

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**муниципальное общеобразовательное автономное учреждение**

**"Основная общеобразовательная школа №14"**

**МОАУ "ООШ №14"**

**РАССМОТРЕНО**

**Руководитель ШМО**

\_\_\_\_\_ Гаврилова Л.С.

**СОГЛАСОВАНО**

**Заместитель директора  
по УВР**

\_\_\_\_\_ Маятникова О.В.

**УТВЕРЖДЕНО**

**И.о. директора**

\_\_\_\_\_ Кожейкина А.Н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 4413422)

**учебного курса «Алгебра»**

**для обучающихся 7-9 классов**

**Оренбург 2024**

## 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                               | Наименование разделов и тем программы  | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                        | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |                                                                                         |
| 1                                   | Числа и вычисления. Рациональные числа |                  |                    | 0                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a> |
| 2                                   | Алгебраические выражения               |                  |                    | 0                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a> |
| 3                                   | Уравнения и неравенства                |                  |                    | 0                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a> |
| 4                                   | Координаты и графики. Функции          |                  |                    | 0                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a> |
| 5                                   | Повторение и обобщение                 |                  |                    | 0                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                        | 102              | 6                  | 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               | 1                  | 0                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> |
| 2                                   | Числа и вычисления. Степень с целым показателем | 7                | 0                  | 0                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> |
| 3                                   | Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен   | 5                | 1                  | 0                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> |
| 4                                   | Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь  | 15               | 1                  | 0                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> |
| 5                                   | Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения   | 15               | 1                  | 0                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> |
| 6                                   | Уравнения и неравенства. Системы уравнений      | 13               | 0                  | 0                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> |
| 7                                   | Уравнения и неравенства. Неравенства            | 12               | 1                  | 0                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> |
| 8                                   | Функции. Основные понятия                       | 5                | 0                  | 0                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> |
| 9                                   | Функции. Числовые функции                       | 9                | 0                  | 0                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> |
| 10                                  | Повторение и обобщение                          | 6                | 1                  | 0                   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                 | 102              | 6                  | 0                   |                                                                                         |

**9 КЛАСС**

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

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
7 КЛАСС**

| № п/п | Тема урока | Количество часов |                    |                     | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы                                            |
|-------|------------|------------------|--------------------|---------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|       |            | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |               |                                                                                         |
| 1     |            |                  |                    | 0                   |               |                                                                                         |
| 2     |            |                  |                    | 0                   |               |                                                                                         |
| 3     |            |                  |                    | 0                   |               |                                                                                         |
| 4     |            |                  |                    | 0                   |               |                                                                                         |
| 5     |            |                  |                    | 0                   |               |                                                                                         |
| 6     |            |                  |                    | 0                   |               |                                                                                         |
| 7     |            |                  |                    | 0                   |               |                                                                                         |
| 8     |            |                  |                    | 0                   |               |                                                                                         |
| 9     |            |                  |                    | 0                   |               | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4211de">https://m.edsoo.ru/7f4211de</a> |
| 10    |            |                  |                    | 0                   |               | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f421382">https://m.edsoo.ru/7f421382</a> |
| 11    |            |                  |                    | 0                   |               | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42154e">https://m.edsoo.ru/7f42154e</a> |
| 12    |            |                  |                    | 0                   |               |                                                                                         |
| 13    |            |                  |                    | 0                   |               | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a> |
| 14    |            |                  |                    | 0                   |               |                                                                                         |
| 15    |            |                  |                    | 0                   |               |                                                                                         |
| 16    |            |                  |                    | 0                   |               |                                                                                         |
| 17    |            |                  |                    | 0                   |               |                                                                                         |
| 18    |            |                  |                    | 0                   |               |                                                                                         |
| 19    |            |                  |                    | 0                   |               |                                                                                         |
| 20    |            |                  |                    | 0                   |               |                                                                                         |

|    |  |  |  |   |  |                                                                                         |
|----|--|--|--|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 21 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 22 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 23 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 24 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 25 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 26 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41feec">https://m.edsoo.ru/7f41feec</a> |
| 27 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 28 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 29 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 30 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41fafa">https://m.edsoo.ru/7f41fafa</a> |
| 31 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41fd70">https://m.edsoo.ru/7f41fd70</a> |
| 32 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 33 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 34 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f421382">https://m.edsoo.ru/7f421382</a> |
| 35 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42154e">https://m.edsoo.ru/7f42154e</a> |
| 36 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a> |
| 37 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42276e">https://m.edsoo.ru/7f42276e</a> |
| 38 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f422930">https://m.edsoo.ru/7f422930</a> |
| 39 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f422af2">https://m.edsoo.ru/7f422af2</a> |
| 40 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f422cc8">https://m.edsoo.ru/7f422cc8</a> |

|    |  |  |  |   |  |                                                                                         |
|----|--|--|--|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 41 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f422fca">https://m.edsoo.ru/7f422fca</a> |
| 42 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f423182">https://m.edsoo.ru/7f423182</a> |
| 43 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42432a">https://m.edsoo.ru/7f42432a</a> |
| 44 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42464a">https://m.edsoo.ru/7f42464a</a> |
| 45 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f424c12">https://m.edsoo.ru/7f424c12</a> |
| 46 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f424fd2">https://m.edsoo.ru/7f424fd2</a> |
| 47 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4251d0">https://m.edsoo.ru/7f4251d0</a> |
| 48 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f423312">https://m.edsoo.ru/7f423312</a> |
| 49 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4237fe">https://m.edsoo.ru/7f4237fe</a> |
| 50 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4239de">https://m.edsoo.ru/7f4239de</a> |
| 51 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 52 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 53 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 54 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 55 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f420482">https://m.edsoo.ru/7f420482</a> |
| 56 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 57 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42064e">https://m.edsoo.ru/7f42064e</a> |
| 58 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f420806">https://m.edsoo.ru/7f420806</a> |

|    |  |  |  |   |  |                                                                                         |
|----|--|--|--|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 59 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4209a0">https://m.edsoo.ru/7f4209a0</a> |
| 60 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f420e6e">https://m.edsoo.ru/7f420e6e</a> |
| 61 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f427c32">https://m.edsoo.ru/7f427c32</a> |
| 62 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f427e8a">https://m.edsoo.ru/7f427e8a</a> |
| 63 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42836c">https://m.edsoo.ru/7f42836c</a> |
| 64 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 65 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 66 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 67 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4284de">https://m.edsoo.ru/7f4284de</a> |
| 68 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42865a">https://m.edsoo.ru/7f42865a</a> |
| 69 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4287d6">https://m.edsoo.ru/7f4287d6</a> |
| 70 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 71 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 72 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f421044">https://m.edsoo.ru/7f421044</a> |
| 73 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41de76">https://m.edsoo.ru/7f41de76</a> |
| 74 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41dff2">https://m.edsoo.ru/7f41dff2</a> |
| 75 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 76 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 77 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |

|    |  |  |  |   |  |                                                                                         |
|----|--|--|--|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 78 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41e16e">https://m.edsoo.ru/7f41e16e</a> |
| 79 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41e42a">https://m.edsoo.ru/7f41e42a</a> |
| 80 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41e8a8">https://m.edsoo.ru/7f41e8a8</a> |
| 81 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41ed80">https://m.edsoo.ru/7f41ed80</a> |
| 82 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 83 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 84 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41ea24">https://m.edsoo.ru/7f41ea24</a> |
| 85 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 86 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41ef06">https://m.edsoo.ru/7f41ef06</a> |
| 87 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 88 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41f078">https://m.edsoo.ru/7f41f078</a> |
| 89 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41f1fe">https://m.edsoo.ru/7f41f1fe</a> |
| 90 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f427282">https://m.edsoo.ru/7f427282</a> |
| 91 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f427412">https://m.edsoo.ru/7f427412</a> |
| 92 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f426d1e">https://m.edsoo.ru/7f426d1e</a> |
| 93 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 94 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 95 |  |  |  | 0 |  |                                                                                         |
| 96 |  |  |  | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41f50a">https://m.edsoo.ru/7f41f50a</a> |

