

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №6» г. Брянска  
АННОТАЦИЯ

к рабочей программе учебного предмета «Алгебра»

Рабочая программа по математике на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в обновлённом Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер — 64101) (далее – ФГОС ООО), а также с учетом Основной образовательной программы основного общего образования и Рабочей программы воспитания.

Приоритетными целями обучения математике в 7—9 классах являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практикоориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования математика является обязательным предметом на данном уровне образования. Настоящей программой предусматривается выделение в учебном плане на изучение предмета «Алгебра» в 7—9 классах 3 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения.

Рабочая программа обсуждена и принята решением педагогического совета, согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе и утверждена директором школы.


Дата: 30.08.2023

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №6» г. Брянска

## **ВЫПИСКА**

из основной образовательной программы  
основного общего образования

РАССМОТРЕНО  
методическое объединение  
учителей естественно -  
математического цикла  
протокол №1  
«29» августа 2023 г.

Согласовано  
заместитель директора по УВР  
 С.М.Колошко  
29 августа 2023 года

## **Рабочая программа** **учебного предмета «Алгебра»** **для основного общего образования**

Составители: ШМО учителей естественно -  
математического цикла

Выписка верна:

Директор МБОУ СОШ №6 г. Брянска Редюк А.В.

30.08.2023 г.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Брянской  
Брянская городская администрация  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №6» Г. БРЯНСКА

РАССМОТРЕНО

На заседании  
педагогического совета  
протокол №1 от  
30.08.2023г

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УВР



Колошко С.М.

29.08.2023

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ  
№6



Редюк А.В.

Приказ №1 от «29» 08  
2023 г.



**Рабочая программа**

учебного предмета

**«Алгебра»**

для обучающихся 7-9 классов

**г. Брянск 2023 г.**

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

## **б) 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).

**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	Уравнения и неравенства	20	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
4	Координаты и графики. Функции	24	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>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		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	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
5	Функции	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			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие рационального числа	1				
2	Арифметические действия с рациональными числами	1				
3	Арифметические действия с рациональными числами	1				
4	Арифметические действия с рациональными числами	1				
5	Арифметические действия с рациональными числами	1				
6	Арифметические действия с рациональными числами	1				
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
10	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4211de">https://m.edsoo.ru/7f4211de</a>
11	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f421382">https://m.edsoo.ru/7f421382</a>

12	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42154e">https://m.edsoo.ru/7f42154e</a>
13	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
14	Степень с натуральным показателем	1				
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1			

26	Буквенные выражения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41feec">https://m.edsoo.ru/7f41feec</a>
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1				
28	Формулы	1				
29	Формулы	1				
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41fafa">https://m.edsoo.ru/7f41fafa</a>
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41fd70">https://m.edsoo.ru/7f41fd70</a>
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
34	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f421382">https://m.edsoo.ru/7f421382</a>
35	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42154e">https://m.edsoo.ru/7f42154e</a>
36	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
37	Многочлены	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42276e">https://m.edsoo.ru/7f42276e</a>
38	Многочлены	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422930">https://m.edsoo.ru/7f422930</a>



39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422af2">https://m.edsoo.ru/7f422af2</a>
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422cc8">https://m.edsoo.ru/7f422cc8</a>
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422fca">https://m.edsoo.ru/7f422fca</a>
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f423182">https://m.edsoo.ru/7f423182</a>
43	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42432a">https://m.edsoo.ru/7f42432a</a>
44	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42464a">https://m.edsoo.ru/7f42464a</a>
45	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f424c12">https://m.edsoo.ru/7f424c12</a>
46	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f424fd2">https://m.edsoo.ru/7f424fd2</a>
47	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4251d0">https://m.edsoo.ru/7f4251d0</a>
48	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f423312">https://m.edsoo.ru/7f423312</a>
49	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4237fe">https://m.edsoo.ru/7f4237fe</a>
50	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4239de">https://m.edsoo.ru/7f4239de</a>
51	Разложение многочленов на множители	1				
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1			

53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f420482">https://m.edsoo.ru/7f420482</a>
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
57	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42064e">https://m.edsoo.ru/7f42064e</a>
58	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f420806">https://m.edsoo.ru/7f420806</a>
59	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4209a0">https://m.edsoo.ru/7f4209a0</a>
60	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f420e6e">https://m.edsoo.ru/7f420e6e</a>
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427c32">https://m.edsoo.ru/7f427c32</a>
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427e8a">https://m.edsoo.ru/7f427e8a</a>
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42836c">https://m.edsoo.ru/7f42836c</a>
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				

