

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Тульской области**

**Муниципальное образование Кимовский район**

**МКОУ Краснопольская ООШ имени А.Я. Салихова**

**РАССМОТРЕНО**  
Школьным методическим  
объединением

Протокол № 1  
от «23» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
Педагогическим советом  
школы

Протокол № 1  
от «24» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор школы

Н.В. Галдина  
Приказ № 20  
от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**внеурочной деятельности «Математика вокруг нас»  
для обучающихся 8 классов**

**Краснополье 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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.

Главной целью научно-познавательного направления внеурочной деятельности обучающихся является удовлетворение познавательных потребностей обучающихся, которые не могут быть в силу разных причин удовлетворены в процессе изучения предметов Базисного учебного плана.

Школа после уроков – это мир творчества, проявления и раскрытия каждым ребенком своих интересов, своих увлечений, своего «я». Ведь главное, что здесь ребенок делает выбор, проявляет свою волю, раскрывается как личность.

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 ребенка 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:** сформировать 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:

- количество часов в год – 34 ч.;
- количество часов в неделю – 1 ч.

### Формы работы

Групповая, индивидуальная, проектная

## Планируемые результаты

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 и в открытом информационном пространстве
- Создавать презентации;
- Распознавать математические понятия и применять их при решении задач практического характера;
- Решать простейшие комбинаторные задачи путём осмысления 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 моделей);
- Проявление инициативы в поиске способа (способов) решения задач;
  - Рефлексию (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;
- Владеть навыками инструментальных вычислений;
- Владеть приемами решения практических задач;
  - Владеть геометрическим языком, умением использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений, приобретение навыков практических измерений
- Владеть знаниями об экономических и гражданско-правовых понятиях

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**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* со школьниками 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;
- воспитывать интерес учащихся к учебно-исследовательской деятельности.

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. Бюджет школьника: 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.

**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 будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- расширить и углубить знания об отдельных аспектах профессиональной деятельности человека;
- обозначить конкретные математические знания, которых наиболее значимы для человека;
- сформировать умения выполнять простейшие должностные функции бухгалтера, мастера производства, продавца, тренера;
- исследовать вопрос о необходимости математических знаний для художника, дизайнера, строителя, менеджера.

Из чего складывается заработная 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 расчетах. 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 сверхплана. Решение практических задач.

Математика в сфере обслуживания. Группы профессий сферы обслуживания.

Профессии работников торговли и сферы бытовых услуг.

**«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 3 «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 «Перепить населения»,

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. Гражданская позиция каждого.  
Обязательно ли участие в выборах и референдумах? Может ли зависеть судьба страны от позиции ее гражданина? Роль личности в истории. Решение практических задач.

**Модуль 4 «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.

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 Ульяновска. Практическая работа.

Какова высота дерева? Какие математические знания помогут вычислить высоту дерева? Вычисление высоты дерева или иного объекта на местности (творческая лабораторная работа)

Симметрия вокруг нас. Виды симметрии. Примеры видов симметрии в природе.

Решение практических задач. 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.

## УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название темы	Общее количество часов	Теория	Практика
1.	Математика в быту	13	6	7
2.	Математика в профессии	4	2	2
3.	Математика в бизнесе и обществе	10	4	6
4.	Математика в природе	7	2	5
	Итого:	34	14	20



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		теория	практика	
<b>Раздел 1.</b>				
1.1.	Кому и зачем нужна математика?	1		
1.2.	Разметка участка на местности	1	1	
1.3.	Меблировка комнаты	1	1	
1.4.	Расчет стоимости ремонта комнаты	1	2	
1.5.	Домашняя бухгалтерия. Бюджет семьи	1	1	
1.6.	Сколько стоит электричество?	1	2	
<b>Раздел 2.</b>				
2.1	Из чего складывается заработная плата	1	1	
2.2	Математика в пищевой промышленности, в медицине, в промышленном производстве, в сфере обслуживания	1	1	
<b>Раздел 3. Математика в бизнесе и обществе</b>				
3.1	Цена товара. Наценки и скидки	1	1	
3.2	Штрафы и налоги	1	1	
3.3	Распродажа	1	1	
3.4	Тарифы	1	2	
3.5	Голосование		1	
<b>Раздел 4. Математика в природе.</b>				
4.1	Математика в природе. Учебные проекты: «Что и как экономят пчелы?», «Паук – чертежник», «Какова высота дерева?», «Симметрия вокруг нас»	0,5	2,5	
4.2	Работа над проектами. Консультация по защите проектов.	0,5	1,5	
4.3	Защита проекта		1	
4.4	Подведение итогов	1		

### Используемая литература

1. Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор [Текст] / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. - М.: Просвещение, 2013. - 223 с.
2. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 класс [Текст]. - М.: Просвещение, 2010 .
3. **Горский, В.** Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное общее образование [Текст] / В. Горский. - М : Просвещение, 2014.

### Дополнительная литература

1. **Криволапова, Н.** Внеурочная деятельность [Текст] : сб. заданий для развития познават. способностей учащихся. 5-8 классы / Н. Криволапова. - М.: Просвещение, 2013.
1. Баранова, Ю. Моделируем внеурочную деятельность обучающихся [Текст] : метод, рекомендации / Ю. Баранова, А. Кисляков [и др.]. - М.: Просвещение, 2014.
2. **Макеева, А.** Внеурочная деятельность. Формирование культуры здоровья. 7-8 классы [Текст] / А. Макеева. - М.: Просвещение, 2013.
3. **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.]. - М : Просвещение, 2014.
4. Энциклопедия для детей [Текст]. Т. 11. Математика / глав.ред. М. Д. Аксенова ; метод, и отв. ред. В. А. Володин. - М.: Авантаж, 2003. - 688 с.
5. Энциклопедия для детей [Текст]. Т. 11. Математика. - М.: Аванта +, 1998.
6. Энциклопедия для детей [Текст]. Том 34. Выбор профессии. - М. : Мир энциклопедий Аванта + Астрель, 2009.
7. Энциклопедия для детей [Текст]. Том 26. Бизнес. - М. : Мир энциклопедий Аванта + Астрель, 2008.
8. Энциклопедия для детей [Текст]. Том 21. Общество. Часть 1. Экономика и политика. - М.: Мир энциклопедий Аванта + Астрель, 2008.