

**Муниципальное образовательное учреждение
«Остроленская средняя общеобразовательная школа»
Нагайбакского муниципального района Челябинской области**

X районная научно-практическая конференция учащихся

Математический расчет на кухне

Исследовательская работа

Выполнила:
Аюбашева Наталья Михайловна
ученица 3 класса
МОУ «Остроленская СОШ»

руководитель:
Дюскина Наталья Михайловна
учитель начальных классов

п. Остроленский, 2018 г

Оглавление

Введение	3
1. Математика на кухне	
1.1 Математика в сказках.....	5
1.2 Теоретическая часть.....	5
1.3 Практическая часть.....	8
2. Как относятся к математике мои одноклассники.....	9
3. Социологический опрос	9
Заключение	10
Список литературы.....	11
Приложение	

Введение

Актуальность исследовательской работы:

Я часто слышу от своих одноклассников следующий вопрос: «А зачем нам нужна математика?». И тогда я задумалась, действительно, а для чего нам нужна математика и можно ли обойтись в современной жизни без неё. Математика – один из важнейших школьных предметов. Она окружает нас везде и повсюду, благодаря ей мы решаем множество вопросов и задач повседневной жизни. Мы с раннего детства дружим с математикой. Начиная с кормления, мы слышим фразу: - Ложечку за маму, ложечку за папу, ложечку за бабушку, ложечку за дедушку. Так ребёнок понимает, что он не один в семье, всегда рядом родные люди.

Учёные доказали что половину своей жизни женщина проводит на кухне. А значит и мы вместе с мамой. Мне всегда было интересно, хватит ли той или другой кастрюли для приготовления борща или плова. А если в суп положить больше мяса как любит папа. Будет ли он вкуснее? Где это золотая середина? Как сделать, чтобы суп не получился густым, а каша пересоленной? Откуда мама знает, каких продуктов и сколько надо класть в то или иное блюдо? Оказалось, что при приготовлении пищи можно пользоваться рецептами, в которых точно расписывается количество используемых продуктов. Я надеюсь, что моя работа принесёт пользу. И ребята поймут, что математика нужна, она может во многом послужить на благо человека, без неё – как без рук. Она повсюду, нужно только уметь её увидеть. В моём примере показана роль математики в повседневной жизни людей

Цель: собрать данные и обработать информацию о применении математических знаний на кухне.

Задачи исследования:

- изучить литературу и интернет - ресурсы по данной теме;
- собрать и обработать информацию о применении математических знаний в кулинарной жизни.
- провести анкетирование среди учащихся;
- поделиться полученной информацией с одноклассниками;
- приготовить по рецепту блюдо;
- проанализировать проделанную работу, сделать выводы.

Гипотеза:

Знания законов математики выручают в различных жизненных ситуациях. Математика служит во благо человеку.

Предполагаемые результаты:

В ходе изучения литературы и материалов сети интернета я выясню, что изначально математика возникла из повседневных нужд человека (подсчёты, измерения) и многие годы служила мощным инструментом познания окружающего мира. Значит, если бы математические знания не передавались из поколения в поколение, люди бы надолго застряли на уровне отсталого древнего человека. Я выясню, что полученные в школе знания очень помогают при решении практических задач, с которыми мы сталкиваемся постоянно. Проведённые мною исследования помогут убедиться в правильности выдвинутой гипотезы: математические знания, полученные в школе применимы в жизни. Теоретическая значимость моей работы заключается в том, что познакомившись с нашим исследованием, многие ученики, на вопрос о необходимости изучать математику, ответят положительно. Практическая значимость её в том, что она может быть использована школьниками для повышения своего образовательного уровня, а также научить применять полученные в школе знания на практике, что сегодня очень актуально.

Методы исследования:

- ✓ Изучение литературы по теме.
- ✓ Наблюдения.
- ✓ Практические советы по использованию математики на кухне.

1. Математика на кухне

1.1 Математика в сказках

Почему мне это стало интересно?

Мне всегда было интересно следить за действиями мамы на кухне. И я тоже была занята делом: я считала предметы, которые находятся на кухне. Мною были пересчитаны ложки, вилки, тарелки, чашки, кастрюли.

О некоторых математических величинах я узнавала из сказок. Для работы я взяла русские народные сказки: «Колобок», «Каша из топора». Я провела работу со словарями и узнала, что обозначают в кулинарной жизни слова.

Сказка «Колобок», «Взяла старуха крылышко», по коробу поскребла, по сусеку помела, и набралось муки пригоршни с две».

Кулинарная система мер: **Пригоршни** - 20-25 чайных ложек. Это как горсть, только ладошки сложены вместе.