65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
67	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4284de">https://m.edsoo.ru/7f4284de</a>
68	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42865a">https://m.edsoo.ru/7f42865a</a>
69	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4287d6">https://m.edsoo.ru/7f4287d6</a>
70	Решение систем уравнений	1				
71	Решение систем уравнений	1				
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f421044">https://m.edsoo.ru/7f421044</a>
73	Координата точки на прямой	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41de76">https://m.edsoo.ru/7f41de76</a>
74	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41dff2">https://m.edsoo.ru/7f41dff2</a>
75	Числовые промежутки	1				
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41e16e">https://m.edsoo.ru/7f41e16e</a>
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41e42a">https://m.edsoo.ru/7f41e42a</a>
80	Примеры графиков, заданных	1				Библиотека ЦОК

	формулами					<a href="https://m.edsoo.ru/7f41e8a8">https://m.edsoo.ru/7f41e8a8</a>
81	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41ed80">https://m.edsoo.ru/7f41ed80</a>
82	Примеры графиков, заданных формулами	1				
83	Примеры графиков, заданных формулами	1				
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41ea24">https://m.edsoo.ru/7f41ea24</a>
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1				
86	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41ef06">https://m.edsoo.ru/7f41ef06</a>
87	График функции	1				
88	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41f078">https://m.edsoo.ru/7f41f078</a>
89	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41f1fe">https://m.edsoo.ru/7f41f1fe</a>
90	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427282">https://m.edsoo.ru/7f427282</a>
91	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427412">https://m.edsoo.ru/7f427412</a>
92	Построение графика линейной функции	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f426d1e">https://m.edsoo.ru/7f426d1e</a>
93	Построение графика линейной функции	1				
94	График функции $y =  x $	1				
95	График функции $y =  x $	1				

96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41f50a">https://m.edsoo.ru/7f41f50a</a>
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f429c6c">https://m.edsoo.ru/7f429c6c</a>
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f429f32">https://m.edsoo.ru/7f429f32</a>
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42a0e0">https://m.edsoo.ru/7f42a0e0</a>
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42a27a">https://m.edsoo.ru/7f42a27a</a>
101	Итоговая контрольная работа	1				
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42a900">https://m.edsoo.ru/7f42a900</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	0		

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Квадратный корень из числа	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d452">https://m.edsoo.ru/7f42d452</a>
2	Понятие об иррациональном числе	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42eaaa">https://m.edsoo.ru/7f42eaaa</a>
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				
4	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				
5	Действительные числа	1				
6	Сравнение действительных чисел	1				
7	Сравнение действительных чисел	1				
8	Арифметический квадратный корень	1				
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1				
10	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d862">https://m.edsoo.ru/7f42d862</a>
11	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d862">https://m.edsoo.ru/7f42d862</a>
12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42dd26">https://m.edsoo.ru/7f42dd26</a>
13	Преобразование числовых	1				Библиотека ЦОК

	выражений, содержащих квадратные корни					<a href="https://m.edsoo.ru/7f42ded4">https://m.edsoo.ru/7f42ded4</a>
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42e0be">https://m.edsoo.ru/7f42e0be</a>
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42e262">https://m.edsoo.ru/7f42e262</a>
16	Степень с целым показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4354a4">https://m.edsoo.ru/7f4354a4</a>
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f436098">https://m.edsoo.ru/7f436098</a>
18	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a>
19	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a>
20	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a>
21	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43599a">https://m.edsoo.ru/7f43599a</a>
22	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435ed6">https://m.edsoo.ru/7f435ed6</a>
23	Квадратный трёхчлен	1				
24	Квадратный трёхчлен	1				

25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42fd38">https://m.edsoo.ru/7f42fd38</a>
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42fd38">https://m.edsoo.ru/7f42fd38</a>
27	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ec80">https://m.edsoo.ru/7f42ec80</a>
28	Алгебраическая дробь	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430382">https://m.edsoo.ru/7f430382</a>
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				
31	Основное свойство алгебраической дроби	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4308e6">https://m.edsoo.ru/7f4308e6</a>
32	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430a8a">https://m.edsoo.ru/7f430a8a</a>
33	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430f44">https://m.edsoo.ru/7f430f44</a>
34	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430f44">https://m.edsoo.ru/7f430f44</a>
35	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43128c">https://m.edsoo.ru/7f43128c</a>
36	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4315c0">https://m.edsoo.ru/7f4315c0</a>
37	Сложение, вычитание, умножение	1				Библиотека ЦОК