|                                     |  |     |   |   |  |                                                                                         |
|-------------------------------------|--|-----|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 97                                  |  |     |   | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f429c6c">https://m.edsoo.ru/7f429c6c</a> |
| 98                                  |  |     |   | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f429f32">https://m.edsoo.ru/7f429f32</a> |
| 99                                  |  |     |   | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42a0e0">https://m.edsoo.ru/7f42a0e0</a> |
| 100                                 |  |     |   | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42a27a">https://m.edsoo.ru/7f42a27a</a> |
| 101                                 |  |     |   | 0 |  |                                                                                         |
| 102                                 |  |     |   | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42a900">https://m.edsoo.ru/7f42a900</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  | 102 | 6 | 0 |  |                                                                                         |

## 8 КЛАСС

| №<br>п/п | Тема урока                                                           | Количество часов |                       |                        | Дата<br>изучения | Электронные цифровые<br>образовательные<br>ресурсы                                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                      | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                  |                                                                                         |
| 1        | Квадратный корень из числа                                           | 1                | 0                     | 0                      |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42d452">https://m.edsoo.ru/7f42d452</a> |
| 2        | Понятие об иррациональном<br>числе                                   | 1                | 0                     | 0                      |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42eaaa">https://m.edsoo.ru/7f42eaaa</a> |
| 3        | Десятичные приближения<br>иррациональных чисел                       | 1                | 0                     | 0                      |                  |                                                                                         |
| 4        | Десятичные приближения<br>иррациональных чисел                       | 1                | 0                     | 0                      |                  |                                                                                         |
| 5        | Входная контрольная работа.                                          | 1                | 1                     | 0                      |                  |                                                                                         |
| 6        | Сравнение действительных<br>чисел                                    | 1                | 0                     | 0                      |                  |                                                                                         |
| 7        | Сравнение действительных<br>чисел                                    | 1                | 0                     | 0                      |                  |                                                                                         |
| 8        | Арифметический квадратный<br>корень                                  | 1                | 0                     | 0                      |                  |                                                                                         |
| 9        | Уравнение вида $x^2 = a$                                             | 1                | 0                     | 0                      |                  |                                                                                         |
| 10       | Свойства арифметических<br>квадратных корней                         | 1                | 0                     | 0                      |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42d862">https://m.edsoo.ru/7f42d862</a> |
| 11       | Свойства арифметических<br>квадратных корней                         | 1                | 0                     | 0                      |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42d862">https://m.edsoo.ru/7f42d862</a> |
| 12       | Преобразование числовых<br>выражений, содержащих<br>квадратные корни | 1                | 0                     | 0                      |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42dd26">https://m.edsoo.ru/7f42dd26</a> |
| 13       | Преобразование числовых<br>выражений, содержащих<br>квадратные корни | 1                | 0                     | 0                      |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42ded4">https://m.edsoo.ru/7f42ded4</a> |

|    |                                                                                                                                                        |   |   |   |  |                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни                                                                                         | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42e0be">https://m.edsoo.ru/7f42e0be</a> |
| 15 | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни                                                                                         | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42e262">https://m.edsoo.ru/7f42e262</a> |
| 16 | Степень с целым показателем                                                                                                                            | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><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 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f436098">https://m.edsoo.ru/7f436098</a> |
| 18 | Свойства степени с целым показателем                                                                                                                   | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a> |
| 19 | Свойства степени с целым показателем                                                                                                                   | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a> |
| 20 | Свойства степени с целым показателем                                                                                                                   | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a> |
| 21 | Свойства степени с целым показателем                                                                                                                   | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43599a">https://m.edsoo.ru/7f43599a</a> |
| 22 | Свойства степени с целым показателем                                                                                                                   | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f435ed6">https://m.edsoo.ru/7f435ed6</a> |
| 23 | Квадратный трёхчлен                                                                                                                                    | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 24 | Квадратный трёхчлен                                                                                                                                    | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 25 | Разложение квадратного трёхчлена на множители                                                                                                          | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42fd38">https://m.edsoo.ru/7f42fd38</a> |
| 26 | Разложение квадратного трёхчлена на множители                                                                                                          | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42fd38">https://m.edsoo.ru/7f42fd38</a> |

|    |                                                                           |   |   |   |  |                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 27 | Контрольная работа<br>"Квадратные корни. Степени.<br>Квадратный трехчлен" | 1 | 1 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42ec80">https://m.edsoo.ru/7f42ec80</a> |
| 28 | Алгебраическая дробь                                                      | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f430382">https://m.edsoo.ru/7f430382</a> |
| 29 | Допустимые значения<br>переменных, входящих в<br>алгебраические выражения | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 30 | Допустимые значения<br>переменных, входящих в<br>алгебраические выражения | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 31 | Основное свойство<br>алгебраической дроби                                 | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4308e6">https://m.edsoo.ru/7f4308e6</a> |
| 32 | Сокращение дробей                                                         | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f430a8a">https://m.edsoo.ru/7f430a8a</a> |
| 33 | Сокращение дробей                                                         | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f430f44">https://m.edsoo.ru/7f430f44</a> |
| 34 | Сокращение дробей                                                         | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f430f44">https://m.edsoo.ru/7f430f44</a> |
| 35 | Сложение, вычитание,<br>умножение и деление<br>алгебраических дробей      | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43128c">https://m.edsoo.ru/7f43128c</a> |
| 36 | Сложение, вычитание,<br>умножение и деление<br>алгебраических дробей      | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4315c0">https://m.edsoo.ru/7f4315c0</a> |
| 37 | Сложение, вычитание,<br>умножение и деление<br>алгебраических дробей      | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4318c2">https://m.edsoo.ru/7f4318c2</a> |
| 38 | Сложение, вычитание,<br>умножение и деление<br>алгебраических дробей      | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f431a20">https://m.edsoo.ru/7f431a20</a> |

|    |                                                           |   |   |   |  |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------|---|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 39 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43259c">https://m.edsoo.ru/7f43259c</a> |
| 40 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f432736">https://m.edsoo.ru/7f432736</a> |
| 41 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f432736">https://m.edsoo.ru/7f432736</a> |
| 42 | Контрольная работа "Алгебраическая дробь"                 | 1 | 1 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f431d36">https://m.edsoo.ru/7f431d36</a> |
| 43 | Квадратное уравнение                                      | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a> |
| 44 | Неполное квадратное уравнение                             | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a> |
| 45 | Неполное квадратное уравнение                             | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a> |
| 46 | Формула корней квадратного уравнения                      | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42f158">https://m.edsoo.ru/7f42f158</a> |
| 47 | Формула корней квадратного уравнения                      | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42f3f6">https://m.edsoo.ru/7f42f3f6</a> |
| 48 | Формула корней квадратного уравнения                      | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42f5a4">https://m.edsoo.ru/7f42f5a4</a> |
| 49 | Теорема Виета                                             | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42fef0">https://m.edsoo.ru/7f42fef0</a> |
| 50 | Теорема Виета                                             | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f430076">https://m.edsoo.ru/7f430076</a> |
| 51 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным                | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a> |
| 52 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным                | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a> |