Сказка «Каша из топора» «Хороша каша! Ежели бы сюда да горсточку крупы!». Кулинарная система мер: горсть - 6-10 чайных ложек - то, что помещается в ладонь, сложенную «лодочкой». Вроде бы проще простого, а нет — от 1 до 2 столовых ложек.

1.2 Теоретическая часть

Своё исследование я начала с того, что изучила литературу по данной теме, познакомилась с различными таблицами мер веса и объёма и начала сбор информации.

Математика используется не только в науке, но при приготовлении пищи.

Математика на кухне имеет большое значение, так как для приготовления любого блюда должен соблюдаться рецепт. Все знают, что без рецепта на кухне никуда.

Рецепты передаются из уст в уста, а также публикуются в кулинарных книгах и на специализированных сайтах. Существуют секретные рецепты, передающиеся кулинарами своим наследникам.

Современный кулинарный рецепт содержит: название (часто и национальную принадлежность) блюда; ориентировочное время приготовления блюда; список необходимых для приготовления блюда ингредиентов, их количество и пропорции; оборудование и условия, необходимые для приготовления блюда; количество персон, на которых рассчитано блюдо; калорийность блюда (иногда и содержание белков, жиров и углеводов); пошаговая инструкция по приготовлению блюда; метод сервировки (украшение блюда и его подача на стол).

Старые рецепты часто составлялись для тех, кто умел готовить те или иные блюда, и содержали лишь название блюда, перечень ингредиентов и их пропорции.

В рецептах кулинарных книг чаще всего указывают конкретное количество продуктов, которое необходимо соблюдать в процессе приготовления. Но нам иногда бывает нужно сделать перерасчёт количества продуктов, если мы хотим получить меньший или больший объём готового блюда. В современном мире существуют несколько единиц измерения массы – грамм, килограмм, центнер, тонна. Самыми маленькими единицами измерения массы считаются миллиграмм и грамм. Грамм был придуман во Франции 7 апреля 1795 года английским философом Джоном Уипкинсом. Позже данной единицей массы стали пользоваться во всех странах. При приготовлении пищи чаще всего используют единицу массы грамм. При взвешивании продуктов в кулинарии используются математические величины-масса и объём. Ими тоже необходимо уметь пользоваться. А для весового измерения продуктов существуют различные приборы.

Кулинарные (кухонные) весы - это специализированный прибор, который активно используют в кулинарии при определении массы тех или иных составных ингредиентов блюд. Главной задачей кулинарных весов является процесс взвешивания, в результате которого повар получает информацию о массе продуктов питания.

В настоящее время большей популярностью пользуются электронные кулинарные (кухонные) весы, которые могут определять массу подавляющего большинства широко используемых при приготовлении блюд составных ингредиентов.

Зачастую взвешивать каждый продукт не всегда бывает, возможно, а на кухне под рукой всегда есть стакан и ложка – мерные ёмкости. Главное нужно знать, какова масса того или иного количества продукта, уместяющегося в одном стакане или в одной столовой ложке и правильно составить пропорцию.

Единицы времени играют далеко не последнюю роль в приготовлении блюд. Приготовленные блюда нужно умело делить на порции, в чём нам опять же поможет математика.

На самом деле, все этапы приготовления пищи, в том числе покупка продуктов питания, расходы бюджета требуют некоторые математические знания.

В ходе изучения литературы и материалов сети интернета я выяснила что такое «калькуляция» - и для чего она нужна.

Калькуляция - это расчет себестоимости продукции, являющийся важным этапом в процессе образования конечной цены на определенный продукт в денежном выражении. В калькуляцию входит подсчет расходных материалов, механизмов и оборудования, оплата труда работников, расходы на транспорт и реализацию продукции »

Задача по теме:

Чтобы приготовить борщ для наших учащихся повар сначала решает задачу.

На 100 учащихся она берет кастрюлю равную 50 литрам. По рецепту она должна купить продукты

Наименование продукта	Количество продуктов	Цена за 1 кг в руб	Стоимость в руб.
1. Мясо	5кг	200	1000
2. Свёкла	3кг	20	60
3. Морковь	2 кг	20	40
4. Капуста белокочанная	3 кг	24	4,8
5 .Картофель	10 кг	20	200
6. Томатная паста	400гр	120	48
7. Лук репчатый	2кг	20	40
8. Масло растительное	1 литр	70	70
9. Соль по вкусу			

Вопросы задачи:

Сколько денег потратили на покупку продуктов?

Как узнать, сколько нужно налить бульона, если продукты должны заполнить $\frac{1}{2}$ части кастрюли?

Сколько будет стоить одна порция борща, если мы знаем, сколько было затрачено на продукты?