	и деление алгебраических дробей				<a href="https://m.edsoo.ru/7f4318c2">https://m.edsoo.ru/7f4318c2</a>
38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f431a20">https://m.edsoo.ru/7f431a20</a>
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43259c">https://m.edsoo.ru/7f43259c</a>
40	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f432736">https://m.edsoo.ru/7f432736</a>
41	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f432736">https://m.edsoo.ru/7f432736</a>
42	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f431d36">https://m.edsoo.ru/7f431d36</a>
43	Квадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a>
44	Неполное квадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a>
45	Неполное квадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a>
46	Формула корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f158">https://m.edsoo.ru/7f42f158</a>
47	Формула корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f3f6">https://m.edsoo.ru/7f42f3f6</a>
48	Формула корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f5a4">https://m.edsoo.ru/7f42f5a4</a>
49	Теорема Виета	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42fef0">https://m.edsoo.ru/7f42fef0</a>

50	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430076">https://m.edsoo.ru/7f430076</a>
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>
52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4328c6">https://m.edsoo.ru/7f4328c6</a>
54	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f432b6e">https://m.edsoo.ru/7f432b6e</a>
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f75c">https://m.edsoo.ru/7f42f75c</a>
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f8f6">https://m.edsoo.ru/7f42f8f6</a>
57	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4301f2">https://m.edsoo.ru/7f4301f2</a>
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	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	1				

61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				
65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d6d6">https://m.edsoo.ru/7f43d6d6</a>
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d6d6">https://m.edsoo.ru/7f43d6d6</a>
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
71	Числовые неравенства и их свойства	1				

72	Числовые неравенства и их свойства	1				
73	Неравенство с одной переменной	1				
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c692">https://m.edsoo.ru/7f42c692</a>
75	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c840">https://m.edsoo.ru/7f42c840</a>
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42cb88">https://m.edsoo.ru/7f42cb88</a>
78	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42cd2c">https://m.edsoo.ru/7f42cd2c</a>
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c9e4">https://m.edsoo.ru/7f42c9e4</a>
81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c9e4">https://m.edsoo.ru/7f42c9e4</a>
82	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1			
83	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f433c12">https://m.edsoo.ru/7f433c12</a>
84	Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f433d84">https://m.edsoo.ru/7f433d84</a>

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				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434bbc">https://m.edsoo.ru/7f434bbc</a>
91	Гипербола	1				
92	Гипербола	1				
93	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4343e2">https://m.edsoo.ru/7f4343e2</a>
94	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434572">https://m.edsoo.ru/7f434572</a>
95	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ ; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434d38">https://m.edsoo.ru/7f434d38</a>
96	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ ; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434eb4">https://m.edsoo.ru/7f434eb4</a>
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4371aa">https://m.edsoo.ru/7f4371aa</a>
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов,	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43736c">https://m.edsoo.ru/7f43736c</a>

	обобщение знаний					
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f437510">https://m.edsoo.ru/7f437510</a>
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4376b4">https://m.edsoo.ru/7f4376b4</a>
101	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f436b88">https://m.edsoo.ru/7f436b88</a>
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f437858">https://m.edsoo.ru/7f437858</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы основного (обязательного) содержания	Основные виды учебной деятельности	Информационные ресурсы
	По плану	По факту						
<b>Вводное повторение – 5 часов</b>								
1.			Повторение. Выражения и их преобразования	1	Комбинированный урок	Преобразование выражений	П: знают свойства степеней с натуральным показателем; понятие линейного уравнения; формулы сокращенного умножения; квадратичные уравнения и функцию;	<a href="http://mathem.h1.ru">.http://mathem.h1.ru</a>
2.			Повторение. Выражения и их преобразования	1	Урок применения знаний и умений			<a href="http://zadachi.mccme.ru">.http://zadachi.mccme.ru</a>
3.			Повторение. Уравнения и неравенства	1	Комбинированный урок	Полные квадратные уравнения; неполные квадратные уравнения; Числовые неравенства Свойства числовых неравенств	умеют решать линейные уравнения и неравенства; решать типичные задачи; решать задачи на составление уравнения.	<a href="http://shevkin.ru/Математика">http://shevkin.ru/Математика.</a>
4.			Повторение. Уравнения и неравенства	1	Урок применения знаний и умений			<a href="http://mathem.h1.ru">.http://mathem.h1.ru</a>
5.			<b>Входная контрольная работа</b>	<b>1</b>	<b>Урок развивающего контроля</b>	Все основные формулировки, свойства и теоремы за курс 7-8 классов..	Л:Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность;	
<b>Глава I. Квадратичная функция (21 час)</b>								

