

РАССМОТРЕНО  
на педагогическом  
совете

Протокол №1  
от «31» 08 2023 г.



## **Рабочая программа внеурочной деятельности**

По математике в 9 классе

**«Математика после уроков»**

Всего часов на изучение программы 34

Количество часов в неделю 1

И.Н.Агафонова  
учитель математики  
высшая квалификационная категория

**2023-2024**

### Пояснительная записка

Роль математической подготовки в общем образовании современного человека ставит следующие цели обучения математике в школе:

- Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- Интеллектуальное развитие учащихся формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- Формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры понимания значимости математики для общественного прогресса.

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому человеку, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжение образования.

Наряду с решением основной задачи расширенное и углубленное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой, подготовку к дальнейшему обучению

Курс направлен на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки. Курс составлен на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и Требований к уровню подготовки выпускников основной школы

Программа предусматривает продолжительность образовательного процесса 34 учебных недели в течение учебного года, 1 занятие в неделю.

**Цель данного спецкурса:** систематизация знаний и умений за курс основной школы, повышение уровня математической культуры.

**Задачи:** сформировать у учащихся умение определять вид задания, представлять способ его решения; сформировать высокий уровень активности; развить интерес к математике; способствовать профориентации.

Курс состоит из пяти тем. Изучаемый материал примыкает к основному курсу, дополняя его историческими сведениями, сведениями важными в общеобразовательном или прикладном отношении, материалами занимательного характера и расширении теоретического материала. Данный курс поможет научить школьника технике работы с тестовыми заданиями

В ходе изучения материала данного курса целесообразно сочетать такие формы организации учебной работы, как практикумы по решению задач, лекции, беседа, тестирование, частично-поисковая деятельность. Развитию математического интереса способствуют математические игры (дидактическая, ролевая), викторины, головоломки. Необходимо использовать элементы исследовательской деятельности. После рассмотрения полного курса учащиеся **должны иметь следующие результаты обучения:**

уметь определять тип задания, знать алгоритм решения;

уметь применять полученные математические знания в решении жизненных задач;  
уметь использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора и формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.

***В результате освоения содержания программы учащийся получает возможность*** совершенствовать и расширить круг умений, навыков и способов деятельности:

*Познавательная деятельность.*

Умение самостоятельно и мотивированно организовать свою познавательную деятельность. Создание идеальных и реальных моделей объектов, процессов.

*Информационно-коммуникативная деятельность.*

Поиск и извлечение нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Умение развернуто обосновать суждение, давать определения, приводить доказательства.

*Рефлексивная деятельность.*

Владение навыками организации и участие в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств её достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.

*Формирование ключевых компетентностей:*

готовность к самообразованию;

готовность к использованию информационных ресурсов;

готовность к социальному взаимодействию;

коммуникативная компетентность.

***Инструментарием для оценивания результатов*** могут быть: тестирование, творческие работы.

**Структура программы** состоит из двух блоков теоретического и практического. Содержание курса состоит из 9 математических модулей. Основное содержание предполагает два уровня базовый и повышенный.

***В результате работы по программе учащиеся должны знать:***

-методы проверки правильности решения заданий

-методы решения различных видов уравнений и неравенств

-основные приемы текстовых задач, а также проверки правильности их решения

-методы нахождения статистических характеристик

-методы решения геометрических задач

***Должны уметь :***

-проводить преобразования в степенных и дробно-рациональных выражениях

-применять свойства арифметических и геометрических прогрессий

-решать различные текстовые задачи

-находить вероятности случайных событий в простейших случаях

-использовать приобретенные знания в различных жизненных ситуациях, практической деятельности  
-уметь распознавать геометрические фигуры, различать взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи

***Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:***

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

### **Планируемые результаты обучения:**

1. Сформированная база знаний в области алгебры, геометрии.
2. Устойчивые навыки определения типа задачи и оптимального способа ее решения независимо от формулировки задания
3. Умение работать с задачами в нетипичной постановке условий.
4. Умение работать с тестовыми заданиями.
5. Умение правильно распределять время, отведенное на выполнение заданий.

### **Содержание учебных модулей**

#### ***1. Числа и числовые выражения, проценты***

Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Делимость натуральных чисел. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2,3,5,9,10. Деление с остатком. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители.

Нахождение НОД и НОК. Обыкновенные дроби. Действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями.

Применение свойств для упрощения выражений Тожественно равные выражения. Проценты. Нахождение процента от числа и числа по его проценту.

#### ***2. Буквенные выражения***

Выражения с переменными. Тожественные преобразования выражений с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных.

### **3. Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби**

Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тождество, тождественные преобразования рациональных дробей. Степень с целым показателем и их свойства. Корень  $n$ -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

### **4. Уравнения и неравенства**

Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Системы линейных уравнений. Методы их решения. Квадратные уравнения. Теорема Виета. Неравенства с одной переменной. Система неравенств. Методы решения систем неравенств.

### **5. Прогрессии: арифметическая и геометрическая.**

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Разность арифметической прогрессии. Формула  $n$ -го члена и суммы  $n$ -первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии. Формула  $n$ -го члена и суммы  $n$ -первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

### **6. Функции и графики.**

Понятие функции. Функция и аргумент Область определения и область значений функции. График и нули функции. Функция, возрастающая и убывающая на отрезке. Линейная функция и ее свойства. Обратная пропорциональная функция ее свойства и график. Квадратичная функция ее свойства и график. Степенная функция. Свойства четной и нечетной степенной функций. Чтение графиков функций.

