

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ШКОЛА №1 Р.П. КУЗОВАТОВО  
КУЗОВАТОВСКОГО РАЙОНА УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ СШ №1 р.п.Кузоватово  
\_\_\_\_\_ Мартьянова О.Н.  
Приказ № 122 от 30.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«МАТЕМАТИКА+»  
(9,11 класс)**

Р.п. Кузоватово 2023

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа внеурочной деятельности «Математика+» разработана в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования, федеральных образовательных программ основного общего и среднего общего образования. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования в урочной и внеурочной деятельности.

Нормативную правовую основу настоящей рабочей программы курса составляют следующие документы.

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ
2. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации, Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»
3. Приказ Минпросвещения России от 16.11.2022 № 993 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»
4. Приказ Минпросвещения России от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»
5. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
6. Устав МБОУ СШ № 1 р.п. Кузоватово
7. Рабочая программа воспитания МБОУ СШ № 1 р.п. Кузоватово на 2023-2025 гг.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### Личностные:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

### Метапредметные:

#### 1) Регулятивные.

Учащиеся получают возможность научиться:

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;

- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

## 2) Познательные.

Учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

## 3) Коммуникативные.

Учащиеся получают возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

## Предметные

Учащиеся получают возможность научиться:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Элементы математической логики. Теория чисел.** Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна. Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними. Задачи на комбинации и расположение. Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач. Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители. Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах. Графы в решении задач. Принцип Дирихле.

**Геометрия многоугольников.** Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции. Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части. Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула. Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней Индии. Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи. О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение. Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.

**Геометрия окружности.** Архимед о длине окружности и площади круга. О числе  $\pi$ . Окружности, вписанные углы, невписанные углы в олимпиадных задачах.

**Теория вероятностей.** Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.

**Уравнения и неравенства.** Уравнения с параметрами – общие подходы к решению. Разложение на множители. Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком», решение уравнений и неравенств. Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.

**Проекты.** Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование. Работа над проектами.

### **Формы и методы внеурочной деятельности.**

Для проведения учебных занятий используются следующие формы и методы работы.

**Формы обучения:** коллективные и индивидуально-групповые занятия, теоретические и практические занятия, творческие работы.

**Основные методы:** объяснение, беседа, иллюстрирование, решение задач, дидактические игры.

### **Основные виды деятельности учащихся:**

- решение различных задач
- оформление математических газет
- участие в математической олимпиаде,
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой
- проектная деятельность
- самостоятельная работа
- работа в парах, в группах
- творческие работы

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема занятия	Формы организации деятельности	Количество часов
---	--------------	--------------------------------	------------------

<b>Тема 1. Элементы математической логики. Теория чисел.</b>			
1.	Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна.	Решение задач	1
2.	Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними.	Решение задач	1
3.	Задачи на комбинации и расположение.	Решение задач	1
4.	Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач.	Конкурс, олимпиада	1
5.	Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители.	Решение задач	1
6.	Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах.	Проект	1
7.	Графы в решении задач. Принцип Дирихле.	Презентация	1
<b>Тема2.Геометрия многоугольников.</b>			
8.	Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции.	Экскурсия в библиотеку	1
9.	Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части.	Решение задач	1
10.	Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула.	Решение задач	1
11.	Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора.	Творческая работа	1
12.	Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней Индии.	Работа в группах	1
13.	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	Конкурс, олимпиада	1
14.	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	Конкурс, олимпиада	1
15.	О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение.	Стенгазета	1
16.	Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.	Презентация	1
<b>Тема3.Геометрия окружности</b>			
17.	Архимед о длине окружности и площади круга. О числе Пи.	Доклад	1
18.	Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.	Решение задач	1
19.	Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.	Конкурс	1
20.	Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как	Проект	1

	провести исследование.		
	<b>Тема 4. Теория вероятностей.</b>		
21.	Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности.	Встреча	1
22.	Геометрическая вероятность.	Решение задач	1
23.	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	Решение задач	1
24.	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	Проект	1
25.	Работа над проектом. Как провести исследование. Работа с источниками информации.	Проект	1
	<b>Тема 5. Уравнения и неравенства.</b>		
26.	Уравнения с параметрами – общие подходы к решению.	Работа в группах	1
27.	Разложение на множители.	Решение задач	1
28.	Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком»	Решение задач	1
29.	Решение уравнений и неравенств.	Конкурс	1
30.	Решение уравнений и неравенств.	Конкурс	1
31.	Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.	Решение задач	1
	<b>Тема 6. Проекты.</b>		
32.	Работа над проектами.	Работа в группах	1
33.	Защита проектов.	Проект	2
	Итого:		34 ч