

*Принята*

на заседании педагогического совета

Протокол № 1 от «27»  
августа 2020 г.

*Согласована*

Заместителем директора школы

«27» августа

2020 г.

О.В. Косарева

*Утверждаю*

Директор МКОУ вечерней  
(сменной)

общеобразовательной школы

г. Южи

Приказ № 72 от 01.09.2020

Т.Г. Денисова



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** по курсу внеурочной деятельности

Название курса:

**«Математика вокруг нас»**

Класс:

**8**

Направление деятельности:

**Общекультурное**

Срок реализации курса:

**1 год**

Учитель:

**Фуфаева Ольга Николаевна**

г. Южа  
2020 г.

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Математика вокруг нас» составлена на основе нормативно – правовой базы:

- Федерального Закона от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
  - Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (в действующей редакции);
  - Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (в действующей редакции);
  - Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол №1/15 от 08.04.2015г.)
  - Основной образовательной программы МКОУ вечерней (сменной) общеобразовательной школы г. Южи (утверждена приказом №54 от 22.05.2015 г.);
- и разработана на основе сборника «Примерные программы по внеклассной работе по математике «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2011 г.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Актуальность программы** обоснована введением ФГОС ООО, а именно ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников, а также на интеграцию и дополнение содержания предметных программ. Программа педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей обучающихся, развития интереса к различным видам деятельности, желания активно участвовать в продуктивной деятельности, умения самостоятельно организовать свое свободное время.

Математика возникла в результате необходимости использования ее элементов в практической деятельности людей. В начале своего развития математические знания служили преимущественно практическим целям. Оторванность математических знаний школьного курса от практики приводит к непониманию цели изучения правил, формул, теорем, закономерностей и вызывает снижение интереса к математике.

Данная программа своим содержанием может привлечь внимание обучающихся, обеспечить осмысление математических знаний, их практического значения. Математическое образование не будет представляться им чем-то абстрактным, и все реже будет возникать вопрос: “А зачем нам нужно изучать математику?”.

Данной программой предусмотрено использование всех заданий исключительно с практическим содержанием (в том числе и задания на смекалку). Освоение программы направлено на побуждение познавательного интереса к математике, установление связи математических знаний с ситуациями из повседневной жизни.

Включение в образовательный процесс математических задач практического содержания важно и в психологическом отношении, так как обеспечивает формирование познавательного интереса обучающихся и приобретение жизненного опыта, развивает логическое мышление.

Данная программа разработана с целью накопления субъектного опыта моделирования ситуаций, в которых предусмотрено применение математических знаний в реальной действительности. Она способствует развитию предметных, метапредметных, коммуникативных и личностных универсальных учебных действий, ориентирует школьника на дальнейшее самоопределение в сфере профессионального предпочтения.

Программа ориентирована на базовый уровень владения математическими знаниями и предполагает наличие общих представлений о применении математики, рассчитана на

учащихся, которые стремятся не только развивать свои навыки в применении математических преобразований, но и рассматривают математику как средство получения дополнительных знаний о профессиях.

Программа имеет прикладное и образовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей. С целью повышения познавательной активности учащихся, развития способностей самостоятельного освоения знаний школьники обеспечены возможностью проводить самостоятельный поиск решения поставленной проблемы, поиск необходимой и полезной информации.

**Основная цель программы:** создание условий, обеспечивающих общекультурное развитие личности обучающегося на основе развития его индивидуальности; формирование у школьников представления о математике как о комплексе знаний и умений, необходимых человеку для применения в различных сферах жизни.

**Место курса в учебном плане:**

На изучение курса по внеурочной деятельности в 8 классе отводится 34 часа в год или 1 час в неделю.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Освоение программы дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:**

➤ ***В личностном направлении:***

1. Умение ясно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры
2. Умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта
3. Представление о математической науке как о сфере человеческой деятельности
4. Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач
5. Умение контролировать процесс и результат деятельности
6. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, моделей, задач, решений, рассуждений

➤ ***В метапредметном направлении:***

1. Первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и практики, о средстве моделирования явлений и процессов
2. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации, в окружающей жизни
3. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения проблем и представлять ее в понятной форме
4. Умение понимать и использовать математические модели для иллюстрации, интерпретации, аргументации
5. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки
6. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач
7. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и находить способы решения учебных и практических проблем
8. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера

➤ ***В предметном направлении***

**В результате прохождения программы обучающийся научится:**

- Находить необходимую информацию в информационных источниках
- Распознавать математические понятия и применять их при решении задач практического характера;
- Решать простейшие комбинаторные задачи путём осмыслиения их практического значения и с применением известных правил;
- Применять некоторые приёмы быстрых решений практических задач;
- Применять полученные знания для моделирования практических ситуаций;
- Применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики, на итоговой аттестации, в дальнейшей практической деятельности.