**§1. Функции и их свойства – 4 часа**

6.			Функция. Область определения и область значений	2	Урок изучения нового материала	Определение функции. Зависимая и независимая переменные. Область определения функции. Область значения функции	П: знают понятие функции, ее области определения и области значения; определение нулей функции; определение возрастающей (убывающей) функции; умеют находить значение функции в указанной точке; находить область определения и область значения функции; находить нули функции; определять, является ли функция возрастающей и убывающей.	<a href="http://shevkin.ru/Matematika">http://shevkin.ru/Matematika</a> .
7.					Комбинированный урок			
8.			Свойства функций	2	Урок изучения нового материала	Свойства функции. Свойства ранее изученных функций.	Л: Проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность. М: применяют индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видят различные стратегии решения задач.	<a href="http://mathem.h1.ru">.http://mathem.h1.ru</a>
9.					Комбинированный урок			

**§2. Квадратный трехчлен – 6 часов**

10.			Корни квадратного трехчлена.	2	Урок изучения нового материала	Понятие квадратного трехчлена. Когда квадратного трехчлена. Выделение квадратного двучлена.	П: знают определение квадратного трехчлена, его корней; алгоритм выделения квадратного двучлена; умеют выделять квадратный двучлен; проверять, является ли число корнем квадратного двучлена; раскладывать квадратный трехчлен на	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
11.					Комбинированный урок			
12.			Разложение квадратного	2	Комбинированный урок	Теорема о разложении квадратного трехчлена		<a href="http://shevkin.ru/Matematika">http://shevkin.ru/Matematika</a> .



13.			трехчлена на множители		Урок применения знаний и умений	на множители.	множители; Л: Проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность.	<a href="http://shevkin.ru/Математика">http://shevkin.ru/Математика.</a>
14.			Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1	Урок применения знаний и умений	Все основные формулировки, свойства и теоремы изучаемой главы.	М: применяют индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видят различные стратегии решения задач.	<a href="http://mathem.h1.ru">.http://mathem.h1.ru</a>
15.			<b>Контрольная работа №1 по теме: «Свойства функции»</b>	1	<b>Урок развивающего контроля</b>			
<b>§3. Квадратичная функция и ее график – 7 часов</b>								
16.			Функция $y = ax^2$ , ее график и свойства	2	Комбинированный урок	Определение квадратичной функции. Свойства квадратичной функции. Функции $y = ax^2$ и $y = -ax^2$ Их графики и свойства.	П: знают определение квадратичной функции, ее свойства и график; алгоритм построения графика квадратичной функции; Умеют строить график квадратичной функции и читать ее свойства; схематически и точно строить графики квадратичных функций; Л: Проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность. М: применяют индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видят различные стратегии решения задач.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
17.					Урок-практикум			
18.			Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	2	Урок изучения нового материала	Функция $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ . Их графики и свойства.		<a href="http://mathem.h1.ru">http://mathem.h1.ru</a>
19.					Урок-практикум			
20.			Построение графика квадратичной функции	3	Урок изучения нового материала	Алгоритм построения графика квадратичной функции.		<a href="http://shevkin.ru/Математика">http://shevkin.ru/Математика.</a>
21.					Комбинированный урок			