Решение задачи:

1) $50 - (10+2+3+3+2+1+5) = 24$ (л)- бульона нужно налить

2) $(10 \cdot 20) + (2 \cdot 25) + (3 \cdot 20) + (3 \cdot 20) + (2 \cdot 20) + (70+120)+5 \cdot 200 = 1600$ (руб)- потратили на покупку продуктов

3) $1600 : 100 = 16$ (руб)- стоит одна порция борща.

Остальная калькуляция это затраченная электроэнергия + оплата труда за мытьё посуды + налог на производство. Итоговая цена борща будет: $16 + 4 = 20$ (руб)

1.3 Практическая часть

Приготовление творожной запеканки с использованием мер веса.

Чтобы доказать необходимость математики на кухне, я провела кулинарный опыт – решила приготовить простую и полезную для здоровья творожную запеканку. Она богата белком, не содержит сахар (вместо него я добавила изюм) и вместо муки - 2 столовые ложки манки. Такая вкусная, полезная выпечка станет заменой традиционным пирогам и тортам. Для начала я взяла рецепт и изучила его. Вот здесь и начинается математика. Я взяла и взвесила все ингредиенты, а те которые можно было отмерить мерной ёмкостью, отмерила. Надо пропорции соблюдать, для получения качественного результата. Если делать всё по рецепту и с математикой, получится очень вкусно. Очень важно отнестись к указанным данным рецепта. Из теоретической части моей исследовательской работы я узнала, что существует несколько приборов, помогающих определить массу продуктов. В домашних условиях это могут быть мерные стаканчики либо простейшие весы. Этими приборами мы и пользуемся при приготовлении некоторых блюд.

Творожная запеканка. Что нужно? (приложение1)

Наименование продукта	Количество продуктов	Цена за 1 кг в руб.	Стоимость в руб.
1.Творог	500гр	160	80
2. Яйцо	2шт	6	12
3. Молоко	полстакана	60	6
4. Крупа манная	2 ст. ложки	40	2
5 .Изюм	полстакана	200	20

Процесс приготовления. Как готовить?(приложение 1)

- 1.Хорошо перемешать в глубоком блюде творог, яйцо, молоко и манку.
- 2.Добавляем изюм. (Вместо изюма можно использовать свежие или замороженные ягоды.)
- 3 .Перекладываем всё в форму для запекания.
4. Ставим в разогретую до 180 градусов духовку на полчаса.
- 5.Вот и всё, блюдо готово!

Расчёт затрат на запеканку, приготовленную дома.

Я провела расчёты, здесь опять не обошлось без математики.

Решение задачи: $0.5*160+6*2+0.1*60+0.05*40*0.1*200= 80 +12+6+2+20=120$ руб.

Это намного выгоднее, чем купить в магазине торт или пирог.

Следовательно, готовить дома не только здорово, но и экономно, выгодно.

При расчете стоимости продуктов я умножала, складывала, составляла таблицы, в общем - применяла свои знания по математике на практике, на кухне. Думаю, что мне удалось правильно рассчитать продукты для приготовления блюда дома. А в будущем мне удастся стать хорошей хозяйкой благодаря моим знаниям по математике.

Подводя итог своей практической работы, я доказала, что такие математические действия, как: измерение, взвешивание, счёт – это достаточно привычные явления, только на это редко обращают внимание.

2.Как относятся к математике мои одноклассники

С помощью математических знаний, полученных в школе, мы решаем не только арифметические задачи, но и применяем эти знания в различных жизненных ситуациях.

Для ответа на вопрос, как относятся к математике мои одноклассники, я провела опрос обучающихся моего класса. Ученикам 3 класса были предложены вопросы, касающиеся их отношения к математике:

1. Нравится ли вам предмет математика?
2. Зачем нужна математика?

Представлены результаты опроса 24 человек 3 класса.

Результаты исследования показали, что, предмет нравится и вызывает интерес у всех 24 учащихся. На второй вопрос почти все ребята ответили, что математика нужна им ,чтобы уметь считать и стать умнее.

3.Социологический опрос

Прежде, чем сделать окончательный вывод, что для нас нужна ли математика, я предлагаю изучить результаты социологического опроса.

Цель опроса: изучение общественного мнения по данной теме. Опрос вёлся по следующим направлениям:

1. Нужна ли математика на кухне?
2. Если нужна, то зачем?

Опрос проводился среди родителей школьников. В опросе приняли участие 23 человека. Результаты исследования показали (все родители ответили) – математика на кухне нужна для того, чтобы взвесить продукты, знать пропорции в приготовлении блюда.

Заключение

В жизни задачи обычно имеют не одно решение. И нужно накопить определённый опыт, чтобы ориентироваться в жизненных ситуациях и поменьше принимать ошибочных решений. А умения правильно рассуждать, анализировать, подсчитывать способствуют занятия математикой. Она всегда приносила большую пользу и продолжает приносить её сейчас. Сейчас уже нельзя назвать такой области деятельности, где математика не играла бы существенной роли. Без математики не обойтись, будь то пошив одежды, приготовление пищи, строительство домов.