|    |                                                                                              |   |   |   |  |                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 53 | Простейшие дробно-рациональные уравнения                                                     | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4328c6">https://m.edsoo.ru/7f4328c6</a> |
| 54 | Простейшие дробно-рациональные уравнения                                                     | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f432b6e">https://m.edsoo.ru/7f432b6e</a> |
| 55 | Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений                                       | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42f75c">https://m.edsoo.ru/7f42f75c</a> |
| 56 | Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений                                       | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42f8f6">https://m.edsoo.ru/7f42f8f6</a> |
| 57 | Контрольная работа "Квадратные уравнения"                                                    | 1 | 1 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><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 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 59 | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 60 | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 61 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными                                   | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 62 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными                                   | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |

|    |                                                                                                         |   |   |   |  |                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 63 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными                                              | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 64 | Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными                                         | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 65 | Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными                                         | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 66 | Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><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 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43d6d6">https://m.edsoo.ru/7f43d6d6</a> |
| 68 | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений                                                      | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 69 | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений                                                      | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 70 | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений                                                      | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 71 | Числовые неравенства и их свойства                                                                      | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 72 | Числовые неравенства и их свойства                                                                      | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 73 | Неравенство с одной переменной                                                                          | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |

|    |                                                                          |   |   |   |  |                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 74 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение                     | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42c692">https://m.edsoo.ru/7f42c692</a> |
| 75 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение                     | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42c840">https://m.edsoo.ru/7f42c840</a> |
| 76 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение                     | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 77 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение              | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42cb88">https://m.edsoo.ru/7f42cb88</a> |
| 78 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение              | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42cd2c">https://m.edsoo.ru/7f42cd2c</a> |
| 79 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение              | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 80 | Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><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 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f42c9e4">https://m.edsoo.ru/7f42c9e4</a> |
| 82 | Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений".            | 1 | 1 | 0 |  |                                                                                         |
| 83 | Понятие функции                                                          | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f433c12">https://m.edsoo.ru/7f433c12</a> |
| 84 | Область определения и множество значений функции                         | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f433d84">https://m.edsoo.ru/7f433d84</a> |
| 85 | Способы задания функций                                                  | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 86 | График функции                                                           | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 87 | Свойства функции, их отображение на графике                              | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |

|    |                                                                                                               |   |   |   |  |                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 88 | Чтение и построение графиков функций                                                                          | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 89 | Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы                                                        | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 90 | Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики                               | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f434bbc">https://m.edsoo.ru/7f434bbc</a> |
| 91 | Гипербола                                                                                                     | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 92 | Гипербола                                                                                                     | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 93 | График функции $y = x^2$                                                                                      | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4343e2">https://m.edsoo.ru/7f4343e2</a> |
| 94 | График функции $y = x^2$                                                                                      | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><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 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><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 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><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 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4371aa">https://m.edsoo.ru/7f4371aa</a> |
| 98 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний                                  | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43736c">https://m.edsoo.ru/7f43736c</a> |
| 99 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний                                  | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><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   | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4376b4">https://m.edsoo.ru/7f4376b4</a> |
| 101                                 | Промежуточная аттестация: итоговая контрольная работа                        | 1   | 1 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><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   | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f437858">https://m.edsoo.ru/7f437858</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                              | 102 | 6 | 0 |  |                                                                                         |

**9 КЛАСС**

| №<br>п/п | Тема урока                                                                                                                | Количество часов |                       |                        | Дата<br>изучения | Электронные цифровые<br>образовательные<br>ресурсы |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|----------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                           | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                  |                                                    |
| 1        | Рациональные числа,<br>иррациональные числа,<br>конечные и бесконечные<br>десятичные дроби                                | 1                | 0                     | 0                      |                  |                                                    |
| 2        | Множество действительных<br>чисел; действительные числа как<br>бесконечные десятичные дроби                               | 1                | 0                     | 0                      |                  |                                                    |
| 3        | Взаимно однозначное<br>соответствие между множеством<br>действительных чисел и<br>множеством точек координатной<br>прямой | 1                | 0                     | 0                      |                  |                                                    |
| 4        | Сравнение действительных<br>чисел, арифметические действия<br>с действительными числами                                   | 1                | 0                     | 0                      |                  |                                                    |
| 5        | Приближённое значение<br>величины, точность<br>приближения                                                                | 1                | 0                     | 0                      |                  |                                                    |
| 6        | Округление чисел                                                                                                          | 1                | 0                     | 0                      |                  |                                                    |
| 7        | Округление чисел                                                                                                          | 1                | 0                     | 0                      |                  |                                                    |
| 8        | Прикидка и оценка результатов<br>вычислений                                                                               | 1                | 0                     | 0                      |                  |                                                    |
| 9        | Прикидка и оценка результатов<br>вычислений                                                                               | 1                | 0                     | 0                      |                  |                                                    |
| 10       | Линейное уравнение. Решение<br>уравнений, сводящихся к<br>линейным.                                                       | 1                | 0                     | 0                      |                  |                                                    |

|    |                                                                                 |   |   |   |  |                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным                    | 1 | 0 | 0 |  | Библиотек ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43bf66">https://m.edsoo.ru/7f43bf66</a>  |
| 12 | Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным                | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a> |
| 13 | Тренировочное мероприятие в форме ОГЭ                                           | 1 | 1 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a> |
| 14 | Биквадратные уравнения                                                          | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a> |
| 15 | Биквадратные уравнения                                                          | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a> |
| 16 | Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 17 | Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 18 | Решение дробно-рациональных уравнений                                           | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43c9b6">https://m.edsoo.ru/7f43c9b6</a> |
| 19 | Решение дробно-рациональных уравнений                                           | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43c9b6">https://m.edsoo.ru/7f43c9b6</a> |
| 20 | Решение текстовых задач алгебраическим методом                                  | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 21 | Решение текстовых задач алгебраическим методом                                  | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 22 | Решение текстовых задач алгебраическим методом                                  | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 23 | Контрольная работа "Уравнения с одной переменной"                               | 1 | 1 | 0 |  |                                                                                         |
| 24 | Уравнение с двумя переменными и его график                                      | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43d0b4">https://m.edsoo.ru/7f43d0b4</a> |

|    |                                                                                    |   |   |   |  |                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 25 | Уравнение с двумя переменными и его график                                         | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43d0b4">https://m.edsoo.ru/7f43d0b4</a> |
| 26 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение                   | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 27 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение                   | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 28 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение                   | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 29 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение                   | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 30 | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43d23a">https://m.edsoo.ru/7f43d23a</a> |
| 31 | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43d55a">https://m.edsoo.ru/7f43d55a</a> |
| 32 | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 33 | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 34 | Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными                    | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 35 | Решение текстовых задач алгебраическим способом                                    | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |

|    |                                                             |   |   |   |  |                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------|---|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 36 | Тренировочное мероприятие в форме ОГЭ                       | 1 | 1 | 0 |  |                                                                                         |
| 37 | Числовые неравенства и их свойства                          | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 38 | Числовые неравенства и их свойства                          | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 39 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение        | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43ad5a">https://m.edsoo.ru/7f43ad5a</a> |
| 40 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение        | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a> |
| 41 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение        | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a> |
| 42 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение.       | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a> |
| 43 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 44 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 45 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 46 | Квадратные неравенства и их решение                         | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43b098">https://m.edsoo.ru/7f43b098</a> |
| 47 | Квадратные неравенства и их решение                         | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43b21e">https://m.edsoo.ru/7f43b21e</a> |
| 48 | Квадратные неравенства и их решение                         | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43b5a2">https://m.edsoo.ru/7f43b5a2</a> |
| 49 | Квадратные неравенства и их решение                         | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 50 | Квадратные неравенства и их решение                         | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |

|    |                                                                              |   |   |   |  |                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 51 | Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43b098">https://m.edsoo.ru/7f43b098</a> |
| 52 | Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 53 | Контрольная работа "Неравенства"                                             | 1 | 1 | 0 |  |                                                                                         |
| 54 | Квадратичная функция, её график и свойства                                   | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4396c6">https://m.edsoo.ru/7f4396c6</a> |
| 55 | Квадратичная функция, её график и свойства                                   | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f439842">https://m.edsoo.ru/7f439842</a> |
| 56 | Квадратичная функция, её график и свойства                                   | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4399b4">https://m.edsoo.ru/7f4399b4</a> |
| 57 | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы                | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f439eb4">https://m.edsoo.ru/7f439eb4</a> |
| 58 | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы                | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43a03a">https://m.edsoo.ru/7f43a03a</a> |
| 59 | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы                | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43a1ac">https://m.edsoo.ru/7f43a1ac</a> |
| 60 | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы                | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43a31e">https://m.edsoo.ru/7f43a31e</a> |
| 61 | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы                | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43a526">https://m.edsoo.ru/7f43a526</a> |
| 62 | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы                | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |

|    |                                                                                         |   |   |   |  |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 63 | Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $ | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 64 | Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $ | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 65 | Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $ | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 66 | Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $ | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 67 | Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $ | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 68 | Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $ | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 69 | Понятие числовой последовательности                                                     | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43ab84">https://m.edsoo.ru/7f43ab84</a> |
| 70 | Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена                  | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43e6c6">https://m.edsoo.ru/7f43e6c6</a> |
| 71 | Тренировочное мероприятие в форме ОГЭ                                                   | 1 | 1 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43ebda">https://m.edsoo.ru/7f43ebda</a> |
| 72 | Арифметическая и геометрическая прогрессии                                              | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43ed7e">https://m.edsoo.ru/7f43ed7e</a> |
| 73 | Арифметическая и геометрическая прогрессии                                              | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43f3b4">https://m.edsoo.ru/7f43f3b4</a> |
| 74 | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.   | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43f58a">https://m.edsoo.ru/7f43f58a</a> |
| 75 | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов    | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43ef2c">https://m.edsoo.ru/7f43ef2c</a> |

|    |                                                                                                 |   |   |   |  |                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 76 | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов            | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43f0c6">https://m.edsoo.ru/7f43f0c6</a> |
| 77 | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов            | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43f72e">https://m.edsoo.ru/7f43f72e</a> |
| 78 | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов            | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43f8a0">https://m.edsoo.ru/7f43f8a0</a> |
| 79 | Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 80 | Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 81 | Линейный и экспоненциальный рост                                                                | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 82 | Сложные проценты                                                                                | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f43fe0e">https://m.edsoo.ru/7f43fe0e</a> |
| 83 | Сложные проценты                                                                                | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4401a6">https://m.edsoo.ru/7f4401a6</a> |
| 84 | Контрольная работа "Числовые последовательности"                                                | 1 | 1 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4404f8">https://m.edsoo.ru/7f4404f8</a> |
| 85 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с                    | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |

|    |                                                                                                                |   |   |   |  |                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    | действительными числами,<br>числовая прямая                                                                    |   |   |   |  |                                                                                         |
| 86 | Повторение, обобщение и систематизация знаний.<br>Проценты, отношения, пропорции                               | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 87 | Повторение, обобщение и систематизация знаний.<br>Округление, приближение, оценка                              | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |
| 88 | Повторение, обобщение и систематизация знаний.<br>Решение текстовых задач арифметическим способом              | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f443b12">https://m.edsoo.ru/7f443b12</a> |
| 89 | Повторение, обобщение и систематизация знаний.<br>Решение текстовых задач арифметическим способом              | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f443cd4">https://m.edsoo.ru/7f443cd4</a> |
| 90 | Повторение, обобщение и систематизация знаний.<br>Решение текстовых задач арифметическим способом              | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f443fea">https://m.edsoo.ru/7f443fea</a> |
| 91 | Повторение, обобщение и систематизация знаний.<br>Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4441ca">https://m.edsoo.ru/7f4441ca</a> |
| 92 | Повторение, обобщение и систематизация знаний.<br>Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f444364">https://m.edsoo.ru/7f444364</a> |

|     |                                                                                                                |   |   |   |  |                                                                                         |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 93  | Повторение, обобщение и систематизация знаний.<br>Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4446f2">https://m.edsoo.ru/7f4446f2</a> |
| 94  | Повторение, обобщение и систематизация знаний.<br>Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f444a94">https://m.edsoo.ru/7f444a94</a> |
| 95  | Повторение, обобщение и систематизация знаний.<br>Функции: построение, свойства изученных функций              | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f444c56">https://m.edsoo.ru/7f444c56</a> |
| 96  | Повторение, обобщение и систематизация знаний.<br>Функции: построение, свойства изученных функций              | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f444f44">https://m.edsoo.ru/7f444f44</a> |
| 97  | Повторение, обобщение и систематизация знаний.<br>Функции: построение, свойства изученных функций              | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f44516a">https://m.edsoo.ru/7f44516a</a> |
| 98  | Повторение, обобщение и систематизация знаний.<br>Функции: построение, свойства изученных функций              | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f4452e6">https://m.edsoo.ru/7f4452e6</a> |
| 99  | Повторение, обобщение и систематизация знаний.<br>Графическое решение уравнений и их систем                    | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f445516">https://m.edsoo.ru/7f445516</a> |
| 100 | Повторение, обобщение и систематизация знаний.                                                                 | 1 | 0 | 0 |  |                                                                                         |

|                                     |                                                       |     |   |   |  |  |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----|---|---|--|--|
|                                     | Графическое решение уравнений и их систем             |     |   |   |  |  |
| 101                                 | Промежуточная аттестация: итоговая контрольная работа | 1   | 1 | 0 |  |  |
| 102                                 | Обобщение и систематизация знаний                     | 1   | 0 | 0 |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                       | 102 | 7 | 0 |  |  |

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Алгебра, 9 класс/Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Математика. Алгебра : 7—9-е классы : базовый уровень : методическое пособие к М34 предметной линии учебников по алгебре Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова и др./ — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 54 с.

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

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

<https://infourok.ru/>

<https://uchi.ru/teachers/lk>

## 8 класс

## Входная контрольная работа

## Вариант 1

1. Упростить выражение.

а)  $(b+c)(b-c)-b(b-2c)$ ;

б)  $(a-2)(a+4)-(a+1)^2$ ;

в)  $(-2a^3b)^3 \cdot (-5a^2b)^2$ .

2. Решить уравнение:  $\frac{x+9}{3} - \frac{x-1}{5} = 2$ .

3. Разложить многочлен на множители.

а)  $2a^3 - 2ab^2$ ; б)  $4a^2 - b^2 + 2a - b$ .

4. Задача. В двух хранилищах было одинаковое количество угля. Когда из первого хранилища вывезли 680т угля, а из второго – 200т, то в первом осталось в 5 раз меньше угля, чем во втором. Сколько угля было в каждом хранилище сначала?

5. Решить систему уравнений: 
$$\begin{cases} 3x - 2y = 14, \\ 2x + y = 7. \end{cases}$$

6. а) Постройте график функции  $y=2x+2$ . С помощью графика найдите значение функции, соответствующее значению аргумента равному -3.

б) Определите, проходит ли график функции через точку  $A(-10;-18)$ .

7. Вычислить:  $\frac{8 \cdot 100^n}{2^{2n+1} \cdot 5^{2n-2}}$ .

## Вариант 2

1. Упростить выражение.

