



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Курской области  
Администрация Октябрьского района Курской области  
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Плотовская средняя общеобразовательная школа»  
Октябрьского района Курской области

**РАССМОТРЕНА**  
на заседании ШМО  
естественно-математического цикла  
(наименование ШМО)  
протокол от 28.08.2023 г. № 1  
руководитель ШМО  
 Ковалева А.Н.  
подпись/расшифровка подписи

**УТВЕРЖДЕНА**  
на заседании педагогического совета  
протокол от 29.08.2023 г. № 1

**СОГЛАСОВАНА**  
заместитель директора по УВР  
 Морозова А.Н.  
подпись/расшифровка подписи  
29.08.2023 г.

**ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ**  
приказом по школе от 29.08.2023 г. № 64-а  
директор школы  
 Тарасова О.М.  
подпись/расшифровка подписи



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3294413)

Учебный курс: Алгебра

Классы: 7-9

Срок реализации – 2023-2026 учебный год

Составитель: Тарасова Ольга Михайловна

I квалификационная категория

## І. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» для обучающихся 7-9 классов разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказа Министерства просвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Приказа Министерства просвещения России от 05.12.2022 № 1063 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 г. № 115»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказа Министерства просвещения РФ № 568 от 18.07.22г. «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (далее – ФОП ООП);
- Положения о рабочей программе учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) МКОУ «Плотовская средняя общеобразовательная школа».

Рабочая программа ориентирована на учебники:

- Алгебра : 7-й класс : базовый уровень : учебник / Ю. Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С. Б. Суворова ; под ред. С. А. Теляковского. – 15-е изд., перераб. – Москва : Просвещение;
- Алгебра : 8-й класс : базовый уровень : учебник / Ю. Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С. Б. Суворова ; под ред. С. А. Теляковского. – 16-е изд., перераб. – Москва : Просвещение;
- Алгебра : 9-й класс : базовый уровень : учебник / Ю. Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С. Б. Суворова ; под ред. С. А. Теляковского. – 15-е изд., перераб. – Москва : Просвещение.

Приоритетными целями обучения алгебре в 7-9 классах являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Воспитательный потенциал учебного курса «Алгебра» реализуется через:

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней;
- демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Согласно учебному плану на изучение учебного курса «Алгебра» в 7-9 классах отводится 306 часов:

- в 7 классе - 102 часов (3 часа в неделю);
- в 8 классе - 102 часов (3 часа в неделю);
- в 9 классе - 102 часов (3 часа в неделю).

Срок реализации рабочей программы 3 года.

Уровень: базовый.

## II. Содержание учебного курса

### 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  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ . 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.

### III. Планируемые результаты освоения учебного курса

#### 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, выбирать 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).

#### IV. Тематическое планирование

##### 7 класс

№ п/п	Название раздела (темы) курса	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	К/р* (зачеты)	П/р**, л/р*	
1	Введение. Повторение.	3	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
2	Выражения, тождества, уравнения	20	2	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
3	Функции	13	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
4	Степень с натуральным показателем	13	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
5	Многочлены	17	2	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
6	Формулы сокращенного умножения	18	2	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
7	Системы линейных уравнений	12	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
8	Повторение и обобщение	6	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
	Итого	102	11	0	

##### 8 класс

№ п/п	Название раздела (темы) курса	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	К/р* (зачеты)	П/р**, л/р*	
1	Введение. Повторение.	3	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
2	Рациональные дроби	17	2	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
3	Квадратные корни	16	2	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
4	Уравнения и системы уравнений	31	2	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>

5	Неравенства	14	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
6	Функции	10	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
7	Степень с целым показателем	6	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
8	Повторение и обобщение	5	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
	Итого	102	11	0	

### 9 класс

№ п/п	Название раздела (темы) курса	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	К/р* (зачеты)	П/р**, л/р*	
1	Введение. Повторение.	3	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
2	Числа и вычисления	8	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
3	Функции и графики	10	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
4	Уравнения и неравенства с одной переменной	20	2	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
5	Уравнения и неравенства с двумя переменными	26	2	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
6	Арифметическая и геометрическая прогрессии	19	2	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
7	Повторение и обобщение	16	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
	Итого	102	10	0	

К/р\* - контрольная работа. П/р\*\* - практическая работа.

