

Приложение 3  
к основной образовательной программе-  
образовательной программе  
основного общего образования



УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ СОШ №20  
С.Н.Сомов  
Приказ № 204 от «30» августа 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного курса  
**«Алгебра»**  
для обучающихся 7-9 классов

## 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;

### **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).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**7 КЛАСС**

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ	Кол-во проверочных работ	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	30	2	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
2	Функции	21	2	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
3	Степень с натуральным показателем	13	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
4	Многочлены	13	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
5	Формулы сокращенного умножения	10	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
6	Системы линейных уравнений	10	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
7	Повторение	5	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	13	



## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса алгебры 7 класса	6	1		
2	Числа и вычисления. Квадратные корни	14	1	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
3	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
4	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
5	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	14	1	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
6	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	14	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
8	Уравнения и неравенства. Неравенства	11	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
9	Функции. Основные понятия	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
10	Функции. Числовые функции	9	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>

11	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	9	15	

### 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение	8	1		
2	Числа и вычисления. Действительные числа	8	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
3	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	13	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
5	Уравнения и неравенства. Неравенства	14	2	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
6	Функции	14	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
7	Числовые последовательности	14	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
8	Повторение, обобщение, систематизация	18	1	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>

	знаний				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	12	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№	Название раздела, темы	Количество часов
	<b>Глава 1. Числа и вычисления. Рациональные числа</b>	<b>30</b>
1	Понятие рационального числа.	1
2	Арифметические действия с рациональными числами. Действия с обыкновенными дробями.	1
3	Арифметические действия с рациональными числами. Действия с десятичными дробями.	1
4	Арифметические действия с рациональными числами. Действия с обыкновенными и десятичными дробями. <i>Проверочная работа</i>	1
5	Арифметические действия с рациональными числами. Переход от одной формы записи дробей к другой	1
6	Арифметические действия с рациональными числами. Действия с натуральными и целыми числами	1
7	Арифметические действия с рациональными числами. Способы и приемы вычисления значений дробных выражений, выражений с целыми и натуральными числами.	1
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Сравнение и упорядочивание дробей	1
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. <i>Проверочная работа</i>	1
10	<i>Входная контрольная работа</i>	1
11	Решение задач из реальной практики на части.	1
12	Решение задач из реальной практики на дроби.	1
13	Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов.	1
14	Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.	1
15	Преобразование выражений. Тождества	1
16	Тождественные преобразования выражений	1
17	Преобразование выражений. Правила раскрытия скобок	1
18	Преобразование выражений, приведение подобных слагаемых.	1
19	Преобразование выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. <i>Проверочная работа</i>	1
20	Уравнения с одной переменной.	1
21	Уравнение и его корни.	1
22	Уравнение. Решение линейных уравнений с одной переменной	1
23	Линейное уравнение с одной переменной. Правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	1
24	Уравнение. Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к	1

	линейным.	
25	Уравнение. Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным. <i>Проверочная работа</i>	1
26	Составление и решение уравнения по условию задачи	1
27	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1
28	Повторение по теме «Преобразование выражений. Уравнения с одной переменной»	1
29	<i>Контрольная работа №1</i>	1
30	Решение задач по теме «Преобразование выражений. Уравнения с одной переменной»	1
	<b>Глава 2 . Функции</b>	<b>21</b>
31	Координата точки на прямой.	1
32	Числовые промежутки.	1
33	Расстояние между двумя точками на координатной прямой.	1
34	Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле	1
35	Вычисление значений функции по формуле. <i>Проверочная работа</i>	1
36	Прямоугольная система координат на плоскости. Определение координат точки на плоскости	1
37	График функции.	1
38	График функции. <i>Проверочная работа</i>	1
39	Линейная функция. Функция $y=kx$ и ее график	1
40	Линейная функция. Функция $y=kx$ и ее график и свойства	1
41	Построение графика линейной функции $y = kx + b$	1
42	Построение графика линейной функции $y = kx + b$ , свойства в зависимости от значений коэффициента $k$	1
43	Построение графика линейной функции $y = kx + b$ , свойства в зависимости от значений коэффициента $b$ .	1
44	Построение графика линейной функции $y = kx + b$ , свойства в зависимости от значений коэффициентов $k$ и $b$ . <i>Проверочная работа</i>	1
45	<i>Контрольная работа за первое полугодие</i>	
46	График функции $y =  x $	1
47	График функции $y =  x $ , свойства	1
48	График функции $y =  x $ . <i>Проверочная работа</i>	1
49	Повторение по теме «Функции»	1
50	<i>Контрольная работа №2</i>	1
51	Решение задач по теме «Координаты и графики. Функции»	1
	<b>Глава 3 . Степень с натуральным показателем</b>	<b>13</b>
52	Степень с натуральным показателем. Определение степени с натуральным показателем. Преобразование выражений на основе определения.	1
53	Степень с натуральным показателем. Вычисление выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	1
54	Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней	1
55	Свойства степени с натуральным показателем. Возведение в степень произведения	1
56	Свойства степени с натуральным показателем. Возведение степени	1