а)  $(a-c)(a+c)-c(3a-c)$ ;

б)  $(b-4)(b+2)-(b-1)^2$ ;

в)  $(-3a^2b^3)^3 \cdot (-2a^5b)^2$ .

2. Решить уравнение:  $\frac{x-4}{2} - \frac{x-1}{5} = 3$ .

3. Разложить многочлен на множители.

а)  $3a^2c - 3c^3$ ; б)  $a^2 - 9b^2 + a - 3b$ .

4. Задача. У Пети и Васи было поровну денег. Когда на покупку книг Петя потратил 120 рублей, а Вася – 180 рублей, то у Пети осталось в 2 раза больше денег, чем у Васи. Сколько денег было у каждого мальчика сначала?

5. Решить систему уравнений: 
$$\begin{cases} 5x - 3y = 11, \\ 3x + y = 1. \end{cases}$$

6. а) Постройте график функции  $y=-2x-2$ . С помощью графика найдите значение аргумента, которому соответствует значение функции равное 4.

б) Определите, проходит ли график функции через точку  $A(10;-20)$ .

7. Вычислить:  $\frac{4 \cdot 36^n}{3^{2n-3} \cdot 2^{2n+2}}$ .

**Контрольная работа «Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен»**

1. . Найдите значение выражения:

а)  $\sqrt{225 \cdot 0,04}$ ; б)  $\sqrt{28 \cdot \sqrt{63}}$ ; в)  $\frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}}$ ; г)  $\sqrt{2^6 \cdot 7^2}$ .

2. Решите уравнение:

а)  $x^2 = 0,09$ ; б)  $x^2 = 92$ .

3. Найдите значение выражения:

а)  $5^{21} \cdot 5^{-23}$ ; б)  $3^{-8} : 3^{-9}$ ; в)  $(2^2)^{-3}$ .

4. Упростите выражение:

а)  $(a^{-3})^5 \cdot a^{18}$ ; б)  $2,4x^{-8}y^5 \cdot 5x^9y^{-7}$ .

5. Вычислите:  $\frac{4^{-6} \cdot 16^{-3}}{64^{-5}}$ .

6. Разложите на множители квадратный трехчлен:

а)  $x^2 - 18x + 45$ ; б)  $9y^2 + 25y - 6$ .

### Контрольная работа «Алгебраическая дробь»

#### 1 вариант

1. Сократить дроби:

а)  $\frac{12x^7y^2}{18xy^5}$ ; б)  $\frac{x^2 - xy}{x^2}$ ; в)  $\frac{9a^2 - 16}{3a + 4}$

2. Выполнить действия:

а)  $\frac{2x}{x-a} - \frac{2a}{x+a}$ ; б)  $\frac{2-av}{2a+av} + \frac{2v}{2+v}$ ; в)  $c - \frac{c^2}{c+1}$ ; г)  $\frac{v}{a+v} \cdot \frac{a^2 - v^2}{v^2}$ ;

д)  $\frac{2x-2y}{y} : \frac{x^2-y^2}{y^2}$

3. Сократите дробь и найдите ее значение:  $\frac{av + ac - 2c - 2v}{v^2 - c^2}$

при  $a = 3; v = 5,6; c = 5,7$

4. Упростить выражение и найти его значение:  $\frac{v^2 - 8v + 16}{2v + 6} : \frac{v^2 - 16}{4v + 12}$  при  $v = 2,4$

#### 2 вариант

1. Сократить дроби:

а)  $\frac{16a^5v}{12a^8v^2}$ ; б)  $\frac{av + a^2}{a^2}$ ; в)  $\frac{x-3y}{x^2-9y^2}$

2. Выполнить действия:

а)  $\frac{3}{a} + \frac{a-3}{a+5}$ ; б)  $\frac{2x^2}{x^2-4} - \frac{2x}{x+2}$ ; в)  $\frac{7a}{a-v} - 7$ ; г)  $\frac{x+y}{x} \cdot \frac{x^2}{ax+ay}$ ;

д)  $\frac{a^2 - v^2}{v} : \frac{a^2 + av}{v}$

3. Сократите дробь и найдите ее значение:  $\frac{4x - 4y + ax - ay}{x^2 - y^2}$

при  $a = 2; x = 7,3; y = -7,8$

4. Упростить выражение и найти его значение:  $\frac{a^2 - 9}{2a + 8} \cdot \frac{4a + 16}{a^2 + 6a + 9}$  при  $a = 1,8$

### Контрольная работа «Квадратные уравнения»

#### Вариант 1

1<sup>0</sup>. Решите уравнение:

а)  $2x^2 + 7x - 9 = 0$ ;

б)  $3x^2 = 18x$ ;

в)  $100x^2 - 16 = 0$ ;

г)  $x^2 - 16x + 63 = 0$ .

2. Периметр прямоугольника равен 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна  $24 \text{ см}^2$ .

3. В уравнении  $x^2 + px - 18 = 0$  один из его корней равен 9. Найдите другой корень и коэффициент  $p$ .

#### Вариант 2.

1<sup>0</sup>. Решите уравнение:

а)  $3x^2 + 13x - 10 = 0$ ;

б)  $2x^2 - 3x = 0$ ;

в)  $16x^2 = 49$ ;

г)  $x^2 - 2x - 35 = 0$ .

2. Периметр прямоугольника равен 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна  $56 \text{ см}^2$ .

3. Один из корней уравнения  $x^2 + 11x + q = 0$  равен -7. Найдите другой корень и свободный член  $q$ .

### Контрольная работа «Неравенства. Системы уравнений»

№1 Решите неравенство:

а)  $\frac{1}{8}x \leq 2$ ;

б)  $2 - 5x < 0$ ;

в)  $3(x - 1,5) - 4 < 4x + 1,5$ .

№2 Решите систему неравенств:

а) 
$$\begin{cases} 6x - 12 > 0, \\ 2x - 3 > 0; \end{cases}$$

б) 
$$\begin{cases} 26 - x < 25, \\ 2x + 7 < 13. \end{cases}$$

№3 Докажите неравенство:

а)  $(x + 1)^2 > x(x + 2)$ ;      б)  $a^2 + 1 \geq 2(3a - 4)$ .

№4

● 2. Известно, что  $x > y$ . Сравните:

а)  $13x$  и  $13y$ ;      б)  $-5,1x$  и  $-5,1y$ ;      в)  $2,6y$  и  $2,6x$ .

№5

3. Известно, что  $3,3 < \sqrt{11} < 3,4$ . Оцените:

а)  $5\sqrt{11}$ ;      б)  $-2\sqrt{11}$ .

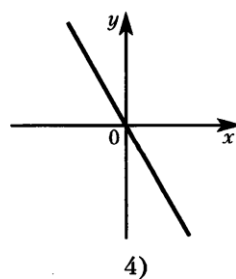
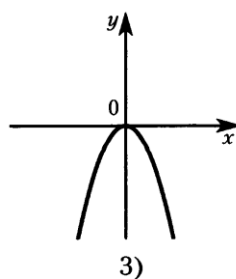
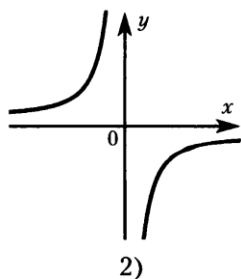
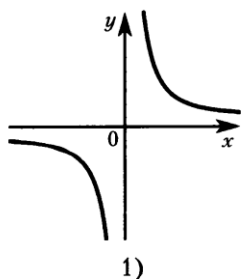
**Решите систему уравнений**

$$\begin{cases} x - 5y = 2, \\ x^2 - y = 10. \end{cases}$$

Промежуточная аттестация: итоговая контрольная работа

**Вариант 1****Часть 1**

- При  $p=0,2$  значение дроби  $\frac{3p+9}{4}$  равно:  
1) 2,4    2) 3,75    3) 0,375    4) 0,25
- Сократить дробь  $\frac{1-2b+b^2}{b^2-1}$ :  
1)  $-2b$     2)  $\frac{1-b}{b+1}$     3)  $\frac{b+1}{b-1}$     4)  $\frac{b-1}{b+1}$
- Какое из чисел принадлежит промежутку  $[7; 8]$   
1)  $\sqrt{7}$     2)  $\sqrt{8}$     3)  $\sqrt{42}$     4)  $\sqrt{61}$  ?
- Упростите выражение:  $(4\sqrt{3} - \sqrt{27})\sqrt{3}$
- Решить уравнение:  $2x^2 - 7x - 9 = 0$
- Решить неравенство:  $64-6x \geq 1-x$
- На каком чертеже изображен график функции  $y = -\frac{3}{x}$ ?