### Календарно-тематическое планирование

#### 7 класс

№ п/п	№ по разделу	Наименование разделов, тем	Сроки изучения программы	
			план	факт
<b>Повторение (3 часа)</b>				
1	1	Повторение		

2	2	Повторение		
3	3	<b>Входная контрольная работа</b>		
<b>Выражения, тождества, уравнения (20 часов)</b>				
4	1	Рациональные числа		
5	2	Числовые выражения		
6	3	Числовые выражения		
7	4	Выражения с переменными		
8	5	Выражения с переменными		
9	6	Сравнение значений выражений		
10	7	Сравнение значений выражений		
11	8	Свойства действий над числами		
12	9	Свойства действий над числами		
13	10	Тождества. Тождественные преобразования выражений.		
14	11	Тождества. Тождественные преобразования выражений.		
15	12	Повторение и систематизация учебного материала		
16	13	<b>Контрольная работа № 1 «Преобразование выражений»</b>		
17	14	Уравнение и его корни		
18	15	Линейные уравнения с одной переменной		
19	16	Линейные уравнения с одной переменной		
20	17	Решение задач с помощью уравнений		
21	18	Решение задач с помощью уравнений		
22	19	Повторение и систематизация учебного материала		
23	20	<b>Контрольная работа № 2 «Линейные уравнения с одной переменной»</b>		
<b>Функции (13 часов)</b>				
24	1	Числовые промежутки		
25	2	Что такое функция. Вычисление значений функций по формуле.		
26	3	Что такое функция. Вычисление значений функций по формуле.		
27	4	График функции		
28	5	График функции		
29	6	Прямая пропорциональность и ее график		
30	7	Прямая пропорциональность и ее график		
31	8	Линейная функция и ее график		
32	9	Линейная функция и ее график		
33	10	Взаимное расположение графиков линейных функций		
34	11	Взаимное расположение графиков линейных функций		
35	12	Повторение и систематизация учебного материала		
36	13	<b>Контрольная работа № 3 «Функции»</b>		
<b>Степень с натуральным показателем (13 часов)</b>				
37	1	Определение степени с натуральным показателем		
38	2	Определение степени с натуральным показателем		
39	3	Умножение и деление степеней		
40	4	Умножение и деление степеней		
41	5	Возведение в степень произведения и степени		
42	6	Возведение в степень произведения и степени		
43	7	Одночлен и его стандартный вид		
44	8	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.		

45	9	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.		
46	10	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их свойства		
47	11	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их свойства		
48	12	Повторение и систематизация учебного материала		
49	13	<b>Контрольная работа № 4</b> «Степень с натуральным показателем»		
<b>Многочлены (17 часов)</b>				
50	1	Многочлен и его стандартный вид		
51	2	Многочлен и его стандартный вид		
52	3	Сложение и вычитание многочленов		
53	4	Сложение и вычитание многочленов		
54	5	Умножение одночлена на многочлен		
55	6	Умножение одночлена на многочлен		
56	7	Умножение одночлена на многочлен		
57	8	Вынесение общего множителя за скобки		
58	9	Вынесение общего множителя за скобки		
59	10	Повторение и систематизация учебного материала		
60	11	<b>Контрольная работа № 5</b> «Сумма и разность многочленов»		
61	12	Умножение многочлена на многочлен		
62	13	Умножение многочлена на многочлен		
63	14	Разложение многочлена на множители способом группировки		
64	15	Разложение многочлена на множители способом группировки		
65	16	Повторение и систематизация учебного материала		
66	17	<b>Контрольная работа № 6</b> «Умножение многочленов»		
<b>Формулы сокращенного умножения (18 часов)</b>				
67	1	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений		
68	2	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений		
69	3	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности		
70	4	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности		
71	5	Умножение разности двух выражений на их сумму		
72	6	Умножение разности двух выражений на их сумму		
73	7	Разложение разности квадратов на множители		
74	8	Разложение разности квадратов на множители		
75	9	Повторение и систематизация учебного материала		
76	10	<b>Контрольная работа № 7</b> «Формулы сокращенного умножения»		
77	11	Разложение на множители суммы и разности кубов		
78	12	Разложение на множители суммы и разности кубов		
79	13	Преобразование целого выражения в многочлен		
80	14	Применение различных способов для разложения многочлена на множители		
81	15	Применение различных способов для разложения многочлена на множители		
82	16	Применение различных способов для разложения многочлена на множители		
83	17	Повторение и систематизация учебного материала		