22.					Урок систематизации и обобщения знаний			
<b>§4. Степенная функция. Корень n-ой степени – 4 часа</b>								
23.			Степенная функция.	1	Комбинированный урок	Функция $y = x^n$ . Ее график и свойства. Корень n – ой степени.	П: знают определение, свойства и график степенной функции; понятие корня n – ой степени; Умеют построить график степенной функции и читать ее свойства; извлекать корень n – ой степени и арифметический корень n – ой степени. Л: Проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность. М: применяют индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видят различные стратегии решения задач.	<a href="http://zadachi.mccme.ru">.http://zadachi.mccme.ru</a>
24.			Корень n-й степени	1	Комбинированный урок	Арифметический корень n – ой степени.		<a href="http://mathem.h1.ru">.http://mathem.h1.ru</a>
25.			Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	Урок обобщения и систематизации	Все основные формулировки, свойства и теоремы изучаемой главы.		<a href="http://www">.http://www</a>
26.			<b>Контрольная работа №2 по теме: «Квадратичная функция»</b>	1	<b>Урок развивающего контроля</b>			
<b>Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)</b>								
<b>§5. Уравнения с одной переменной – 8 часов</b>								
27.			Целое уравнение и его корни	1	Урок изучения нового материала	Целое уравнение и его корни. Степень уравнения	П: знают понятие целого уравнения и его корней; понятие степени уравнения; методы решения целых уравнений; понятие дробного рационального уравнения и алгоритм его решения;	<a href="http://mathem.h1.ru">.http://mathem.h1.ru</a>
28.			Решение целых	3	Урок изучения нового	Целое уравнение и его корни. Степень уравнения.		<a href="http://zadachi.mccme.ru">.http://zadachi.mccme.ru</a>

			уравнений.		материала	Биквадратное уравнение. Уравнения, приводимые к квадратным, и методы их решения.	Умеют определять, является ли уравнение целым; проверять, является ли число корнем уравнения; решать целые уравнения различных степеней; решать дробные рациональные уравнения;	
29.				Комбинированный урок				
30.				Урок применения знаний и умений				
31.			Дробные рациональные уравнения	4	Урок изучения нового материала	Дробные рациональные уравнения. Алгоритм решения дробных рациональных уравнений.	Л: Проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность.  М: применяют индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видят различные стратегии решения задач.	.http://mathem.h1.ru
32.					Комбинированный урок			
33.					Урок-практикум			
34.					Урок применения знаний и умений			
<b>§6. Неравенства с одной переменной – 6 часов</b>								
35.			Решение неравенств второй степени с одной переменной	2	Урок изучения нового материала	Решение неравенств второй степени с одной переменной. Графический метод решения.	П: знают определение неравенства с одной переменной второй степени; Умеют решать неравенства второй степени с одной переменной графическим методом и методом интервалов;	http://shevkin.ru/Математика.
36.					Комбинированный урок			
37.			Решение неравенств методом интервалов	3	Урок изучения нового материала	Метод интервалов. Алгоритм метода интервалов.	Л: Проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
38.					Комбинированный урок			

39.					Урок применения знаний и умений		М: применяют индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видят различные стратегии решения задач.	
40.			<b>Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»</b>	<b>1</b>	<b>Урок развивающего контроля</b>	<b>Все основные формулировки, свойства и теоремы изучаемой главы.</b>		
<b>Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными (16 часов)</b>								
<b>§7. Уравнения двумя переменными и их системы – 10 часов</b>								
41.			Уравнение с двумя переменными и его график	2	Урок изучения нового материала	Уравнение с двумя переменными. Его график.	П: знают понятие уравнения с двумя переменными; понятие степень уравнения; определение графика уравнения; алгоритм графического способа решения систем уравнений; алгоритм решения систем уравнений второй степени; алгоритм решения задач с помощью систем уравнений второй степени; Умеют решать уравнения с двумя переменными; определять степень уравнения; решать графически системы уравнений; решать системы уравнений второй степени; составлять системы уравнений второй степени как алгебраическую модель задачи; решать задачи с помощью систем уравнений	<a href="http://zadachi.mccme.ru">.http://zadachi.mccme.ru</a>
42.					Комбинированный урок			<a href="http://zadachi.mccme.ru">.http://zadachi.mccme.ru</a>
43.			Графический способ решения систем уравнений	2	Урок применения знаний и умений	Графический способ решения систем уравнений.		<a href="http://mathem.h1.ru">.http://mathem.h1.ru</a>
44.					Урок применения знаний и умений			<a href="http://mathem.h1.ru">.http://mathem.h1.ru</a>
45.			<b>Промежуточная итоговая аттестация за I полугодие</b>	2	<b>Урок развивающего контроля</b>	<b>Все основные формулировки, свойства и теоремы изучаемые в I полугодии.</b>		
46.					<b>Урок развивающего контроля</b>			
47.			Решение систем уравнений второй	2	Урок применения	Способ решения систем уравнений второй		Библиотека