**Часть 2**

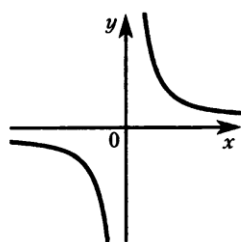
- Упростите выражение  $\frac{a-b}{b} * \left( \frac{b}{b-a} + \frac{b}{a} \right)$
- Решите систему неравенств:  

$$\begin{cases} 5(x-2) - x > 2; \\ 1 - 3(x-1) < -2 \end{cases}$$
- Два комбайна убрали поле за 4 дня. За сколько дней мог бы убрать поле каждый комбайн, если одному из них для выполнения этой работы потребовалось бы на 6 дней меньше, чем другому?

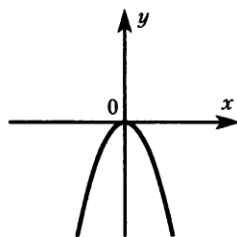
**Вариант 2****Часть 1**

- При  $x=0,4$  значение дроби  $\frac{6x+3}{4}$  равно:  
1) 0,675    2) 1,35    3) 0,135    4) 6,75
- Сократите дробь:  $\frac{(x-5)^2}{10-2x}$   
1)  $\frac{5-x}{2}$     2)  $\frac{x+5}{2}$     3)  $\frac{x-5}{2}$     4)  $\frac{x-5}{10}$
- Какое из чисел принадлежит промежутку  $[8; 9]$   
1)  $\sqrt{9}$     2)  $\sqrt{8}$     3)  $\sqrt{72}$     4)  $\sqrt{61}$  ?
- Упростите выражение:  $(3\sqrt{2} + \sqrt{50})\sqrt{2}$
- Решить уравнение:  $2x^2 - 9x + 10 = 0$
- Решить неравенство:  $17-x > 10-6x$

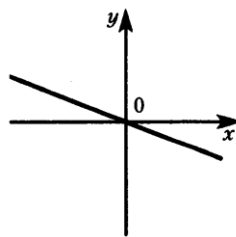
7. На каком чертеже изображен график функции  $y = -\frac{1}{x}$ ?



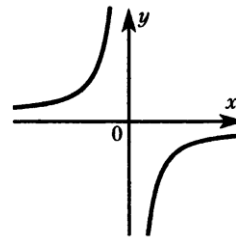
1)



2)



3)



4)

## Часть 2

8. Упростите выражение  $(\frac{m+n}{m} - \frac{m+n}{n}) * \frac{m}{m+n}$

9. Решить систему неравенств:

$$\begin{cases} x > 3(2x - 1) + 18 \\ 2x - (x - 4) < 6 \end{cases}$$

10. При совместной работе двух кранов разгрузку баржи закончили за 6 часов. Сколько времени потребовалось бы каждому крану отдельно для разгрузки баржи, если известно, что первому крану для этого требуется на 5 часов больше, чем второму?

**9 класс**

## Контрольная работа «Уравнения с одной переменной»

### Вариант 1

1. Решите уравнение

$$x^3 - 64x = 0$$

2. Решите уравнение с помощью введения новой переменной

$$(x^2 - 7)^2 - 5(x^2 - 7) + 6 = 0$$

3. Решите биквадратное уравнение

$$x^4 - 2x^2 - 8 = 0$$

4. Решите уравнение способом группировки

$$x^3 + 3x^2 - 4x - 12 = 0$$

5. Решите дробное рациональное уравнение

$$\frac{x^2 - 3x - 4}{x + 1} = 0$$

### Вариант 2

1. Решите уравнение

$$x^3 - 16x = 0$$

2. Решите уравнение с помощью введения новой переменной

$$(x^2 - 10)^2 - 3(x^2 - 10) - 4 = 0$$

3. Решите биквадратное уравнение

$$x^4 - 8x^2 - 9 = 0$$

4. Решите уравнение способом группировки

$$x^3 - 5x^2 - x + 5 = 0$$

5. Решите дробное рациональное уравнение

$$\frac{x^2 - 3x + 2}{2 - x} = 0$$

## Контрольная работа «Системы уравнений»

### Вариант 1

1. Решите систему уравнений:

$$a) \begin{cases} 7x^2 - 5x = y \\ 7x - 5 = y \end{cases}$$

$$б) \begin{cases} 5x^2 + y = 12 \\ 9x^2 - y = 2 \end{cases}$$

$$в) \begin{cases} 5x^2 + y^2 = 61 \\ 15x^2 + 3y^2 = 61x \end{cases}$$

2. Решите задачу.

Площадь прямоугольника равна  $36 \text{ см}^2$ , а его периметр –  $24 \text{ см}$ . Найдите стороны прямоугольника.

3. Решите систему уравнений:

$$\text{а)} \begin{cases} x^2 + y^2 = 45 \\ xy = 18 \end{cases} \quad \text{б)} \begin{cases} x^2 = 10y + 6 \\ x^2 + 3 = 10y + y^2 \end{cases}$$

### Вариант 2

1. Решите систему уравнений:

$$\text{а)} \begin{cases} 4x^2 - 5x = y \\ 8x - 10 = y \end{cases} \quad \text{б)} \begin{cases} x^2 + y = 7 \\ 2x^2 - y = 5 \end{cases} \quad \text{в)} \begin{cases} 2x^2 + y^2 = 36 \\ 8x^2 + 4y^2 = 36x \end{cases}$$

2. Решите задачу.

Сумма квадратов сторон прямоугольника равна  $45 \text{ см}^2$ , а его периметр –  $18 \text{ см}$ . Найдите стороны прямоугольника.

3. Решите систему уравнений:

$$\text{а)} \begin{cases} x^2 + y^2 = 29 \\ xy = 10 \end{cases} \quad \text{б)} \begin{cases} x^2 = 17y + 2 \\ x^2 + 2 = 17y + y^2 \end{cases}$$

### Контрольная работа «Неравенства»

#### Вариант 1

1. Решите неравенство: а)  $2x^2 - 13x + 6 < 0$ ; б)  $x^2 \leq 64$

2. Решите неравенство методом интервалов:

$$\text{а)} (x + 8)(x - 4)(x - 7) > 0; \quad \text{б)} \frac{8x - 16}{15 - 3x} \geq 0$$

3. Решите биквадратное уравнение  $x^4 - 19x^2 + 48 = 0$ .

4. При каких значениях  $m$  уравнение  $3x^2 + mx + 3 = 0$  имеет два корня?

5. Найдите область определения функции  $y = \sqrt{x - x^2}$ .

6. Найдите координаты точек пересечения графиков функций  $y = \frac{x}{x-2}$  и  $y = x^2 - 3x + 1$ .

