

Рассмотрено на  
заседании МО  
учителей естественно-научного  
образования и математических наук  
руководитель МО  
Е.М.Гончар  
Протокол № 01  
от «26» августа 2024г.

Утверждаю  
директор  
МКОУ ЛСОШ №1  
М.М.Костина  
Приказ № 76  
от «26» августа 2024г.

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1  
от «26» августа 2024г.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Ленинская средняя общеобразовательная школа № 1  
Ленинского муниципального района Волгоградской области

**Рабочая программа  
элективного курса «Мир алгебры»  
для 8 класса  
на 2024-2025 учебный год**

Составитель: Шувалова Ирина Николаевна,  
учитель математики  
МКОУ «ЛСОШ № 1»

Ленинск 2024

## 1. Пояснительная записка

Программа элективного курса предназначена для коррекции знаний учащихся 8 класса, и рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Данный курс направлен на коррекцию знаний учащихся за курс 7 и 8 классов, повышение уровня математической подготовки через решение большого класса задач, на формирование у школьников навыков решения линейных и квадратных уравнений, неравенств. Изучение материала данного курса обеспечивает успешность обучения школьников 7-8 классов для качественной подготовки к ОГЭ.

**Цель курса** – обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений в начале курса изучения алгебры 7-9.

Курс рассчитан на 34 часа.

### 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 квадратичных функций;
- Помочь овладеть умениями на уровне свободного их использования;
- Помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

## 2. Содержание курса

### 1. Программа по учебнику Ю.М. Макарычева.

**Дроби и проценты.** Сравнение дробей. Вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Задачи на проценты.

**Прямая и обратная пропорциональность.** Зависимости и формулы. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Пропорции. Решение задач с помощью пропорции. Пропорциональное деление. Задачи на «сложные» пропорции.

**Введение в алгебру.** Буквенная запись свойств действий над числами. Преобразование буквенных выражений. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых.

**Уравнения.** Алгебраический способ решения задач. Кони уравнения. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений. Некоторые неалгебраические способы решения уравнений.

**Координаты и графики.** Множества точек на координатной прямой. Расстояние между точками координатной прямой. Множества точек на координатной плоскости. Графики.

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

**Многочлены.** Одночлены и многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Решение задач с помощью уравнений.

**Разложение многочленов на множители.** Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов. Формула разности и суммы кубов. Разложение на множители с применением нескольких способов. Решение уравнений с помощью разложения на множители.

## 2. Программа по учебнику Ю.М. Макарычева.

**Алгебраические дроби.** Что такое алгебраическая дробь. Основное свойство дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Решение уравнений и задач.

**Квадратные корни.** Задача о нахождении стороны квадрата. Иррациональные числа. Теорема Пифагора. Квадратный корень (алгебраический подход). Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Кубический корень.

**Квадратные уравнения.** Какие уравнения называют квадратными. Формула корней квадратного уравнения. Вторая формула корней квадратного уравнения. Решение задач. Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители.

**Системы уравнений.** Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение прямой вида  $y=kx+l$ . Системы уравнений. Решение систем способом сложения. Решение систем уравнений способом подстановки. Решение задач с помощью систем уравнений. Задачи на координатной плоскости.

**Функции.** Чтение графиков. Что такое функция. График функции. Свойства функций. Линейная функция. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и её график.

## 3. 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 значения 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 условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; 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 и несложные нелинейные системы;

- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

#### 4. Учебно-тематический план

| № п/п | Наименование разделов  | Всего часов | Дата проведения |
|-------|--|-------------|-----------------|
| 1     | Дроби и проценты. Прямая и обратная пропорциональность                               | 1           |                 |
| 2     | Преобразование буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых) | 1           |                 |
| 3     | Решение уравнений  | 1           |                 |
| 4     | Координаты и графики. Построение графика линейной функции.                           | 1           |                 |

|           |  |           |  |
|-----------|--|-----------|--|
| 5         | Свойства степени с натуральным показателем.  | 1         |  |
| 6         | Многочлены. Действия с многочленами. Формулы сокращенного умножения  | 1         |  |
| 7         | Разложение многочленов на множители (вынесение общего множителя за скобки, способ группировки, формулы сокращенного умножения) | 1         |  |
| 8         | Основное свойство дроби  | 1         |  |
| 9         | Сложение и вычитание алгебраических дробей   | 1         |  |
| 10        | Умножение и деление алгебраических дробей  | 1         |  |
| 11        | Свойства степени с целым показателем   | 1         |  |
| 12        | Решение уравнений и задач с помощью уравнений  | 1         |  |
| 13        | Нахождение стороны квадрата  | 1         |  |
| 14        | Иррациональные числа   | 1         |  |
| 15        | Теорема Пифагора   | 1         |  |
| 16        | Квадратный корень (алгебраический подход)<br>Свойства квадратных корней  | 1         |  |
| 17        | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни  | 1         |  |
| 18        | Кубический корень  | 1         |  |
| 19        | Формулы корней квадратного уравнения   | 1         |  |
| 20        | Неполные квадратные уравнения  | 1         |  |
| 21        | Теорема Виета  | 1         |  |
| 22-<br>23 | Разложение квадратного трехчлена на множители  | 2         |  |
| 24        | Линейное уравнение с двумя переменными и его график  | 1         |  |
| 25        | Уравнение прямой вида $y=kx+l$   | 1         |  |
| 26        | Системы уравнений. Решение систем способом сложения  | 1         |  |
| 27        | Системы уравнений. Решение систем способом подстановки   | 1         |  |
| 28        | Решение задач с помощью систем уравнений   | 1         |  |
| 29        | Задачи на координатной плоскости   | 1         |  |
| 30        | График функции. Свойства функций   | 1         |  |
| 31-<br>32 | Линейная функция   | 2         |  |
| 33-<br>34 | Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график  | 2         |  |
|           | <b>ВСЕГО</b>   | <b>34</b> |  |

## **5. Методическое обеспечение**

1. Алгебра 8. Тематические тесты. ГИА. Л.В. Кузнецова, С.С.Минаева
2. Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений. Под ред. Ю.Н. Макарычева. М.: Просвещение, 2014.
3. Математика: Алгебра. Функции, анализ данных: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. Под ред. Ю.Н. Макарычева. М.: Просвещение, 2024.