84	18	<b>Контрольная работа № 8 «Преобразование целого выражения в многочлен»</b>		
<b>Системы линейных уравнений (55 часов)</b>				
85	1	Линейные уравнения с двумя переменными		
86	2	График линейного уравнения с двумя переменными		
87	3	График линейного уравнения с двумя переменными		
88	4	Системы линейных уравнений с двумя переменными		
89	5	Способ подстановки		
90	6	Способ подстановки		
91	7	Способ сложения		
92	8	Способ сложения		
93	9	Решение задач с помощью систем уравнений		
94	10	Решение задач с помощью систем уравнений		
95	11	Повторение и систематизация учебного материала		
96	12	<b>Контрольная работа № 9 «Решение систем уравнений»</b>		
<b>Повторение и обобщение (6 часов)</b>				
97	1	Итоговое повторение		
98	2	Итоговое повторение		
99	3	Итоговое повторение		
100	4	Итоговое повторение		
101	5	Промежуточная аттестация		
102	6	Итоговый урок		

### 8 класс

№ п/п	№ по разделу	Наименование разделов, тем	Сроки изучения программы	
			план	факт
<b>Повторение (3 часа)</b>				
1	1	Повторение		
2	2	Повторение		
3	3	<b>Входная контрольная работа</b>		
<b>Рациональные дроби (17 часов)</b>				
4	1	Рациональные выражения		
5	2	Основное свойство дроби. Сокращение дробей		
6	3	Основное свойство дроби. Сокращение дробей		
7	4	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями		
8	5	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		
9	6	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		
10	7	Повторение и систематизация учебного материала		
11	8	<b>Контрольная работа № 1 «Рациональные дроби. Сумма и разность дробей»</b>		
12	9	Умножение дробей. Возведение дробей в степень		
13	10	Умножение дробей. Возведение дробей в степень		
14	11	Деление дробей		
15	12	Преобразование рациональных выражений		
16	13	Преобразование рациональных выражений.		
17	14	Преобразование рациональных выражений		

18	15	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график		
19	16	Повторение и систематизация учебного материала		
20	17	<b>Контрольная работа № 2</b> «Произведение и частное дробей»		
<b>Квадратные корни (16 часов)</b>				
21	1	Рациональные числа		
22	2	Иррациональные числа		
23	3	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень		
24	4	Уравнение $x^2 = a$		
25	5	Нахождение приближённых значений квадратного корня		
26	6	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график		
27	7	Квадратный корень из произведения и дроби		
28	8	Квадратный корень из степени		
29	9	Повторение и систематизация учебного материала		
30	10	<b>Контрольная работа № 3</b> «Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня»		
31	11	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня		
32	12	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня		
33	13	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни		
34	14	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни		
35	15	Повторение и систематизация учебного материала		
36	16	<b>Контрольная работа № 4</b> «Применение свойств арифметического квадратного корня»		
<b>Уравнения и системы уравнений (31 час)</b>				
37	1	Неполные квадратные уравнения		
38	2	Неполные квадратные уравнения		
39	3	Формула корней квадратного уравнения		
40	4	Формула корней квадратного уравнения		
41	5	Решение задач с помощью квадратных уравнений		
42	6	Решение задач с помощью квадратных уравнений		
43	7	Теорема Виета		
44	8	Теорема Виета		
45	9	Повторение и систематизация учебного материала		
46	10	<b>Контрольная работа № 5</b> «Сумма и разность многочленов»		
47	11	Квадратный трёхчлен и его корни		
48	12	Квадратный трёхчлен и его корни		
49	13	Разложение квадратного трёхчлена на множители		
50	14	Разложение квадратного трёхчлена на множители		
51	15	Решение дробных рациональных уравнений		
52	16	Решение дробных рациональных уравнений		
53	17	Решение дробных рациональных уравнений		
54	18	Решение задач с помощью рациональных уравнений		
55	19	Решение задач с помощью рациональных уравнений		
56	20	Уравнение с двумя переменными и его график		
57	21	Уравнение с двумя переменными и его график		
58	22	Исследование систем двух линейных уравнений с		