**Поиск решения поставленных учебных задач, решения предложенных практических задач и написания учебных проектов обеспечивает формирование у школьников способности к:**

- Целеполаганию (поставка и удержание цели);
- Планированию деятельности (составление плана действий, которые приведут к необходимому результату);
- Моделированию (представление способа деятельности через использование моделей, представление результата с помощью математической моделью);
- Проявление инициативы в поиске способа (способов) решения задач;
- Рефлексированию (видение проблемы; анализ результата деятельности – почему получилось (не получилось), видение своих трудностей, своих ошибок;
- Организации коммуникативной деятельности в рамках деятельности пары, группы, коллектива (распределение обязанностей, взаимодействие при решении задач, отстаивание своей позиции, принятие или аргументированное отклонение других точек зрения).

### **Получит возможность научиться**

- Получать представления об основных изучаемых понятиях, как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- Овладеть навыками инструментальных вычислений;
- Овладеть приемами решения практических задач;
- Овладеть геометрическим языком, умением использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений, приобретение навыков практических измерений
- Овладеть знаниями об экономических и гражданско-правовых понятиях

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Краткая характеристика модулей программы**

**Модуль 1«Математика в быту»** построен на основе идеи «образовательного маршрута», в основе которого лежит познание использования математических правил и закономерностей в повседневной жизни.

**Цель занятий** состоит в формировании навыков решения практических вопросов, связанных с применением математических знаний. При этом предполагается решение следующих задач:

- сформировать представления о практических вопросах, связанных с повседневной жизнью человека и способах их решения;

- развивать познавательную и творческую активность учащихся в процессе решения практических задач, навыки публичных выступлений;

В основе замысла программы лежит идея погружения учащихся в решение бытовых проблем, поиска рациональных подходов их решения.

Освоение программы предусматривает ознакомление со способами решения таких вопросов, как выбор и расстановка мебели в комнате, выбор материалов для ремонта комнаты, произведение замеров и расчет стоимости ремонта, обсуждение вопросов конструктивного подхода к расходованию денежных средств, в том числе о способах экономии природных и материальных ресурсов, исследование вопроса существенных и незначительных расходов во время коллективных мероприятий, отдыха.

**Модуль 2 «Математика в профессии»** построен на идеи погружения в деятельность человека определенной профессии и установления связи этой деятельности с математическими знаниями.

**Цель занятий** состоит в том, чтобы обучающиеся получили опыт практического применения математических знаний и умений, определили для себя уровень привлекательности отдельных профессий, получили возможность ориентации в сферах профессиональной деятельности.

Задачи:

- расширить и углубить знания об отдельных аспектах профессиональной деятельности человека;
- обозначить конкретные математические знания, которых наиболее значимы для человека;

Учащиеся решают математические задачи, связанные с профессиональной деятельностью человека, практические задачи, связанные с функциональными обязанностями отдельных профессий.

Рассматриваемые задачи можно дополнить задачами реальной математики из банка задач по подготовке к ОГЭ и ЕГЭ. Формулируемые проблемы следует связать с рассмотрением реальных материалов, используемых в профессиональной деятельности.

**Модуль 3 «Математика в бизнесе»** знакомит школьников с отдельными экономическими понятиями, математическими закономерностями, особенностями построения бизнеса.

**Цель занятий** состоит в том, чтобы сформировать у школьников основы знаний о таких понятиях, как рынок, конкуренция, издержки производства, доход, инвестиционные фонды и др.

Задачи:

- сформировать у школьников представление о бизнесе, как о системе воспроизводства капитала;
- ориентировать школьников на приобретение математических знаний, необходимых для предпринимательской деятельности.

Содержание программы состоит из трех основных блоков: информационный, формирующий умения и деловая игра.

Информационный блок предусматривает ознакомление с основными экономическими понятиями через систему докладов, сообщений, обсуждений, установления причинно-следственных связей, составления кластеров и т.п.

Блок, формирующий умения, предусматривает приобретение умений решать практические задачи.

Третий блок ориентирован на возможность применения приобретенных знаний и умений в ходе деловой игры, организуемой учителем.

