

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования Костромской области**

**Отдел образования администрации муниципального района**

**г. Нерехта и Нерехтский район.**

**МОУ СОШ №4 г.Нерехта**

РАССМОТРЕНО

руководитель МО

\_\_\_\_\_  
Тырченкова Н.Ю.  
Приказ № от «\_\_» \_\_ 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор МОУСОШ №4

\_\_\_\_\_  
Шамбасова О.В.  
Приказ № от «\_\_» \_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 989660)

**учебного курса «Алгебра»**

для обучающихся 7-9 классов

## Аннотация к рабочей программе по предмету «Алгебра»

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для 5-9 классов составлена на основании следующих нормативно-правовых документов и материалов:

— Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2013 № 273-ФЗ (п.6 ст.28);

— Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287);

— Федеральной рабочей программы по алгебре на уровне основного общего образования для 5-9 классов общеобразовательных организаций;

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для 5-9 классов включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по алгебре, тематическое планирование.

Программа реализуется:

- для 7 класса в объеме 105 часов в год, 3 часа в неделю;
- для 8 класса в объеме 105 часов в год, 3 часа в неделю;
- для 9 класса в объеме 105 часа в год, 3 часа в неделю.

Для реализации программы используется учебный комплекс под редакцией А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир

7 класс

1. Алгебра: 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф.
2. Алгебра: дидактические материалы: 7 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф.
3. Алгебра: 7 класс: методическое пособие /Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

8 класс

1. Алгебра: 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф.
2. Алгебра: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф.
3. Алгебра: 8 класс: методическое пособие /Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

9 класс

1. Алгебра: 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф.
2. Алгебра: дидактические материалы: 9 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф.
3. Алгебра: 9 класс: методическое пособие /Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументировано обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием

представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 7 КЛАСС

### **Числа и вычисления**

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

### **Алгебраические выражения**

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

### **Уравнения и неравенства**

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

## **Функции**

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси  $Ox$  и  $Oy$ . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции  $y = |x|$ . Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

## **8 КЛАСС**

### **Числа и вычисления**

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

### **Алгебраические выражения**

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

### **Уравнения и неравенства**

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

## **Функции**

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = 1/x$ . Графическое решение уравнений и систем уравнений.

## 9 КЛАСС

### Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

### Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

## Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ , и их свойства.

## Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.



# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

### **1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

### **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

### **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

### **5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

**7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбрать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

### **Алгебраические выражения**

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

## Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

## Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции  $y = |x|$ .

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

## Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

### **Алгебраические выражения**

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

### **Уравнения и неравенства**

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

### **Функции**

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = |x|$ ,  $y = \sqrt{x}$ , описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

### **Уравнения и неравенства**

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

### **Функции**

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ , в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

### **Числовые последовательности и прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).



**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
2	Алгебраические выражения	27	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
3	Координаты и графики. Функции	24	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
4	Уравнения и неравенства	20	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
5	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		102	5	0	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен.	5	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь.	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения.	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений.	13			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
7	Уравнения и неравенства. Неравенства.	12	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
8	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
9	Функции. Числовые функции	9			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
10	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
4	Функции	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
5	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	
		Всего	Контрольные работы
1	Понятие рационального числа	1	0
2	Арифметические действия с рациональными числами	1	0
3	Арифметические действия с рациональными числами. Решение примеров и задач.	1	0
4	Арифметические действия с рациональными числами. Практикум.	1	0
5	Арифметические действия с рациональными числами. Обобщение.	1	0
6	Арифметические действия с рациональными числами. Самостоятельная работа.	1	0
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	0
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Решение примеров и задач.	1	0
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Практикум.	1	0
10	Степень с натуральным показателем	1	0
11	Степень с натуральным показателем. Решение примеров и задач.	1	0
12	Степень с натуральным показателем. Применение свойств степеней при решении задач.	1	0
13	Степень с натуральным показателем. Практикум.	1	0
14	Степень с натуральным показателем. Обобщение.	1	0
15	Решение основных задач на дроби, из реальной практики	1	0
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	1	0
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. Практикум.	1	0
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. Самостоятельная работа.	1	0
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	0