Изучая тему «Математический расчёт на кухне», я реализовала все поставленные задачи:

1. Исследовала литературу о питании и математике.
2. Собрала и обработала информацию о применении математических знаний в кулинарной жизни.

И сделала такие выводы:

1. При приготовлении блюд нужно знать: состав блюда, количество продуктов, их вес, время приготовления, цена продуктов. Всё это связано с математикой.
2. Математика на кухне нужна для того, что бы рассчитать количество продуктов и времени для приготовления блюда. А также для расчёта стоимости блюда.

Что уже сделано

Занимаясь этой исследовательской работой, я поняла, что математика пригодится нам даже на кухне. Каждому повару приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить и применять нужные формулы, владеть приемами геометрических измерений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, составлять несложные алгоритмы.

В дальнейшем планирую продолжить работу по данной теме вместе с учителем и одноклассниками и рассчитать какую часть заработной платы родителей наша семья тратит на питание.

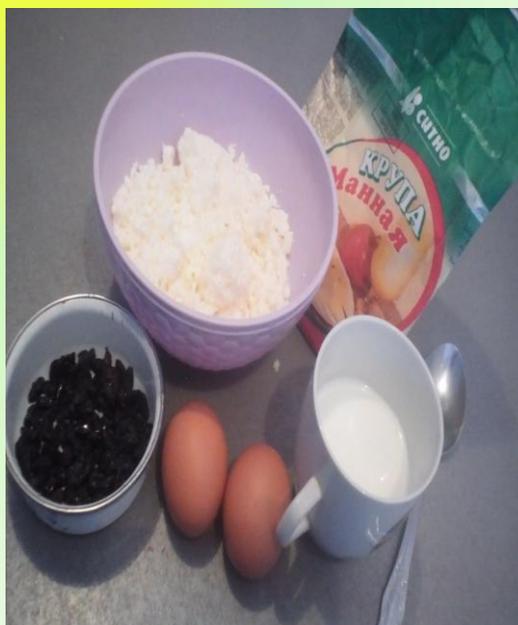
И в заключении хочу процитировать высказывание самых выдающихся русских ученых Михаила Васильевича Ломоносова: «Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит» и высказывание академика *Алексея Николаевича Крылова* «Рано или поздно всякая правильная математическая идея находит применение в том или ином деле». И мне хочется сказать, что в своей работе я убедилась ещё раз, что математика нужна всегда и везде. Даже на кухне, в любой профессии, даже домохозяйкам

Список используемой литературы

1. Аксенова. М. Д. - Энциклопедия для детей.Т. 11. Математика/ Главный ред. М.Д. Аксенова. - М. Аванта, 1998.
2. Глейзер.Г.И. «История математики в школе»
3. Роговцева Н.И., Богданова Н.В, Добромыслова Н. В.Учебник «Технология». 3 класс. М., «Просвещение», 2013 год.
4. Сергеев И.С. «Примени математику»
5. Спивак А.В. Математический праздник. 4.1 - М.: Бюро Квантум, 2000 (Приложение к журналу «Квант», №2/2000).
6. Шалаева Г.П. Всё обо всём. Популярная энциклопедия для детей. Москва «Слово» 1997,1999.

**Рецепт творожной запеканки
Для приготовления вам понадобится:**

- Творог-500 гр.
- Яйцо – 2шт.
- Молоко-
полстакана
- Крупа манная-2
столовые ложки
- Изюм-полстакана



Процесс приготовления:

1. Хорошо перемешать в глубоком блюде творог, яйцо, манку и молоко.
2. Добавляем изюм (вместо изюма можно положить свежие или замороженные ягоды)
3. Перекладываем всё в форму для запекания.
4. ставим в разогретую до 180 градусов в духовку на полчаса.
5. Вот и всё, блюдо готово!



Отзыв научного руководителя

Наталья решила выяснить, нужна ли математика на кухне, привлечь к этому учащихся и взрослых. Мы изучили литературу и интернет - ресурсы по данной теме. Провели анкетирование среди учащихся; поделились полученной информацией с одноклассниками; составили рецепт блюда; проанализировав проделанную работу, сделали выводы. Данная работа полезна тем, чтобы все учащиеся понимали, что математика нужна не только в школе, но и нужна, чтобы знать: состав блюда, количество продуктов, их вес, время приготовления, цена продуктов. Всё это связано с математикой.

Практическая значимость работы заключается в том, что данная работа может быть интересна для любого человека.

В дальнейшем Наталья планирует продолжить работу по данной теме и рассчитать какую часть заработной платы родителей её семья тратит на питание.