**Модуль 4 «Математика и общество»** ориентирует обучающихся на освоение экономических понятий и связанных с ними математических понятий, правил и закономерностей, необходимых каждому гражданину.

**Цель занятий** состоит в том, чтобы обучающиеся получили опыт практического применения математических знаний и умений в ситуациях, с которыми сталкивается каждый человек, осознали потребность в этих знаниях для успешной социализации и интеграции в экономическое пространство общества.

Задачи:

- сформировать представление о таких правовых понятиях как штраф и штрафные санкции, о видах штрафов и их размерах;
- научить производить вычисления, связанные со скидками в торговле, наценками и распродажами;
- раскрыть содержание понятия «Тариф», рассмотреть вопросы о том, где человек сталкивается с тарифами, как производятся расчеты с использованием тарифов;
- обеспечить воспитание гражданской сознательности в ходе ознакомления с такими явлениями гражданского общества как «Перепись населения», «Референдум», «Голосование» и решения задач, связанными с этими понятиями.

Учащиеся получают некоторые сведения о понятиях из области права, экономики и юриспруденции. Решение задач, связанных с этими понятиями убедит школьников в том, что математические знания имеют значение и для гуманитарных сфер деятельности человека.

**Модуль 5 «Математика в природе»** построен на основе идеи «исследовательского образовательного маршрута», в основе которого лежит познание использования математических правил и закономерностей в природе.

**Цель занятий** состоит в том, чтобы исследовать математические закономерности, наблюдаемые в живой природе.

Важной задачей модуля является формирование у школьников умений работать с информацией: находить ее в разных источниках, перерабатывать, интерпретировать, сохранять и передавать.

Способствуя интеграции естественнонаучных и математических знаний, данный модуль подводит учащихся к пониманию неограниченности человеческого познания, возможности изучения свойств хорошо знакомых объектов с различных позиций.

Приводимое в модуле содержание может быть изменено или дополнено в соответствии с запросами и пожеланиями школьников.

Подведение итогов деятельности обучающихся по теме можно провести в форме отчетной конференции, на которой следует подвести итоги темы и всего курса, отметить достижения учащихся, провести награждение.

## **Основное содержание**

### **МОДУЛЬ 1. Математика в быту.**

Кому и зачем нужна математика? С чего начинается математика в жизни школьника, взрослого человека, семьи. В какой профессии математика не нужна? Что развивает математика? Решение задач на смекалку.

Разметка участка на местности. Какие знания помогут осуществить разметку. Какое необходимо оборудование. Расчет площади и периметра участка. Расчет стоимости ограждения участка.

Меблировка комнаты. Какая мебель нужна на кухне, в спальне, в холле, в гостиной? Как расставить мебель в комнате? Практическая работа с моделями.

Расчет стоимости ремонта комнаты. Ремонт классной комнаты. Выбор материалов для ремонта. Замеры на местности. Расчет количества расходных материалов. Расчет стоимости ремонта.

**Домашняя бухгалтерия.** Из чего состоит бюджет? Статьи расходов семьи. Зачем нужны сбережения? Бюджет семьи с низким уровнем дохода и семьи с высоким уровнем дохода: составление таблицы расходов и доходов. Сколько стоит семейный отдых? Виды отдыха семьей. Расчеты затрат на отдых. Зачем нужно просчитывать расходы? Практическое применение составленных таблиц.

Сколько стоит электричество? На что тратит электричество семья. Как можно экономить электричество? За какой срок окупаются расходы на энергосберегающую лампу? Сколько можно сэкономить на двух тарифном счетчике? Решение практических задач.

**Математика и режим дня.** Зачем нужен режим дня? Поможет ли математика составить режим дня? Когда и сколько нужно отдыхать? Компьютер в жизни человека: польза или вред? Чередование видов деятельности

## **МОДУЛЬ 2. Математика в профессии.**

Из чего складывается заработка плата? Кто начисляет зарплату. Как оплачивается отпуск? Как оценить работу школьника, студента? Решение практических задач.

Что такое отчет? Кто и для чего составляет отчеты? Для чего сводят дебет и кредит? Математика и статистика. Математическое моделирование отчетов. Решение практических задач.

**Математика в пищевой промышленности.** Что считает мастер пищевого производства? Последствия ошибки в просчетах. Решение практических задач.

**Математика в медицине.** Зачем математика врачу? Фармацевту? Лаборанту? Стандартный вид числа в лабораторных исследованиях. Как просчитать дозу лекарства? Решение практических задач.

**Математика в промышленном производстве.** Как используется математика в производстве автомобилей? Зачем нужен план производства? Выполнение задания сверх плана. Решение практических задач.

