

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Свердловской области**  
**Департамент образования Администрации города Екатеринбурга**  
**МАОУ СОШ № 16**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО  
учителей математики и  
информатики  
 Дожид О.В.  
Протокол № 1  
от «27» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
 Лобастова Н.А.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ СОШ № 16  
 Тимошкина А.С.

Приказ № 511-д  
от «27» августа 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**элективного курса**  
**«Решение сложных задач ОГЭ по математике»**  
**для обучающихся 8 классов**

Екатеринбург 2025 года

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## Требования к результатам обучения и освоению содержания курса

ФГОС ООО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

**личностным**, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

**метапредметным**, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

**предметным**, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

### *Требование 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 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 значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

## Содержание учебного предмета

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

**Прямая и обратная пропорциональность.** Зависимость 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. Корни уравнения. Решение уравнения. 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.

**Разложения 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.

**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). Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

Кубический корень.

**Квадратные уравнения.** Какие уравнения называются квадратными. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители.

**Системы уравнений.** Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение прямой вида  $y=kx+1$ . Системы уравнение. 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 функции. Линейная функция. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и её график.

## Тематическое планирование

| № п/п | Содержание учебного материала | Кол-во часов |
|-------|-------------------------------|--------------|
| I.    | Повторение курса 7 класса     | 7            |
| II.   | Алгебраические дроби          | 5            |

|      |                      |   |
|------|----------------------|---|
| III. | Квадратные корни     | 6 |
| IV.  | Квадратные уравнения | 5 |
| V.   | Системы уравнений    | 6 |
| VI   | Функции              | 5 |

### Поурочное планирование

| № урока | Тема урока                                                                                                                     | Количество часов |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 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       | Разложения 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 задач с помощью уравнений                                                                                              | 1                |
| 13      | Нахождение стороны квадрата                                                                                                    | 1                |
| 14      | Иррациональные числа                                                                                                           | 1                |
| 15      | Теорема Пифагора                                                                                                               | 1                |
| 16      | Квадратный корень (алгебраический подход)                                                                                      | 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      | Разложение квадратного трехчлена на множители                                                                                  | 1                |
| 23      | Разложение квадратного трехчлена на множители                                                                                  | 1                |
| 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      | Решение задач с помощью систем уравнений                                                                                       | 1                |
| 30      | График функции, Свойства функций                                                                                               | 1                |
| 31      | График функции, Свойства функций                                                                                               | 1                |
| 32      | Линейная функция                                                                                                               | 1                |
| 33      | Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график                                                                                          | 1                |
| 34      | Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график                                                                                          | 1                |

### **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

1. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций [Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова]; под ред. С.А.Теляковского – М.: Просвещение.
2. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций [Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова]; под ред. С.А.Теляковского – М.: Просвещение
3. Алгебра: 8 класс: контрольные измерительные материалы / Ю.А.Глазков, М.Я.Гаиашвили. – М.: Экзамен.
4. Алгебра: 9 класс: контрольные измерительные материалы / Ю.А.Глазков, М.Я.Гаиашвили. – М.: Экзамен.
5. Геометрия. 9 класс. Контрольные работы. Мельникова Н.Б.
6. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы: 7-9 классы. Иченская М.А.
7. ОГЭ Математика: типовые экзаменационные материалы: 36вариантов/под ред. И. В. Ященко. - М.: Издательство «Национальное образование».
8. Геометрия. 7–9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение
- 9.И. В. Ященко, С.А. Шестаков. Я сдам ОГЭ! Типовые задания. Геометрия. М: Просвещение.
10. Мищенко, Т. М. Геометрия : тематические тесты : 9 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. – М. : Просвещение

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 303540294533635982749676679132712847518854643115

Владелец Тимошкина Анна Сергеевна

Действителен с 14.03.2025 по 14.03.2026

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 303540294533635982749676679132712847518854643115

Владелец Тимошкина Анна Сергеевна

Действителен с 14.03.2025 по 14.03.2026