#### Вариант 2

1. Решите неравенство: а)  $2x^2 - x - 15 < 0$ ; б)  $x^2 \geq 25$

2. Решите неравенство методом интервалов:

$$\text{а)} (x + 11)(x + 2)(x - 9) > 0; \quad \text{б)} \frac{2x - 17}{3 - 4x} \leq 0$$

3. Решите биквадратное уравнение  $x^4 - 4x^2 - 45 = 0$ .

4. При каких значениях  $n$  уравнение  $2x^2 + nx + 8 = 0$  не имеет корней?

5. Найдите область определения функции  $y = \sqrt{3x - x^2}$

6. Найдите координаты точек пересечения графиков функций  $y = \frac{x}{x-3}$  и  $y = \frac{3x-4}{2x}$ .

### Контрольная работа «Функции»

#### 1 вариант

1. Установите соответствие между функциями и их графиками.

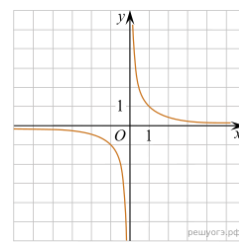
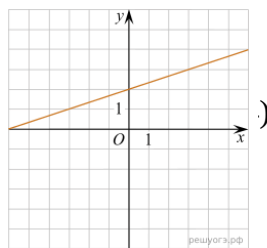
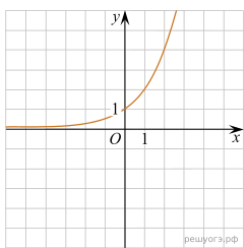
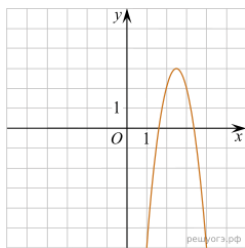
##### Функции

$$\text{А)} y = \frac{1}{3}x + 2$$

$$\text{Б)} y = -4x^2 + 20x - 22$$

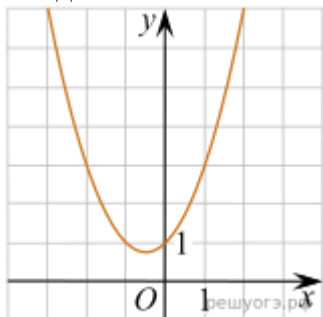
$$\text{В)} y = \frac{1}{x}$$

##### Графики



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

- Построй график функции  $y = x^2 - 4x + 3$ .
- Найдите значение  $b$  по графику функции  $y = ax^2 + bx + c$ , изображенному на рисунке.

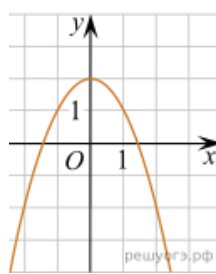
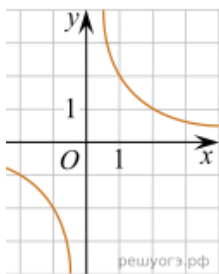
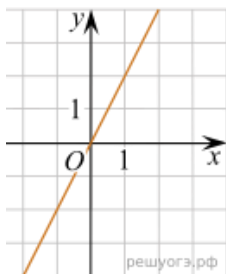


$$y = \begin{cases} x^2 + 2x + 3, & \text{если } x \geq -3, \\ x + 9, & \text{при } x < -3, \end{cases}$$

- Постройте график функции и определите, при каких значениях  $t$  прямая  $y = t$  имеет с графиком ровно две общие точки.
- 2 вариант**

- Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

### Графики



### Формулы

1)  $y = \frac{2}{x}$

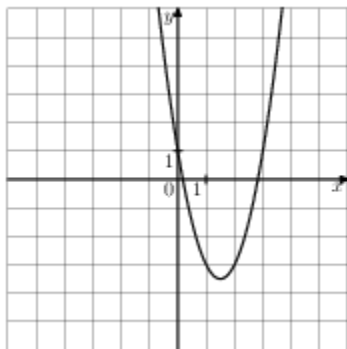
2)  $y = x^2 - 2$

3)  $y = 2x$

4)  $y = 2 - x^2$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

- Построй график функции  $y = -x^2 + 3x - 2$
- Найдите значение  $a$  по графику функции  $y = ax^2 + bx + c$ , изображенному на рисунке.



4. Постройте график функции 
$$\begin{cases} -x^2 + 6x - 3, & \text{если } x \geq 2, \\ -x + 7, & \text{если } x < 2, \end{cases}$$
 и определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  имеет с графиком ровно две общие точки.

### Контрольная работа «Числовые последовательности»

#### Вариант 1

1. Найдите двенадцатый член и сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = 3$ ,  $a_2 = 7$ .
2. Найдите седьмой член и сумму первых шести членов геометрической прогрессии  $(b_n)$ , если  $b_1 = -\frac{1}{4}$  и  $q = 2$ .
3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии  $27, -9, 3, \dots$ .
4. Найдите номер члена арифметической прогрессии  $(a_n)$ , равного 6,4, если  $a_1 = 3,6$  и  $d = 0,4$ .
5. Какие два числа надо вставить между числами 2 и  $-54$ , чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию?
6. При каком значении  $x$  значения выражений  $2x - 1$ ,  $x + 3$  и  $x + 15$  будут последовательными членами геометрической прогрессии? Найдите члены этой прогрессии.
1. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7, которые больше 100 и меньше 200.

#### Вариант 2

1. Найдите восьмой член и сумму первых восьми членов арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = 1$ ,  $a_2 = 4$ .
2. Найдите четвертый член и сумму первых пяти членов геометрической прогрессии  $(b_n)$ , если  $b_1 = \frac{1}{9}$  и  $q = 3$ .
3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии  $-64, 32, -16, \dots$ .
4. Найдите номер члена арифметической прогрессии  $(a_n)$ , равного 3,6, если  $a_1 = 2,4$  и  $d = 0,2$ .
5. Какие два числа надо вставить между числами 8 и  $-64$ , чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию?
6. При каком значении  $x$  значения выражений  $3x - 2$ ,  $x + 2$  и  $x + 8$  будут последовательными членами геометрической прогрессии? Найдите члены этой прогрессии.
7. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 5, которые больше 150 и меньше 250.

### Промежуточная аттестация: итоговая контрольная работа.

#### Вариант I.

#### Часть 1.

При выполнении заданий 1–6 укажите правильный ответ.

№1

В первом ряду кинозала 30 мест, а в каждом следующем на 2 места больше, чем в предыдущем. Сколько мест в ряду с номером  $n$ ?

А)  $28+2n$

Б)  $30+2n$

В)  $32+2n$

Г)  $2n$

**№2**

На экзамене 25 билетов, Сергей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

А) 0,9

Б) 0,88

В) 0,85

Г) 0,8

**№3**

Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 20% годовых. Вкладчик положил на счет 800 р. Какая сумма будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет?

А) 1000

Б) 780

В) 960

Г) 940

**Часть II.**

**№4**

Решите неравенство  $11x - (3x + 4) > 9x - 7$

**№5**

На рисунке изображён график квадратичной функции  $y = f(x)$ .

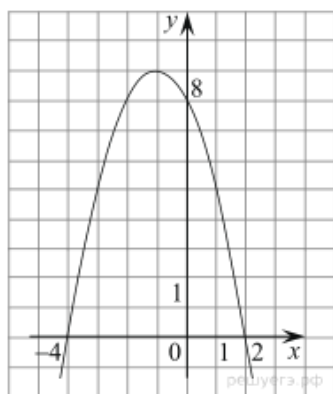
Какие из следующих утверждений о данной функции неверны?

Запишите их номера в порядке возрастания.

1) Функция возрастает на промежутке  $(-\infty; -1]$ .

2) Наибольшее значение функции равно 8.