	в степень	
57	Свойства степени с натуральным показателем. <i>Проверочная работа</i>	1
58	Одночлен. Стандартный вид одночлена.	1
59	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1
60	Умножение одночленов.	1
61	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их график	1
62	Повторение по теме «Степень с натуральным показателем»	1
63	<i>Контрольная работа №3</i>	1
64	Решение задач по теме «Степень с натуральным показателем»	1
	<b>Глава 4. Многочлены</b>	<b>13</b>
65	Многочлены. Стандартный вид многочлена	1
66	Сложение и вычитание многочленов	1
67	Сложение и вычитание многочленов. <i>Проверочная работа</i>	1
68	Умножение многочлена на одночлен.	1
69	Умножение многочлена на одночлен. Решение задач	1
70	Вынесение общего множителя за скобки	1
71	Вынесение общего множителя за скобки. <i>Проверочная работа</i>	1
72	Умножение многочлена на многочлен.	1
73	Умножение многочлена на многочлен. Решение задач	1
74	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
75	Многочлены. Повторение	1
76	<i>Контрольная работа №4</i>	1
77	Решение задач по теме «многочлены»	1
	<b>Глава 5. Формулы сокращенного умножения</b>	<b>10</b>
78	Квадрат суммы. Квадрат разности.	1
79	Разложение многочленов на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
80	Разложение многочленов на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. <i>Проверочная работа</i>	1
81	Разность квадратов. Разложение многочленов на множители с помощью формулы разность квадратов	1
82	Сумма и разность кубов	1
83	Разложение многочленов на множители с помощью формул разность сумма и разность кубов	1
84	Различные способы разложения на множители	1
85	Повторение по теме «Формулы сокращенного умножения»	1
86	<i>Контрольная работа №5</i>	1
87	Разложение многочленов на множители. Решение задач по теме «Разложение многочленов на множители»	1
	<b>Глава 6. Системы линейных уравнений</b>	<b>10</b>
88	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1
89	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Уравнение первой степени с двумя переменными.	1
90	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Системы уравнений	1
91	Решение систем уравнений способом подстановки	1
92	Решение систем уравнений способом сложения	1
93	Решение систем уравнений. <i>Проверочная работа</i>	1
94	Составление и решение системы уравнений по условию задачи	1
95	Решение задач с помощью систем уравнений	1

96	Повторение по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»	1
97	<i>Контрольная работа № 6</i>	1
	<b>Повторение</b>	<b>5</b>
98	Числа и вычисления. Рациональные числа	1
99	Степень с натуральным показателем	1
100	Функции	1
101	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
102	Решение задач по теме «уравнения и алгебраические дроби»	1
	<b>Итого:</b>	<b>102</b>

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	1
2	Алгебраические выражения. Разложение многочленов на множители.	1
3	Формулы сокращенного умножения.	1
4	Уравнения и неравенства	1
5	Координаты и графики. Функции	1
6	<i>Входная контрольная работа.</i>	1
7	Квадратный корень из числа.	1
8	Понятие об иррациональном числе.	1
9	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1
10	Действительные числа. Сравнение действительных чисел. <i>Проверочная работа</i>	1
11	Уравнение вида $x^2 = a$ .	1
12	Арифметический квадратный корень. Нахождение приближенных значений квадратного корня	1
13	Арифметический квадратный корень. Функция вида $y = \sqrt{x}$ и ее график	1
14	Арифметический квадратный корень. <i>Проверочная работа</i>	1
15	Свойства арифметических квадратных корней. Квадратный корень из произведения и дроби	1