20	Решение задач на признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	0
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	0
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности. Практикум.	1	0
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности. Обобщение материала.	1	0
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности. Подготовка к контрольной работе.	1	0
25	<b>Контрольная работа по теме "Рациональные числа"</b>	1	1
26	Буквенные выражения	1	0
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1	0
28	Формулы.	1	0
29	Решение задач с использованием различных формул.	1	0
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	0
31	Решение примеров и задач на преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	0
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Практикум.	1	0
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Самостоятельная работа.	1	0
34	Свойства степени с натуральным показателем.	1	0
35	Решение примеров и задач на свойства степени с натуральным показателем	1	0
36	Свойства степени с натуральным показателем. Практикум.	1	0
37	Многочлены.	1	0
38	Многочлены. Решение примеров и задач.	1	0
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	0
40	Решение примеров и задач на сложение,	1	0

	вычитание, умножение многочленов		
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов. Практикум.	1	0
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов. Самостоятельная работа.	1	0
43	Формулы сокращённого умножения. Произведение разности и суммы двух выражений.	1	0
44	Формулы сокращённого умножения. Разность квадратов двух выражений.	1	0
45	Формулы сокращённого умножения. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	1	0
46	Формулы сокращённого умножения. Сумма и разность кубов двух выражений.	1	0
47	Решение примеров и задач на различные формулы сокращённого умножения.	1	0
48	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	1	0
49	Разложение многочленов на множители. Метод группировки.	1	0
50	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1	0
51	Разложение многочленов на множители. Подготовка к контрольной работе.	1	0
52	<b>Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"</b>	1	1
53	Координата точки на прямой	1	0
54	Числовые промежутки	1	0
55	Различные примеры и задачи на числовые промежутки	1	0
56	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	0
57	Решение задач на расстояние между двумя точками координатной прямой	1	0
58	Прямоугольная система координат на плоскости	1	0
59	Прямоугольная система координат на плоскости. Практикум.	1	0
60	Примеры графиков, заданных формулами.	1	0
61	Различные примеры графиков, заданных формулами	1	0

62	Разбор различных примеров графиков, заданных формулами		
63	Примеры графиков, заданных формулами. Самостоятельная работа.	1	0
64	Чтение графиков реальных зависимостей	1	0
65	Чтение графиков реальных зависимостей. Практикум.	1	0
66	Понятие функции.	1	0
67	График функции.	1	0
68	Свойства функций.	1	0
69	Свойства функций. Практикум.	1	0
70	Линейная функция.	1	0
71	Решение примеров и задач на преобразование линейной функции.	1	0
72	Построение графика линейной функции	1	0
73	Построение графика линейной функции. Практикум.	1	0
74	График функции $y =  x $	1	0
75	График функции $y =  x $ . Подготовка к контрольной работе.	1	0
76	<b>Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"</b>	1	1
77	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1	0
78	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	0
79	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений. Практикум.	1	0
80	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений. Самостоятельная работа.	1	0
81	Решение задач с помощью уравнений. Общее знакомство.	1	0
82	Решение задач с помощью уравнений на движение по воде.	1	0
83	Решение задач с помощью уравнений на совместную работу.	1	0
84	Решение задач с помощью уравнений на смеси и сплавы.	1	0

85	Функция. Способы задания функции. График функции.	1	0
86	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	0
87	Графическое решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	0
88	Графическое решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Практикум.	1	0
89	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Метод подстановки.	1	0
90	Решение Систем двух линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки.	1	0
91	Метод сложения при решение систем уравнений	1	0
92	Решение систем уравнений методом сложения.	1	0
93	Решение систем уравнений различными способами.	1	0
94	Решение систем уравнений. Практикум.	1	0
95	Решение систем уравнений. Подготовка к контрольной работе.	1	0
96	<b>Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"</b>	1	1
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	0
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	0
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	0
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	0
101	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	1
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	0
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>102</b>	<b>5</b>



## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	
		Всего	Контрольные работы
1	Квадратный корень из числа	1	
2	Понятие об иррациональном числе	1	
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1	
4	Решение примеров и задач на десятичные приближения иррациональных чисел	1	
5	Действительные числа	1	
6	Сравнение действительных чисел	1	
7	Решение примеров и задач на сравнение действительных чисел	1	
8	Арифметический квадратный корень	1	
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1	
10	Свойства арифметических квадратных корней	1	
11	Решение примеров и задач на свойства арифметических квадратных корней	1	
12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	
13	Решение примеров и задач на преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Практикум.	1	
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Самостоятельная работа.	1	
16	Степень с целым показателем	1	
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1	
18	Свойства степени с целым показателем.	1	
19	Решение примеров и задач на свойства степени с целым показателем	1	
20	Свойства степени с целым показателем.	1	

	Практикум.		
21	Свойства степени с целым показателем. Преобразование выражений.	1	
22	Свойства степени с целым показателем. Самостоятельная работа.	1	
23	Квадратный трёхчлен.	1	
24	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1	
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Задачи ОГЭ.	1	
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Подготовка к контрольной работе.	1	
27	<b>Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"</b>	1	1
28	Алгебраическая дробь	1	
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	
30	Решение примеров и задач на допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	
31	Основное свойство алгебраической дроби	1	
32	Приведение дробей к общему знаменателю.	1	
33	Сокращение дробей.	1	
34	Решение примеров и задач на сокращение дробей.	1	
35	Сложение алгебраических дробей	1	
36	Вычитание алгебраических дробей	1	
37	Сложение, вычитание, умножение алгебраических дробей	1	
38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	
40	Решение примеров и задач на преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	
41	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Подготовка к контрольной работе.	1	

42	<b>Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
43	Квадратное уравнение.	1	
44	Неполное квадратное уравнение.	1	
45	Дискриминант и формулы корней квадратного уравнения.	1	
46	Решение квадратных уравнений	1	
47	Формула корней квадратного уравнения	1	
48	Формула корней квадратного уравнения. Практикум.	1	
49	Теорема Виета	1	
50	Решение квадратных уравнений с помощью теоремы Виета	1	
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	
52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Практикум.	1	
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	
54	Простейшие дробно-рациональные уравнения. Задачи ОГЭ.	1	
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Задачи ОГЭ.	1	
57	<b>Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график.	1	
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	
60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Практикум.	1	
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными (графический, подстановка, сложение)	1	
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными (введение новой переменной)	1	

63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Практикум.	1	
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	
65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Самостоятельная работа.	1	
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Практикум.	1	
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Задачи ОГЭ.	1	
70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Самостоятельная работа.	1	
71	Числовые неравенства и их свойства	1	
72	Решение числовых неравенств с использованием всех свойств.	1	
73	Неравенство с одной переменной	1	
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	
75	Решение линейных неравенств с одной переменной	1	
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Самостоятельная работа.	1	
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
78	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1	
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Задачи ОГЭ	1	
80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	
81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой. Подготовка к	1	

	контрольной работе.		
82	<b>Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
83	Понятие функции	1	
84	Область определения и множество значений функции	1	
85	Способы задания функций	1	
86	График функции	1	
87	Свойства функции, их отображение на графике	1	
88	Чтение и построение графиков функций	1	
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	
91	Гипербола $y = k/x$	1	
92	Гипербола. Построение и преобразование.	1	
93	График функции $y = x^2$	1	
94	График функции $y = x^2$ . Построение и преобразование.	1	
95	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ ; графическое решение уравнений и систем уравнений	1	
96	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ ; графическое решение уравнений и систем уравнений. Практикум.	1	
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	
100	Подготовка к итоговой контрольной работе.	1	
101	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
102	Анализ контрольной работы.	1	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>102</b>	<b>5</b>