			степени.		знаний и умений	степени	второй степени;	ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
48.					Урок применения знаний и умений		Л: Проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
49.			Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	2	Комбинированный урок	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	М: применяют индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видят различные стратегии решения задач.	<a href="http://shevkin.ru/Математика">http://shevkin.ru/Математика</a> .
50.					Урок-практикум			<a href="http://shevkin.ru/Математика">http://shevkin.ru/Математика</a> .
<b>§8. Неравенства с двумя переменными и их системы – 6 часов</b>								
51.			Неравенства с двумя переменными	2	Комбинированный урок	Понятия неравенства с двумя переменными. решение неравенства	П: знают понятие неравенства с двумя переменными; определение решения неравенства с двумя переменными; алгоритм решения систем неравенств с двумя переменными; Умеют определять, является ли данная пара чисел – решением неравенства с двумя переменными; изображать на координатной плоскости множество точек, задаваемое неравенством; решать системы неравенств с двумя переменными и изображать решение на координатной плоскости;	<a href="http://mathem.h1.ru">.http://mathem.h1.ru</a>
52.					Комбинированный урок			
53.			Системы неравенств с двумя переменными	2	Урок изучения нового материала	Системы неравенств с двумя переменными. Решение системы неравенств с двумя переменными. Графический способ решения систем.	Умеют определять, является ли данная пара чисел – решением неравенства с двумя переменными; изображать на координатной плоскости множество точек, задаваемое неравенством; решать системы неравенств с двумя переменными и изображать решение на координатной плоскости;	<a href="http://shevkin.ru/Математика">http://shevkin.ru/Математика</a> .
54.					Комбинированный урок			
55.			Решение задач по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	Урок применения знаний и умений			<a href="http://shevkin.ru/Математика">http://shevkin.ru/Математика</a> .
56.			<b>Контрольная работа №5 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»</b>	1	<b>Урок развивающего контроля</b>	<b>Все основные формулировки, свойства и теоремы изучаемой главы.</b>	Л: Проявляют мотивы	

							учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность. М: применяют индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видят различные стратегии решения задач.	
<b>Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии (14 часов)</b>								
<b>§9. Арифметическая прогрессия – 8 часов</b>								
57.			Последовательности	1	Урок изучения нового материала	Последовательность. Числа Фибоначчи. Формула $n$ – го члена последовательности. Бесконечная последовательность.	П: знают понятие последовательности; понятие чисел Фибоначчи; определение арифметической прогрессии; понятие разности арифметической прогрессии; формулы $n$ – го члена АП; формулы для вычисления $n$ первых членов АП; Умеют вычислять $n$ – ый член последовательности по формуле; находят разность АП; умеют вычислять $n$ – й член АП по формулам; вычислять сумму $n$ первых членов АП; по формулам;	<a href="http://mathem.h1.ru">.http://mathem.h1.ru</a>
58.			Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии	3	Урок изучения нового материала	Арифметическая прогрессия. Разность АП. Формулы $n$ – го члена АП.	арифметической прогрессии; формулы $n$ – го члена АП; формулы для вычисления $n$ первых членов АП; Умеют вычислять $n$ – ый член последовательности по формуле; находят разность АП; умеют вычислять $n$ – й член АП по формулам; вычислять сумму $n$ первых членов АП; по формулам;	<a href="http://zadachi.mccme.ru">.http://zadachi.mccme.ru</a>
59.		Комбинированный урок						
60.		Комбинированный урок						
61.			Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	3	Урок изучения нового материала	Формула суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии.	Л: Проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность.	<a href="http://shevkin.ru/Математика">http://shevkin.ru/Математика.</a>
62.		Комбинированный урок						
63.		Комбинированный урок						
64.			<b>Контрольная работа №6 по теме «Арифметическая</b>	<b>1</b>	<b>Урок развивающего</b>	<b>Все основные формулировки, свойства и теоремы</b>	М: применяют индуктивные	