		двумя переменными		
59	23	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными		
60	24	Графический способ решения систем уравнений		
61	25	Графический способ решения систем уравнений		
62	26	Алгебраический способ решения систем уравнений		
63	27	Алгебраический способ решения систем уравнений		
64	28	Решение задач с помощью рациональных уравнений		
65	29	Решение задач с помощью рациональных уравнений		
66	30	Повторение и систематизация учебного материала		
67	31	<b>Контрольная работа № 6</b> «Квадратный трёхчлен. Дробные рациональные уравнения. Уравнения с двумя переменными и их системы»		
<b>Неравенства (14 часов)</b>				
68	1	Числовые неравенства		
69	2	Свойства числовых неравенств		
70	3	Сложение и умножение числовых неравенств		
71	4	Погрешность и точность приближения		
72	5	Пересечение и объединение множеств		
73	6	Числовые промежутки		
74	7	Числовые промежутки		
75	8	Решение неравенств с одной переменной		
76	9	Решение неравенств с одной переменной		
77	10	Решение неравенств с одной переменной		
78	11	Решение систем неравенств с одной переменной		
79	12	Решение систем неравенств с одной переменной		
80	13	Повторение и систематизация учебного материала		
81	14	<b>Контрольная работа № 7</b> «Неравенства»		
<b>Функция (10 часов)</b>				
82	1	Функция. Область определения и множество значений функции		
83	2	Функция. Область определения и множество значений функции		
84	3	Свойства функции		
85	4	Свойства функции		
86	5	Свойства линейной функции		
87	6	Свойства линейной функции		
88	7	Свойства функций $y = \frac{k}{x}$ и $y = \sqrt{x}$		
89	8	Свойства функций $y = \frac{k}{x}$ и $y = \sqrt{x}$		
90	9	Повторение и систематизация учебного материала		
91	10	<b>Контрольная работа № 8</b> «Функция»		
<b>Степень с целым показателем (6 часов)</b>				
92	1	Определение степени с целым отрицательным показателем		
93	2	Свойства степени с целым показателем		
94	3	Понятие стандартного вида числа		
95	4	Решение задач с большими и малыми числами		
96	5	Повторение и систематизация учебного материала		
97	6	<b>Контрольная работа № 9</b> «Степень с целым показателем»		
<b>Повторение и обобщение (5 часов)</b>				
98	1	Итоговое повторение		

99	2	Итоговое повторение		
100	3	Итоговое повторение		
101	4	Промежуточная аттестация		
102	5	Итоговый урок		