16	Свойства арифметических квадратных корней. Квадратный корень из степени	1
17	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знака корня	1
18	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. <i>Проверочная работа</i>	1
19	Повторение. Решение задач.	1
20	<i>Контрольная работа №1 «Числа и вычисления. Квадратные корни»</i>	1
21	Степень с целым показателем. Определение степени с целым отрицательным показателем	1
22	Степень с целым показателем и ее свойства	1
23	Свойства степени с целым показателем. <i>Проверочная работа</i>	1
24	Стандартная запись числа.	1
25	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	1
26	Стандартная запись числа. Решение задач с большими и малыми числами	1
27	<i>Контрольная работа №2 «Числа и вычисления. Степень с целым показателем»</i>	1
28	Квадратный трёхчлен и его корни	1
29	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1
30	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Дискриминант	1
31	<i>Проверочная работа</i>	1
32	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных	1
33	Алгебраическая дробь. Вычисление значения дроби	1
34	Алгебраическая дробь. Вычисление значения дроби <i>Проверочная работа</i>	1
35	Основное свойство алгебраической дроби.	1
36	Применение основного свойства алгебраической дроби для	1

	преобразования дробей.	
37	Сокращение дробей.	1
38	Сокращение дробей. <i>Проверочная работа</i>	1
39	Сложение, вычитание алгебраических дробей.	1
40	Умножение и деление алгебраических дробей.	1
41	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	1
42	Арифметические действия с алгебраическими дробями. <i>Проверочная работа</i>	1
43	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1
44	Повторение	1
45	<i>Контрольная работа за первое полугодие</i>	1
46	Квадратное уравнение. Корни квадратного уравнения	1
47	Неполные квадратные уравнения. Решение уравнений	1
48	Неполные квадратные уравнения. <i>Проверочная работа</i>	1
49	Формула корней квадратного уравнения	1
50	Формула корней квадратного уравнения. Решение уравнений	1
51	Теорема Виета.	1
52	Теорема Виета. Решение уравнений. <i>Проверочная работа</i>	1
53	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1
54	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	1
55	Простейшие дробно-рациональные уравнения. Решение дробных рациональных уравнений	1
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1
57	Повторение.	1
58	<i>Контрольная работа №3 «Квадратные уравнения»</i>	1
59	Повторение. Решение задач.	1



60	Линейное уравнение с двумя переменными	1
61	Линейное уравнение с двумя переменными, его график	1
62	Решения уравнений в целых числах.	1
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1
64	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. <i>Проверочная работа</i>	1
65	Решение систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	1
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными	1
67	Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.	1
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. <i>Проверочная работа</i>	1
70	Повторение	1
71	<i>Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений»</i>	1
72	Повторение. Решение задач.	1
73	Числовые неравенства.	1
74	Свойства числовых неравенств. Сложение числовых неравенств	1
75	Свойства числовых неравенств. Умножение числовых неравенств	1
76	Неравенство с одной переменной. <i>Проверочная работа</i>	1
77	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1
78	Изображение решения линейного неравенства на числовой прямой. <i>Проверочная работа</i>	1
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Пересечение и объединение множеств	1
80	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Числовые промежутки	1
81	Изображение решения систем неравенств с одной переменной на числовой	1

	прямой	
82	Повторение	1
83	<i>Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства. Неравенства»</i>	1
84	Понятие функции. Область определения и множество значений функции.	1
85	Способы задания функций.	1
86	График функции.	1
87	Свойства функции, их отображение на графике. <i>Проверочная работа</i>	1
88	Свойства линейной функции (прямо пропорциональная зависимость)	1
89	Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола (обратно пропорциональная зависимость)	1
90	График функции $y = x^2$ . Свойства	1
91	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ . Графики этих функций	1
92	Функции $y = [x]^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ . Свойства функций	1
93	Графическое решение уравнений и систем уравнений	1
94	Графическое решение уравнений и систем уравнений. Решение задач	1
95	Повторение	1
96	<i>Контрольная работа №4 «Функции. Числовые функции»</i>	1
97	Повторение. Решение неравенств и систем неравенств.	1
98	Повторение. Квадратные корни.	1
99	Повторение. Решение квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным.	1
100	Повторение. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	1
101	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1
102	Решение задач.	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1	Квадратные корни.	1
2	Степень с целым показателем	1
3	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	1
4	Квадратные уравнения	1
5	Системы уравнений	1
6	Неравенства	1
7	Функции	1
8	<i>Входная контрольная работа.</i>	1
9	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1
10	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1
11	Сравнение действительных чисел	1
12	Арифметические действия с действительными числами.	1
13	Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений	1
14	Повторение. Решение задач	1
15	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Числа и вычисления. Действительные числа»</i>	1
16	Решение задач по теме «Числа и вычисления. Действительные числа»	1
17	Линейное уравнение. Решение линейных уравнений	1
18	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	1
19	Квадратное уравнение. Решение квадратных уравнений	1
20	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1