			прогрессия»		контроля	изучаемой главы.	и дедуктивные способы рассуждений, видят различные стратегии решения задач.	
<b>§10. Геометрическая прогрессия – 7 часов</b>								
65.			Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии	1	Урок изучение нового материала	Понятие геометрической прогрессии. Знаменатель ГП. Формула $n$ -ого члена геометрической прогрессии. Свойства ГП.	П: знают понятие геометрической прогрессии (ГП); понятие знаменателя ГП; формулу $n$ -го члена ГП; свойства ГП; формулу суммы первых $n$ членов ГП; Умеют определять, является ли данная прогрессия геометрической или арифметической; находить знаменатель ГП; вычислять $n$ -й член ГП по формуле; применять свойства ГП при решении задач; находить сумму $n$ первых членов ГП по формуле; решать типичные задачи;	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
66.			Применение формулы $n$ -го члена геометрической прогрессии при решении задач	1	Комбинированный урок			. <a href="http://mathem.h1.ru">http://mathem.h1.ru</a>
67.			Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	2	Урок изучение нового материала	Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии.	Л: Проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность. М: применяют индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видят различные стратегии решения задач.	<a href="http://shevkin.ru/Математика">http://shevkin.ru/Математика</a> .
68.					Комбинированный урок			
69.			Решение задач по теме «Геометрическая прогрессия»	1	Урок применения знаний и умений			. <a href="http://zadachi.mccme.ru">http://zadachi.mccme.ru</a>
70.			<b>Контрольная работа №7 по теме «Геометрическая прогрессия»</b>	1	<b>Урок развивающего контроля</b>	<b>Все основные формулировки, свойства и теоремы изучаемой главы.</b>		
71.			<b>Промежуточная итоговая аттестация за III</b>	1	<b>Урок развивающего</b>	<b>Все основные формулировки, свойства и теоремы за</b>		

			четверть.		контроля	1-3 четверть.		
<b>Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (14 часов)</b>								
<b>§11. Элементы комбинаторики – 8 часов</b>								
72.			Примеры комбинаторных задач	2	Урок изучения нового материала	Примеры комбинаторных задач. Перебор возможных вариантов. Дерево возможных вариантов. Правило умножения.	П: знают понятие комбинаторной задачи; правило умножения; понятие и алгоритм составления дерева возможных вариантов; понятие факториала; определение перестановок и правила их нахождения; определение размещения; понятие сочетания и ее формулу; Умеют составлять дерево возможных вариантов; применять правило умножения при решении комбинаторных задач; решать комбинаторные задачи методом перебора; вычислять факториал; находить число перестановок по формуле; применять формулу размещения при решении задач; Применять формулу для нахождения сочетаний при решении задач;	.http://zadachi.mccme.ru
73.					Комбинированный урок			
74.			Перестановки	2	Урок изучения нового материала	Перестановка. Формула для нахождения числа перестановок. Факториал.	Умеют составлять дерево возможных вариантов; применять правило умножения при решении комбинаторных задач; решать комбинаторные задачи методом перебора; вычислять факториал; находить число перестановок по формуле; применять формулу размещения при решении задач; Применять формулу для нахождения сочетаний при решении задач;	http://shevkin.ru/Математика.
75.					Комбинированный урок			
76.			Размещения	2	Урок изучения нового материала	Размещение из n элементов по k элементам.	Умеют составлять дерево возможных вариантов; применять правило умножения при решении комбинаторных задач; решать комбинаторные задачи методом перебора; вычислять факториал; находить число перестановок по формуле; применять формулу размещения при решении задач; Применять формулу для нахождения сочетаний при решении задач;	.http://mathem.h1.ru
77.					Комбинированный урок			
78.			Сочетания	2	Урок изучения нового материала	Сочетание из n элементов по k элементам.	Л: Проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru">https://m.edsoo.ru</a>
79.					Комбинированный урок			



							М: применяют индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видят различные стратегии решения задач.	
<b>§12. Начальные сведения из теории вероятностей – 6 часов</b>								
80.			Относительная частота случайного события	2	Комбинированный урок	Случайное событие. Относительная частота событий.	П: знают определение относительной частоты случайного события; Умеют вычислять вероятность случайного события при классическом подходе;  Л: Проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность.	<a href="http://shevkin.ru/Математика">http://shevkin.ru/Математика</a> .
81.					Комбинированный урок			
82.			Вероятность равновозможных событий	3	Урок изучения нового материала	Благоприятный и неблагоприятный исходы. Классическое определение вероятности случайного события. Сумма вероятностей противоположных событий.		<a href="http://mathem.h1.ru">.http://mathem.h1.ru</a>
83.					Комбинированный урок			
84.					Урок применения знаний и умений			
85.			<b>Контрольная работа №8 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</b>	1	<b>Урок развивающего контроля</b>	<b>Все основные формулировки, свойства и теоремы изучаемой главы.</b>	М: применяют индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видят различные стратегии решения задач.	
<b>Повторение (7 часов)</b>								
86.			Повторение. Вычисления	1	Комбинированный урок	<b>Все основные формулировки, свойства и теоремы за курс 9 класса.</b>	П: знают все определения, формулировки и алгоритмы за курс 9 класса; Умеют решать типичные задачи за курс 9 класса;	<a href="http://zadachi.mccme.ru">.http://zadachi.mccme.ru</a>
87.			Повторение. Решение текстовых задач	1	Комбинированный урок			<a href="http://mathem.h1.ru">http://mathem.h1.ru</a>
88.			Повторение. Тождественные преобразования	1	Комбинированный урок			Л: Проявляют мотивы учебной деятельности;