### 9 класс

№ п/п	№ по разделу	Наименование разделов, тем	Сроки изучения программы	
			план	факт
<b>Повторение (3 часа)</b>				
1	1	Повторение		
2	2	Повторение		
3	3	<b>Входная контрольная работа</b>		
<b>Числа и вычисления (8 часов)</b>				
4	1	Действия над действительными числами		
5	2	Сравнение действительных чисел		
6	3	Погрешность и точность измерения		
7	4	Размеры объектов и длительность процессов в окружающем мире		
8	5	Практико-ориентированные задачи		
9	6	Практико-ориентированные задачи		
10	7	Повторение и систематизация учебного материала		
11	8	<b>Контрольная работа № 1 «Числа и вычисления»</b>		
<b>Функции и графики (10 часов)</b>				
12	1	Свойства четности и нечетности функции		
13	2	Графики и свойства некоторых видов функций		
14	3	Функция $y = ax^2$ , ее график и свойства		
15	4	Функция $y = ax^2$ , ее график и свойства		
16	5	Графики функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$		
17	6	Графики функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$		
18	7	Построение графика квадратичной функции		
19	8	Построение графика квадратичной функции		
20	9	Повторение и систематизация учебного материала		
21	10	<b>Контрольная работа № 2 «Функции и графики»</b>		
<b>Уравнения и неравенства с одной переменной (20 часов)</b>				
22	1	Целое уравнение и его корни		
23	2	Целое уравнение и его корни		
24	3	Целое уравнение и его корни		
25	4	Дробные рациональные уравнения		
26	5	Дробные рациональные уравнения		
27	6	Дробные рациональные уравнения		
28	7	Дробные рациональные уравнения		
29	8	Решение задач с помощью уравнений		
30	9	Решение задач с помощью уравнений		
31	10	Повторение и систематизация учебного материала		
32	11	<b>Контрольная работа № 3 «Уравнения с одной переменной»</b>		
33	12	Решение неравенств второй степени с одной переменной		
34	13	Решение неравенств второй степени с одной переменной		
35	14	Решение неравенств второй степени с одной переменной		

36	15	Решение неравенств методом интервалов		
37	16	Решение неравенств методом интервалов		
38	17	Решение неравенств методом интервалов		
39	18	Решение неравенств методом интервалов		
40	19	Повторение и систематизация учебного материала		
41	20	<b>Контрольная работа № 4</b> «Неравенства с одной переменной»		
<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными (26 часов)</b>				
42	1	Уравнения с двумя переменными и его график		
43	2	Уравнения с двумя переменными и его график		
44	3	Уравнения с двумя переменными и его график		
45	4	Решение систем уравнений второй степени		
46	5	Решение систем уравнений второй степени		
47	6	Решение систем уравнений второй степени		
48	7	Решение систем уравнений второй степени		
49	8	Решение систем уравнений второй степени		
50	9	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными		
51	10	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными		
52	11	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		
53	12	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		
54	13	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		
55	14	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		
56	15	Повторение и систематизация учебного материала		
57	16	<b>Контрольная работа № 5</b> «Уравнения с двумя переменными и их системы»		
58	17	Неравенства с двумя переменными		
59	18	Неравенства с двумя переменными		
60	19	Неравенства с двумя переменными		
61	20	Системы неравенств с двумя переменными		
62	21	Системы неравенств с двумя переменными		
63	22	Системы неравенств с двумя переменными		
64	23	Системы неравенств с двумя переменными		
65	24	Системы неравенств с двумя переменными		
66	25	Повторение и систематизация учебного материала		
67	26	<b>Контрольная работа № 6</b> «Неравенства с двумя переменными и их системы»		
<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии (19 часов)</b>				
68	1	Последовательности		
69	2	Последовательности		
70	3	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии		
71	4	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии		
72	5	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии		
73	6	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии		
74	7	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии		

75	8	Формула суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии		
76	9	Повторение и систематизация учебного материала		
77	10	<b>Контрольная работа № 7</b> «Арифметическая прогрессия»		
78	11	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии		
79	12	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии		
80	13	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии		
81	14	Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии		
82	15	Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии		
83	16	Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии		
84	17	Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии		
85	18	Повторение и систематизация учебного материала		
86	19	<b>Контрольная работа № 8</b> «Геометрическая прогрессия»		
<b>Повторение и обобщение (16 часов)</b>				
87	1	Итоговое повторение		
88	2	Итоговое повторение		
89	3	Итоговое повторение		
90	4	Итоговое повторение		
91	5	Итоговое повторение		
92	6	Итоговое повторение		
93	7	Итоговое повторение		
94	8	Итоговое повторение		
95	9	Итоговое повторение		
96	10	Итоговое повторение		
97	11	Итоговое повторение		
98	12	Итоговое повторение		
99	13	Итоговое повторение		
100	14	Итоговое повторение		
101	15	Промежуточная аттестация		
102	16	Итоговый урок		