	<i>Проверочная работа</i>	
21	Биквадратные уравнения.	1
22	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	1
23	Решение дробно-рациональных уравнений. <i>Проверочная работа</i>	1
24	Решение текстовых задач на концентрацию с помощью уравнений	1
25	Решение текстовых задач на производительность с помощью уравнений	1
26	Решение текстовых задач на движение с помощью уравнений	1
27	Повторение по теме «Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной». Решение задач.	1
28	<i>Контрольная работа № 2 по теме: «Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной»</i>	1
29	Решение задач по теме «Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной»	1
30	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1
31	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Решение задач	1
32	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	1
33	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Решение задач	1
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1
35	Графический способ решения системы двух линейных уравнений	1
36	Решение систем уравнений с двумя переменными. <i>Проверочная работа</i>	1
37	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	1
38	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Решение задач	1
39	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. <i>Проверочная работа</i>	1

40	Решение задач с помощью систем уравнений	1
41	Повторение. Решение задач	1
42	<i>Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений»</i>	1
43	Числовые неравенства и их свойства.	1
44	Числовые неравенства и их свойства. Решение неравенств	1
45	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1
46	Линейные неравенства с одной переменной. Графическая интерпретация неравенств	1
47	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1
48	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Графическая интерпретация систем неравенств с двумя переменными	1
49	<i>Контрольная работа за первое полугодие</i>	1
50	Квадратные неравенства и их решение.	1
51	Квадратные неравенства и их решение. Метод интервалов	1
52	Графическая интерпретация квадратных неравенств с одной переменной. Метод интервалов	1
53	Квадратные неравенства и их решение. <i>Проверочная работа</i>	1
54	Повторение. Решение задач	1
55	<i>Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства. Неравенства»</i>	1
56	Решение задач по теме «Уравнения и неравенства. Неравенства»	1
57	Функции. Четность и нечетность функции	1
58	Квадратичная функция вида $y=ax^2$ , её график и свойства	1
59	Квадратичная функция вида $y=ax^2+n$ и её график	1

60	Квадратичная функция вида $y=a(x - m)^2$ и её график	1
61	Квадратичная функция, её график и свойства. <i>Проверочная работа</i>	1
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	1
63	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Построение графика квадратичной функции	1
64	Парабола. Построение графика квадратичной функции. <i>Проверочная работа</i>	1
65	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	1
66	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Решение задач	1
67	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$	1
68	Графики функций: $y = \frac{k}{x}$ , $y = ax^2$ , $y = ax^3$	1
69	Графики функций: $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	1
70	<i>Контрольная работа №5 по теме «Функции»</i>	1
71	Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.	1
72	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1
73	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии. Решение задач	1
74	Арифметическая прогрессия. Формулы суммы первых n членов	1
75	Арифметическая прогрессия. Формулы суммы первых n членов. Решение задач	1
76	Арифметическая прогрессия. <i>Проверочная работа</i>	1
77	Геометрическая прогрессия. Формулы n-го члена геометрической прогрессий	1
78	Геометрическая прогрессия. Формулы n-го члена геометрической	1

	прогрессий. Решение задач	
79	Геометрическая прогрессия. Формулы суммы первых $n$ членов геометрической прогрессий	1
80	Геометрическая прогрессия. Формулы суммы первых $n$ членов геометрической прогрессий. Решение задач	1
81	Геометрическая прогрессия. <i>Проверочная работа</i>	1
82	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост.	1
83	Сложные проценты	1
84	<i>Контрольная работа №5 по теме «Числовые последовательности»</i>	1
85	Числа и вычисления. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1
86	Числа и вычисления. Проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка.	1
87	Числа и вычисления. Решение текстовых задач арифметическим способом. <i>Проверочная работа</i>	1
88	Алгебраические выражения. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1
89	Уравнения. Решение уравнений.	1
90	Неравенства. Решение линейных неравенств.	1
91	Неравенства. Решение квадратных неравенств	1
92	Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных.	1
93	Неравенства. Решение неравенств. <i>Проверочная работа</i>	1
94	Свойства и график линейной функции. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям	1
95	Свойства и график квадратичной функции (парабола).	1
96	Свойства функции $y=k/x$ . <i>Проверочная работа</i>	1
97	Арифметическая прогрессия. Решение задач	1

98	Геометрическая прогрессия. Решение задач	1
99	Решение текстовых задач. Задачи на движение, на работу	1
100	Решение текстовых задач. Задачи на части, доли, проценты	1
101	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
102	Решение задач по теме «Прогрессии, неравенства, системы неравенств, уравнения»	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 416534327891003442290759540767602278017667815827

Владелец Сомов Сергей Николаевич

Действителен с 25.08.2023 по 24.08.2024