев Дмитрий Олегович | Художник, писатель, поэт, психолог | Эстрадным артистом, философом, **психиатром**, комментатором, **писателем**, редактором, издателем, артистом, музыкантом, **художником**, администратором |
| 13 | Каширин Вячеслав Алексеевич | Дипломат, прокурор, адвокат | Учителя, заведующего отделом кадров, инженер, **адвокат**, оратор, иллюстратор, философ, декоратор, историк, теоретик, драматург, профессор, геолог, зоолог, бактериолог. |
| 14 | Каталевский Михаил Алексеевич | Администратор, коммерсант, коммивояжеры, специалисты по рекламе. | Профессор, **специалист по патентному праву**, брокер, экономист - знаток рынка, историк, хирург, ученый, археолог, физик, путешественник-первооткрыватель, судья, адвокат, **спортсмен** |
| 15 | Минаков Дмитрий Сергеевич | Археолог, этнограф и исследователь, фоторепортер, учитель | Организатор, экономист, статистик, профессор, инструктор, директор, бухгалтер, ученый, врач, хирург, химик, фермер, музыкант, геолог, биолог, **археолог** |
| 16 | Петров Захар Денисович | Администратор, коммерсант, коммивояжеры, специалисты по рекламе. | Судья, юрист, **инженер**, **проектировщик, конструктор**, исследователь, учитель, преподаватель высшей школы, агент по недвижимости, служащий аэропорта |
| 17 | Стащук Павел Андреевич | Актер, преподаватель, руководитель | **Судья**, юрист, секретарь, следователь, дипломат, посол, политик, оратор, журналист, репортер, корреспондент, **редактор**, писатель, **музыкант**, художник, **танцор**. |
| 18 | Файзриев Ринат Русланович | Администратор, коммерсант, специалисты по рекламе. | Эстрадным артистом, философом, психиатром, комментатором, писателем, публицистом, экспертом в службе информации, администратором, изобретателем |
| 19 | Шамраев Роман Алексеевич | Актер, преподаватель, руководитель | Философом, психиатром, комментатором, писателем, редактором, издателем, **артистом**, музыкантом, художником, публицистом, администратором, изобретателем, хирургом, детективом |

Приложение 2

1. Какие кружки, секции вы посещаете вне школы?

2. Кем планируете стать в будущем?

4. Зачем мне нужна математика?

- необходима для продолжения обучения и приобретения профессии;

- для общего развития;

- заставляют родители;

- не нужна вообще;

- этот предмет мне не интересен;

- не знаю;

свой ответ

5. Нужна ли математика в жизни?

6. В каких профессиях необходима математика?

Приложение 3

***Математика и медицина***

Математики очень давно изучают развитие эпидемий и обнаружили огромное количество законов, которые управляют заражением в популяциях людей и животных. В последние годы список инфекционных агентов, чья деятельность была описана языком формул, пополнили компьютерные вирусы. Летом 2009 года канадские математики рассчитали последствия появления на Земле зомби-вируса.

*Математика в парикмахерской*

Может ли алгебра понадобиться в парикмахерской? Оказывается, что

такие случаи бывают. Мастер, выполняя свою работу, обратился к секретарю с неожиданной просьбой:

Имеется два раствора перекиси водорода: 30-процентный и 3-процентный. Нужно их смешать так, чтобы составился 12-процентный раствор. Как получить такой раствор?

*Решение*

Задачу можно решить и арифметически, но язык алгебры приводит здесь к цели проще и быстрее. Пусть для составления 12-процентной смеси потребуется взять *x* граммов 3-процентного раствора и *у*  граммов 30-процентного. Тогда в первой порции содержится 0,03*х*  граммов чистой перекиси водорода, во второй 0,3*у*, а всего 0,03*х*  + 0,3*у.* В результате получается (*х* + *у*) граммов раствора, в котором чистой перекиси должно быть 0,12 *х* + *у*).

Имеем уравнение 0,03*х*  + 0,3*у =* 0,12 *х* + *у*).

Из этого уравнения находим *х* = 2*у*, т.е. 3-процентного раствора надо взять вдвое больше, чем 30-процентного.

***Математика и спорт***

Немало интересных закономерностей математики обнаружили в спорте. В числе прочего они объяснили, почему левши имеют преимущество при игре в бейсбол, вывели связь между длиной пятки и спринтерскими качествами спортсмена, определили идеальную форму шара для гольфа и разработали наиболее эффективную тактику удара клюшкой.