89.			Повторение. Уравнения и системы уравнений	1	Комбинированный урок		понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность.	<a href="http://shevkin.ru/Математика">http://shevkin.ru/Математика</a> .
90.			Повторение. Неравенства и функции.	1	Комбинированный урок		М: применяют индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видят различные стратегии решения задач.	<a href="http://www">.http://www</a>
91.			Повторение. Прогрессии Повторение. Теория вероятности	1	Комбинированный урок			<a href="http://mathem.h1.ru">http://mathem.h1.ru</a>
92.			<b>Итоговая контрольная работа за курс 9 класса.</b>	2	Урок развивающего контроля			
93.					Урок развивающего контроля			
<b>Подготовка к ОГЭ (7 часов)</b>								
94.			Подготовка к ОГЭ	1	Урок обобщения и систематизации	<b>Все основные формулировки, свойства и теоремы за курс 1-9 класса.</b>	П: знают все определения, формулировки и алгоритмы за курс 1-9 класса; Умеют решать типичные задачи за курс 1-9 класса;	РЕШУ ОГЭ
95.				1	Урок обобщения и систематизации		Л: Проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность.	РЕШУ ОГЭ
96.				1	Урок обобщения и систематизации		М: применяют индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видят	РЕШУ ОГЭ

97.				1	Урок обобщения и систематизации		различные стратегии решения задач.	РЕШУ ОГЭ
98.				1	Урок обобщения и систематизации			РЕШУ ОГЭ
99.				1	Урок обобщения и систематизации			РЕШУ ОГЭ
100.				1	Урок обобщения и систематизации			РЕШУ ОГЭ
101.				1	Урок обобщения и систематизации			РЕШУ ОГЭ
102.				1	Урок обобщения и систематизации			РЕШУ ОГЭ



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

- Алгебра, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие,  
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие;  
под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство  
«Просвещение»
- Алгебра, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие,  
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса, - М.: Илекса, 2012.
2. Я сдам ОГЭ. Математика. 9 класс Государственная итоговая аттестация Типовые тестовые задания / И.В. Яценко, С.А. Шестаков, А.С. Трепалин, А.В Семенов, П.И. Захаров - М.: «Экзамен»
3. Кононов А.Я. Задачи по алгебре для 7-9 кл.  
Алгебра. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. В 2 частях / А.Г. Мордкович и др.; по ред. А.Г.Мордковича — М.: Мнемозина (2019 — 2021).

Алгебра. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. В 2 частях / А.Г. Мордкович и др.; по ред. А.Г.Мордковича — М.: Мнемозина (2019 — 2021).

Алгебра. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. В 2 частях / А.Г. Мордкович и др.; по ред. А.Г.Мордковича — М.: Мнемозина (2019 — 2021).

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<http://school-collection.edu.ru> – коллекция образовательных ресурсов;

[InternetUrok.ru](http://InternetUrok.ru) - видео уроки; [www.math-on-line.com](http://www.math-on-line.com)-занимательная

математика; <http://www.logpres.narod.ru> – примеры информационных

технологий; <http://www.allmath.ru> - вся математика; <http://mathem.h1.ru> –

математика on-line; <http://www.exponenta.ru> - образовательный

математический сайт;

«Электронная библиотека2000 по математике», CD-ROM;

[www.mathvaz.ru/index.php](http://www.mathvaz.ru/index.php) - Досье учителя математики.

Djvu Document; Hamster Fress Arc

<https://uchi.ru/>

<https://edu.1sept.ru/> <https://edu.skysmart.ru/> <https://resh.edu.ru/> [\[oge.sdamgia.ru/\]\(http://oge.sdamgia.ru/\) <https://edu.orb.r>](https://math-</a></p></div><div data-bbox=)