### **7. Текстовые задачи.**

Задачи на движение и способы их решения. Задачи на вычисление объема и способы их решения. Задачи на процентное содержание веществ в смесях, сплавах и растворах и способы их решения.

### **8. Элементы статистики и теории вероятностей.**

Среднее арифметическое, размах мода. Медиана как статистическая характеристика Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных ситуаций, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещение сочетания. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

### **9. Треугольники**

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Высота, медиана, средняя линия треугольника.

Решение треугольника. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольников.

### Календарно-тематическое планирование

№ занятия	дата		Содержание учебного материала	Кол-во часов	Форма занятия
	план	факт			
			<b>I. Введение в курс</b>	<b>1</b>	
1			Знакомство с кодификатором, спецификатором и демоверсией ОГЭ 2023 года.	1	Мини - лекция
			<b>II. Алгебраические выражения и их преобразования</b>	<b>6</b>	
2			Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа	1	Мини - лекция
3			Алгебраические дроби и их преобразования.	1	Мини - лекция
4			Степени с целым показателем и их свойства	1	Мини - лекция
5			Арифметический квадратный корень и его свойства	1	Работа в группах
6			Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.	1	Занятие*обсуждение
7			Сравнение величин	1	Работа в группах
			<b>III. Функции и графики</b>	<b>5</b>	
8			Чтение графиков и диаграмм реальных зависимостей.	1	
9			« Считывание» свойств функций по ее графику. Анализ графиков.	1	Мини - лекция
10			Функции, их свойства и графики (линейная, квадратичная, обратно - пропорциональная).	1	Мини - лекция
11			Построение более сложных графиков (кусочно - заданные, с «выбитыми» точками и т.д.)	1	Занятие обсуждение
12			Построение графиков функций и ответы на вопросы, связанные с исследованием этих функций.	1	Работа в группах
			<b>IV. Уравнения, неравенства и их системы.</b>	<b>4</b>	

13		Способы решения различных уравнений	1	Мини - лекция
14		Различные методы решения систем уравнений с двумя переменными (способ сложения, способ подстановки).	1	Занятие -практикум
15		Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем	1	Работа в группах
16		Метод интервалов. Область определения выражения. Решение квадратных неравенств	1	Занятие обсуждение
<b>V. Координаты на прямой и плоскости .</b>			<b>2</b>	
17		Числа на координатной прямой .	1	Мини - лекция
18		Графический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.	1	Занятие -практикум
<b>VI. Геометрия.</b>			<b>7</b>	
19		Основные понятия и утверждения геометрии. Выбор верных утверждений. Вычисление длин.	1	Мини - лекция
20		Вычисление углов. Треугольник, четырехугольник, окружность.	1	Работа в группах
21		Вычисление площадей. Прямоугольник. Параллелограмм. Треугольник. Трапеция.	1	Работа в группах
22		Вычисление площадей. Окружность и круг.	1	Занятие обсуждение
23		Площади фигур на сетке. Площади фигур, заданных координатами	1	Мини - лекция
24		Тригонометрия	1	Мини - лекция
25		Векторы на плоскости. Прикладные задачи геометрии.	1	Мини - лекция
<b>VII. Числовые последовательности и прогрессии.</b>			<b>2</b>	
26		Решение задач с применением формулы $n$ -го члена и суммы $n$ -первых прогрессии.	1	
27		Применение аппарата уравнений и неравенств к решению задач на прогрессии	1	Занятие -практикум
<b>VIII. Статистика и теория вероятностей</b>			<b>1</b>	

28		Статистика и теория вероятностей	1	Занятие обсуждение
29		Статистика и теория вероятностей		Занятие -практикум
<b>IX. Решение текстовых задач</b>			<b>5</b>	
30		Решение задач на совместную работу.	1	Мини - лекция
31		Решение задач на движение.	1	Мини - лекция
32		Решение задач на проценты	1	Занятие -практикум
33		Решение задач на смеси и сплавы	1	Занятие обсуждение
34		<b>Итоговое занятие.</b>	1	Зачет

#### Литература

1. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Алгебра.2021/ФИПИ.-М.:Интеллект-Центр.2015.-128с
2. Математика/Геометрия/. Подготовка к ОГЭ.-Саратов:Лицей,2015.-64с
- 3.ОГЭ-2015. Математика: типовые экзаменационные материалы/ под ред А.Л.Семенова, И.В.Ященко.- М.: Издательство, Национальное образование, 2019. 192с.-/ГИА-2013.ФИПИ-школе/
- 4.Математика.9 класс. Тематические тесты для подготовки к ОГЭ-9.Алгебра,геометрия, теория вероятностей и статистика: учебно-методическое пособие/под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю. Кулабухова. -Ростов н/Д: Легион-М,2019.-288с.-/ГИА-9/

#### Перечень сайтов

- 1.<http://www.prosv.ru> – сайт издательства, Просвещение, /рубрика,,Математика,,/
- 2.<http://www.drofa.ru>-сайт издательства, „Дрофа,, /рубрика,,Математика,,/
- 3.<http://www.legion.ru>-сайт издательства, „Легион,,
- 4.<http://www.fipi.ru>-портал информационной поддержки мониторинга качества образования здесь содержится Федеральный банк тестовых заданий.
- 5.<http://zadachi.mccme.ru>-Задачи по геометрии :информационно-поисковая система.
- 6.<http://www.intelekt centre.ru>-Сайт издательства, , Интеллект центр,,
- 7.<http://www.edu.ru>-Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты и информацию о проведении эксперимента.