**Математика в сфере обслуживания.** Группы профессий сферы обслуживания. Профессии работников торговли и сферы бытовых услуг. Кому и как помогает математика. Заказ товаров на реализацию в торговой сети.

**Математика в спорте.** Как может помочь математика достигнуть хороших результатов в спорте? Решение комбинаторных задач.

**Математика и искусство.** Как математические знания нужны художнику? Кем был Леонардо да Винчи – художником или конструктором? Какие математические знания помогут изобразить объект? Практическое занятие.

## **МОДУЛЬ 3. Математика в бизнесе.**

**Экономика бизнеса.** Покупатель и продавец. Издержки, стоимость, цена. Спрос и предложение. Цепочка образования стоимости товара. Доход и прибыль. Рентабельность бизнеса. Оплата услуг и издержки производства. Решение практических задач.

Цена товара. Наценки и скидки. Решение практических задач.

## **МОДУЛЬ 4. Математика в обществе.**

**Штрафы и налоги.** Как и за что начисляются штрафы? Штрафы для юридических лиц и для физических лиц. Как избежать штрафов? Пени. Сколько стоит не платить штраф? Решение практических задач.

**Распродажи.** Когда и где бывают распродажи? Кому выгодны распродажи? Повышение и снижение цены на товар? Решение практических задач.

**Тарифы.** Что такое тариф? Где встречаются тарифы? Тарифы на цены и услуги. Коммунальные платежи. Решение практических задач.

**Голосование.** Референдумы. Перепись населения. Решение практических задач.

## **МОДУЛЬ 5. Математика в природе.**

Что и как экономят пчелы? Правильные многоугольники. Правильный шестиугольник для пчел. (урок-исследование)

«Золотое сечение» в живой и в неживой природе. Что такое «золотое сечение»? Золотое сечение вокруг нас. Золотое сечение в архитектуре города. Практическая работа.

Какова высота дерева? Какие математические знания помогут вычислить высоту дерева? Симметрия вокруг нас. Виды симметрии. Примеры видов симметрии в природе. Решение практических задач.

### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

| №  | Название темы          | Общее количество часов | Теория | Практика |
|----|------------------------|------------------------|--------|----------|
| 1. | Математика в быту      | 11                     | 8      | 3        |
| 2. | Математика в профессии | 9                      | 8      | 1        |
| 3  | Математика в бизнесе   | 4                      | 3      | 1        |
| 4  | Математика и общество  | 4                      | 4      |          |
| 5  | Математика в природе   | 4                      | 4      |          |
| 6  | Защита проектов        | 2                      |        | 2        |
|    | Итого:                 | 34                     | 27     | 7        |

#### **Используемая литература**

- Григорьев, Д. В. Внеклассическая деятельность школьников. Методический конструктор [Текст] / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. - М.: Просвещение, 2013. -223 с.
- Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 класс [Текст]. - М.: Просвещение, 2010 .
- Горский, В. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное общее образование [Текст] / В. Горский. - М : Просвещение,

#### **Дополнительная литература**

- Криволапова, Н. Внеклассическая деятельность [Текст] : сб. заданий для развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы / Н. Криволапова. - М.: Просвещение,
- Барanova, Ю. Моделируем внеурочную деятельность обучающихся [Текст] : метод, рекомендации / Ю. Барanova, А. Кисляков [и др.]. - М.: Просвещение, 2014.
- Макеева, А. Внеклассическая деятельность. Формирование культуры здоровья. 7-8 классы [Текст] / А. Макеева. - М.: Просвещение, 2013.
- Третьякова, С. Исследовательская и проектная деятельность. Социальная деятельность. Профессиональная ориентация. Здоровый и безопасный образ жизни. Основная школа [Текст]: сб. программ / С. Третьякова, А. Иванов [и др.].
- Энциклопедия для детей [Текст]. Т. 11. Математика / глав. ред. М. Д. Аксенова ; метод., и отв. ред. В. А. Володин. - М.: Аванта+, 2003. - 688 с.
- Энциклопедия для детей [Текст]. Том 34. Выбор профессии. - М. : Мир энциклопедий Аванта+ Астрель, 2009.
- Энциклопедия для детей [Текст]. Том 26. Бизнес. - М. : Мир энциклопедий Аванта+ Астрель, 2008.
- Энциклопедия для детей [Текст]. Том 21. Общество. Часть 1. Экономика и политика. - М.: Мир энциклопедий Аванта+ Астрель, 2008.