*Математика и биология*

Спелая маковая головка полна крошечных зернышек: из каждого может вырасти целое растение. Сколько же получится маков, если зернышки все до единого прорастут? Чтобы узнать это, надо сосчитать все зернышки в целой головке. Скучное занятие, но результат так интересен, что стоит запастись терпением и довести счет до конца. Оказывается, одна головка мака содержит 3000 зернышек. Что отсюда следует? То, что будь вокруг нашего макового растения достаточная площадь подходящей земли, каждое упавшее зернышко дало бы росток, и будущим летом на этом месте выросло бы уже 3000 маков. Целое маковое поле из одной головки!

Посмотрим же, что будет дальше. Каждое из 3000 растений принесет не менее одной головки, содержащей 3000 зерен. Проросши, семена каждой головки дадут 3000 новых растений, и, следовательно, на второй год у нас будет уже не менее 3 000 х 3 000 = 9 000 000 растений.

Легко рассчитать, что на третий год число потомков нашего единственного мака будет уже достигать 9 000 000 х 3 000 = 27 000 000 000.

А на четвертый год 27 000 000 000 х 3 000 = 81 000 000 000 000.

На пятом году макам станет тесно на земном шаре, потому что число растений сделается равным 81 000 000 000 000 х 3 000 = 243 000 000 000 000 000.

Поверхность же всей суши, т.е. всех материков и островов земного шара, составляет только 135 миллионов квадратных километров, - *135 000 000 000 000 кв.м.* – примерно в 2 000 раз менее чем выросло бы экземпляров мака.

 Вы видите, что если бы все зернышки мака прорастали, потомство одного растения могло бы уже в пять лет покрыть сплошь всю сушу земного шара густой зарослью по две тысячи растений на каждом квадратном метре. Вот такой числовой великан скрывается в крошечном маковом зернышке!

 Сделав подобный расчет не для мака, а для какого-нибудь другого растения, приносящего меньше семян, будет такой же результат, но только потомство его покроет всю Землю не в 5 лет, а в немного больший срок. Возьмем хотя бы одуванчик. Приносящий ежегодно около 100 семянок. Если бы все они проросли. Мы имели бы:

в 1 год 1 растение

 2 100 растений

 3 10 000 растений

 4 1 000 000 растений

 5 100 000 000 растений

 6 10 000 000 000 растений

 7 1 000 000 000 000 растений

 8 100 000 000 000 000 растений

 9 10 000 000 000 000 000 растений.

Почему же в действительности не наблюдаем мы такого чудовищно быстрого размножения? Потому, что огромное число семян погибает, не давая ростков: или они не попадают на подходящую почву и вовсе не прорастают, или, начав прорастать, заглушаются другими растениями, или же, наконец, просто истребляются животными.

***Математика и правосудие***

Услугами математиков с удовольствием пользуются не только экономисты и врачи. Еще одни постоянные клиенты – это сотрудники спецслужб. Помощь математиков необходима им для реализации важнейшей задачи – борьбы с терроризмом. Террористические организации во многом остаются terra incognita – внедрить в них агентов чрезвычайно трудно, появляющиеся “на людях” террористы чаще всего погибают вместе со своими жертвами, а пойманные “не колются” даже при использовании агрессивных методов допроса.

Математики смогли вывести закономерности функционирования террористических группировок, ориентируясь только на внешние проявления их деятельности.

*Математика и семейный бюджет*

Семейный бюджет надо учиться планировать. Планирование расходов: оплата коммунальных платежей (за квартиру, электричество, телефон), на питание, на праздники, на летний отдых, на любые покупки, которые не запланированы.

В магазине нам постоянно приходится производить математические расчеты. Например, нам нужно пойти в магазин и купить продуты по списку: колбаса 0,5 кг хлеб (белый или нарезку черного), молоко - 2 литра, кефир - 1 литр, яйцо - 2 десятка, яблоки - 0,5 кг. Дома нам придется рассчитать, сколько денег нужно взять с собой.

Нет ничего приятнее, чем покупка красивых новых вещей! Вот приходим мы в магазин, видим красивую кофточку, радостно хватаем ее… Но тут подходит продавец и интересуется какой размер нам нужен и этот вопрос приводит нас в замешательство. Мы, конечно, можем попросить ее подобрать нам одежду по размеру. Но не будешь, же с каждой вещью бегать к продавцу. Тут нам снова приходится обратиться к математике и вспомнить свой рост.

Если мы соберемся делать дома ремонт, то тут нам точно не обойтись без математики. Нам потребуется сделать много расчетов, от точности которых будет зависеть, ровные ли у нас будут стены и потолки, а также хватит ли нам обоев, чтобы оклеить комнату и плитки, чтобы положить на пол в ванной комнате.