

Приложение к Основной образовательной программе  
основного общего образования МАОУ СОШ №1 «Полифорум»

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора  
№ 169-ОД от 30.08.2023

Рабочая программа  
элективного курса «Избранные вопросы курса алгебры»  
для 8 класса

Серов, 2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса по математике для 8 класса «Избранные вопросы курса алгебры» (далее по тексту – программа) является компонентом Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ №1 «Полифорум», которая разработана на основе Федеральной образовательной программы основного общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию от 18 мая 2023 г. и утвержденной приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370.

Программа разработана на основе требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ №1 «Полифорум» с учетом программ, включенных в ее структуру.

Программа соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и обеспечивает достижение планируемых результатов освоения Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ №1 «Полифорум».

Программа элективного курса «Избранные вопросы курса алгебры» рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Данный курс направлен на коррекцию повышение уровня математической подготовки через решение линейных или квадратных уравнений, неравенств. Изучение материала данного курса обеспечивает успешность обучения школьников 8-ых классов.

**Цель курса** – обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений в начале курса изучения алгебры 7-8 классов.

### Сведения о программе

Программа по элективному курсу по математике составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике. Определяет последовательность изучения материала в рамках стандарта для основной школы и пути формирования системы знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, а также развития учащихся. Составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к углубленному уровню обучения.

### Обоснование выбора программы

Программа данного курса является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель – создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся. Все свойства, входящие в элективный курс, и их доказательства не вызовут трудности у учащихся, т.к. не содержат громоздких выкладок, а каждое предыдущее готовит последующее. При направляющей роли учителя школьники могут самостоятельно сформулировать новые для них свойства и даже доказать их. Программа данного курса располагает к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета.

#### **Образовательные задачи программы.**

- Научить школьников выполнять тождественные преобразования выражений;
- Научить учащихся решать линейные уравнения и неравенства;
- Научить учащихся решать квадратные уравнения и неравенства;
- Научить строить графики линейных и квадратных функций;
- Помочь овладеть умениями на уровне свободного их использования;
- Помочь ученики оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

#### **Формы организации образовательного процесса.**

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, парные, коллективные, фронтальные.

Формирование знаний: лекция, конференция.

Формирование умений и навыков: практикум.

Типы уроков:

- урок закрепления изученного,
- урок применения знаний и умений,
- урок обобщения и систематизации знаний,
- урок проверки и коррекции знаний и умений,
- комбинированный урок,
- урок-зачет.

Ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, частично-поисковый.

#### **Технологии обучения**

Используются элементы следующих технологий: личностно-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, информационно-коммуникационных технологий, деятельностных технологий.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей реализацией.

#### **Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся**

Программа предполагает, что успех формирования компетенций определяется рядом условий:

- настроенностью уч-ся на необходимость определенных действий
- четкостью и доступностью изложения цели и задач, которые уч-ся должны решать в ходе учебной деятельности
- полнотой и ясностью представления о структуре формируемого умения, показом учителем способов выполнения той или иной работы
- организацией деятельности учащихся по овладению отдельными действиями или их совокупностью с использованием системы задач
- применение деятельностного подхода обучения

#### **Содержание курса**

**Рациональные числа.** Обыкновенные и десятичные дроби. Положительные и отрицательные числа. Сравнение дробей. Действия с рациональными числами.

**Свойства степени с натуральным показателем.** Произведение и частное степеней. Степень степени. Произведения и дроби.

**Буквенные выражения.** Буквенная запись свойств действий над числами. Преобразование буквенных выражений. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых.

**Квадратные корни.** Задача о нахождении стороны квадрата. Иррациональные числа. Квадратный корень, его свойства. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

**Уравнения.** Корни уравнения. Линейные уравнения. Уравнения, сводящиеся к линейным. Квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Неполные квадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью уравнений. Некоторые нестандартные способы решения уравнений. Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Решение систем линейных уравнений способом подстановки. Решение систем линейных уравнений способом сложения. Решение задач с помощью уравнений (задачи на концентрацию, задачи на «усушку», задачи на движение, задачи на работу).

**Функции.** Линейная функция, ее свойства и график. Свойства коэффициентов линейной функции Квадратичная функция, ее свойства и график. Свойства коэффициентов квадратичной функции

### **Требования к уровню подготовки учащихся.**

**В результате изучения курса ученик должен**

**знать/понимать:**

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

**уметь:**

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значение степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- составлять буквенные выражения и формулы по условию задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с натуральным показателем, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи с помощью уравнений, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- находить значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу;
- находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по графику;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

### Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	ЦОР	Всего часов
1.	Числа. Сравнение чисел.	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
2.	Арифметические действия с рациональными числами	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
3.	Преобразование буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых)	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
4.	Линейные уравнения. Уравнения, сводящиеся к линейным	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
5.	Решение уравнений	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
6.	Решение задач с помощью уравнений	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
7.	Системы линейных уравнений. Решение систем способом подстановки	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
8.	Системы линейных уравнений. Решение систем способом подстановки	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
9.	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
10.	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
11.	Задачи на концентрацию.	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
12.	Задачи на концентрацию. Задачи на «усушку»	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
13.	Практическая работа №1. Уравнения, сводящиеся к линейным. Текстовые задачи на концентрации, «усушку».	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
14.	Степень с натуральным показателем. Свойства степени	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
15.	Степень с натуральным показателем. Свойства степени	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
16.	Иррациональные числа. Сравнение иррациональных чисел	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1

17.	Квадратный корень, его свойства	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
18.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
19.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
20.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
21.	Практическая работа №2. Квадратные корни. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
22.	Квадратное уравнение. Неполные квадратные уравнения	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
23.	Формулы корней квадратного уравнения	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
24.	Теорема Виета. Нестандартные способы решения квадратных уравнений	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
25.	Уравнения, сводящиеся к квадратным	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
26.	Уравнения, сводящиеся к квадратным	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
27.	Задачи на движение	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
28.	Задачи на движение	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
29.	Задачи на работу	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
30.	Задачи на работу	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
31.	Практическая работа №3. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью квадратных уравнений.	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	
32.	Линейная функция, ее свойства и график. Свойства коэффициентов линейной функции	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
33.	Квадратичная функция, ее свойства и график. Свойства коэффициентов квадратичной функции	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1
34.	Построение графиков кусочных функций.	<a href="https://www.time4math.ru">https://www.time4math.ru</a> <a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia.ru/</a>	1

## Тематическое планирование контрольных работ

№ п.п.	Вид (форма) работы	Тема
1.	Практическая работа №1	Уравнения, сводящиеся к линейным. Текстовые задачи на концентрации, «усушку».
2.	Практическая работа №2	Квадратные корни. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни
3.	Практическая работа №3	Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью квадратных уравнений.