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	
		Всего	Контрольные работы
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1	
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1	
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1	
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1	
6	Округление чисел.	1	
7	Решение примеров и задач на округление чисел	1	
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	
9	Решение задач на прикидку и оценку результатов вычислений	1	
10	Линейное уравнение.	1	
11	Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	
12	Квадратное уравнение.	1	
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	
14	Биквадратные уравнения.	1	
15	Решение биквадратных уравнений.	1	
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	
17	Решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	
18	Дробно-рациональные уравнения	1	
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1	
20	Решение текстовых задач алгебраическим	1	

	методом		
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом. Задачи ОГЭ.	1	
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом. Подготовка к контрольной работе.	1	
23	<b>Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1	
25	Решение уравнений с двумя переменными и построения его графика	1	
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	
27	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Практикум.	1	
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Самостоятельная работа.	1	
30	Примеры решения систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Практикум.	1	
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Задачи ОГЭ.	1	
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом. Подготовка к контрольной работе.	1	
37	<b>Контрольная работа по теме "Системы уравнений"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
38	Квадратичная функция, её график и свойства	1	

39	Квадратичная функция, её график	1	
40	Квадратичная функция, её график и свойства	1	
41	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	
42	Построение параболы, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	
43	Парабола, координаты вершины параболы, решение уравнений графически.	1	
44	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Практикум.	1	
45	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Задачи ОГЭ	1	
46	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Задачи ЕГЭ.	1	
47	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ .	1	
48	Графики функций: $y = k/x$ .	1	
49	Графики функций: $y = x^3$ .	1	
50	Графики функций: $y = vx$ .	1	
51	Графики функций: $y =  x $	1	
52	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1	
53	<b>Контрольная работа по теме "Функции"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
54	Числовые неравенства и их свойства	1	
55	Решение числовые неравенств	1	
56	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	
57	Решение линейных неравенств с одной переменной	1	
58	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Задачи ОГЭ.	1	
59	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
60	Решение систем линейных неравенств с одной переменной.	1	
61	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Задачи ОГЭ.	1	
62	Квадратные неравенства и их решение	1	
63	Решение квадратных неравенств.	1	



64	Квадратные неравенства и их решение в ОГЭ.	1	
65	Квадратные неравенства и их решение. Метод интервалов.	1	
66	Квадратные неравенства и их решение. Самостоятельная работа	1	
67	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	
68	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными. Подготовка к контрольной работе.	1	
69	<b>Контрольная работа по теме "Неравенства"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
70	Понятие числовой последовательности	1	
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой $n$ -го члена	1	
72	Арифметическая прогрессия	1	
73	Геометрическая прогрессии	1	
74	Формулы $n$ -го члена арифметической прогрессии, суммы первых $n$ членов	1	
75	Формулы $n$ -го члена геометрической прогрессии, суммы первых $n$ членов	1	
76	Формулы $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов	1	
77	Решение задач на формулы $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов	1	
78	Формулы $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов. Задачи ОГЭ.	1	
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	
80	Решение примеров и задач на изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	
81	Линейный и экспоненциальный рост	1	
82	Сложные проценты	1	

83	Сложные проценты. Подготовка к контрольной работе.	1	
<b>84</b>	<b>Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1	
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи ОГЭ.	1	
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения. Задачи ОГЭ.	1	
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения. Задачи ОГЭ.	1	
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций. Задачи ОГЭ.	1	

97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций. Задачи ОГЭ.	1	
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем. Задачи ОГЭ.	1	
101	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
102	Анализ контрольной работы.	1	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>102</b>	<b>6</b>

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**7 КЛАСС**

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С., Алгебра 7, М., Вентана – Граф.

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 7 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение".

**8 КЛАСС**

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С., Алгебра 8, М., Вентана – Граф.

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 8 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

**9 КЛАСС**

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С., Алгебра 9, М., Вентана – Граф.

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 9 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С., Методические рекомендации для 7-9 классов, М., Вентана – Граф.

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. и др. Методические рекомендации для 7-9 классов, М.: Просвещение

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**

<https://resh.edu.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

<https://learningapps.org/>

<http://school-collection.edu.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<https://uchi.ru/>