3)  $f(-4) \neq f(2)$ .



**№6**

Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x^2 + y = 5, \\ 6x^2 - y = 2. \end{cases}$$

**Часть III.**

**№7**

Две бригады, работая вместе, могут выполнить производственное задание за 6 ч. Если первая бригада проработает самостоятельно 2 ч, а потом вторая бригада проработает 3 ч, то будет выполнено  $\frac{2}{5}$  задания. За сколько часов каждая бригада может выполнить данное производственное задание самостоятельно?

**№8**

При каких значениях  $a$  уравнение  $x^2 + (a - 2)x + 1 = 0$  имеет два различных корня?

**Вариант 2.**

При выполнении заданий 1–6 укажите правильный ответ.

**№1**

В первом ряду кинозала 40 мест, а в каждом следующем на 1 места больше, чем в предыдущем. Сколько мест в ряду с номером  $n$ ?

1)  $40+n$

2)  $n$

3)  $41+n$

4)  $39+n$

**№2**

На экзамене 50 билетов, Руслан не выучил 5 из них. Найдите вероятность того, что ему попадется выученный билет.

1) 0,9

2) 0,88

3) 0,85

4) 0,8

**№3**

Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 20% годовых. Вкладчик положил на счет 500 р. Какая сумма будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет?

1) 520

2) 100

3) 600

4) 1000

**Часть II.****№4**

Решите неравенство  $6x - 5(2x + 8) > 14 + 2x$

**№5**

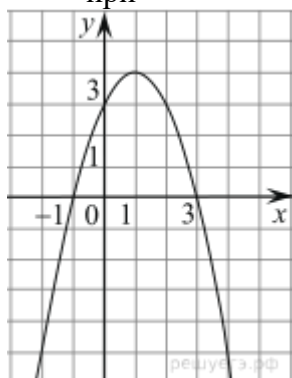
На рисунке изображён график квадратичной функции  $y = f(x)$ .

Какие из следующих утверждений о данной функции неверны? Запишите их номера.

1)  $f(-1) = f(3)$ .

2) Наибольшее значение функции равно 3.

3)  $f(x) > 0$  при  $-1 < x < 3$ .

**№6**

Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2x^2 + y = 4, \\ 4x^2 - y = 2. \end{cases}$$

**Часть III.**

При выполнении заданий 7–8 используйте тетрадный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

**№7**

Два тракториста, работая вместе, могут вспахать поле за 14 ч. Если первый тракторист проработает самостоятельно 7 ч, а потом второй тракторист проработает 14 ч, то будет вспахано  $\frac{2}{3}$  поля. За сколько часов каждый тракторист может вспахать это поле самостоятельно?

**№8**

При каких значениях  $a$  уравнение  $x^2 + (a + 3)x + 1 = 0$  не имеет корней?

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2****Критерии оценивания****8 класс****Входная контрольная работа**

Оценивание работ.

За любые «верно» выполненных 3-4 задания – 3,  
5 заданий – 4,  
6 заданий – 5.

### Контрольная работа «Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен»

*Задания, обязательного уровня обучения*

| № задания | КЭС (контролируемый элемент содержания)                                         | Критерии оценивания выполнения задания | балл |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------|
| 1а        | Арифметический квадратный корень из произведения                                | Выполнено верно                        | 1    |
|           |                                                                                 | Выполнено неверно или не приступил     | 0    |
| 1б        | Произведение арифметических квадратных корней                                   | Выполнено верно                        | 1    |
|           |                                                                                 | Выполнено неверно или не приступил     | 0    |
| 1в        | Частное арифметических квадратных корней                                        | Выполнено верно                        | 1    |
|           |                                                                                 | Выполнено неверно или не приступил     | 0    |
| 1г        | Арифметический квадратный корень из произведения. Квадратный корень из степени. | Выполнено верно                        | 1    |
|           |                                                                                 | Выполнено неверно или не приступил     | 0    |
| 2а        | Решение уравнения                                                               | Выполнено верно                        | 1    |
|           |                                                                                 | Выполнено неверно или не приступил     | 0    |
| 2б        | Решение уравнения                                                               | Выполнено верно                        | 1    |
|           |                                                                                 | Выполнено неверно или не приступил     | 0    |
| 3а        | Свойства степени с целым показателем (произведение)                             | Выполнено верно                        | 1    |
|           |                                                                                 | Выполнено неверно или не приступил     | 0    |
| 3б        | Свойство степени с целым показателем (частное)                                  | Выполнено верно                        | 1    |
|           |                                                                                 | Выполнено неверно или не приступил     | 0    |
| 3в        | Свойство степени с целым показателем (степень степени)                          | Выполнено верно                        | 1    |
|           |                                                                                 | Выполнено неверно или не приступил     | 0    |
| 4а        | Свойства степени с целым показателем.                                           | Выполнено верно                        | 1    |
|           |                                                                                 | Выполнено неверно или не приступил     | 0    |
| 4б        | Свойства степени с целым показателем.                                           | Выполнено верно                        | 1    |
|           |                                                                                 | Выполнено неверно или не приступил     | 0    |
| 6         | Разложение квадратного трехчлена на множители                                   | Выполнено верно                        | 1    |
|           |                                                                                 | Выполнено неверно или не приступил     | 0    |

*Задания повышенного уровня сложности*

| № задания | КЭС                                                    | Критерии оценивания выполнения задания                      | балл |
|-----------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|
| 5         | Нахождение значения выражения с использованием свойств | Правильно выполнены преобразования,<br>Получен верный ответ | 3    |

|  |                              |                                                                                                                                          |   |
|--|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | степени с целым показателем. | Решено с недочётом, при этом<br>Правильно выполнены преобразования и<br>получен верный ответ                                             | 2 |
|  |                              | Решение доведено до конца, но<br>допущена ошибка вычислительного<br>характера или описка, с её учётом<br>дальнейшие шаги выполнены верно | 1 |
|  |                              | Другие случаи, не соответствующие<br>указанным выше критериям                                                                            | 0 |

*Система оценивания работы*

*Максимальный балл: 15*

*Оценка «5»- 15-12 баллов*

*Оценка «4»-11-10 баллов*

*Оценка «3»- 9-7 баллов*

*Оценка «2»- 6-0 баллов*

### **Контрольная работа «Алгебраическая дробь»**

*Задания, обязательного уровня обучения*

| № задания | КЭС (контролируемый элемент содержания)                                      | Критерии оценивания выполнения задания                 | балл |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------|
| 1а        | Сокращение алгебраических дробей.                                            | Выполнено верно                                        | 1    |
|           |                                                                              | Выполнено неверно или не приступил                     | 0    |
| 1б        | Сокращение алгебраических дробей. Вынесение за скобки общего множителя       | Выполнено верно                                        | 1    |
|           |                                                                              | Выполнено неверно или не приступил                     | 0    |
| 1в        | Сокращение алгебраических дробей. Применение формул сокращенного умножения   | Выполнено верно                                        | 1    |
|           |                                                                              | Выполнено неверно или не приступил                     | 0    |
| 2а        | Разность алгебраических дробей.                                              | Выполнено верно                                        | 1    |
|           |                                                                              | Выполнено неверно или не приступил                     | 0    |
| 2б        | Разность алгебраических дробей.                                              | Выполнено верно                                        | 1    |
|           |                                                                              | Выполнено неверно или не приступил                     | 0    |
| 2в        | Сумма алгебраических дробей.                                                 | Выполнено верно                                        | 1    |
|           |                                                                              | Выполнено неверно или не приступил                     | 0    |
| 3         | Преобразование алгебраического выражения и нахождение его числового значения | Выполнено верно                                        | 2    |
|           |                                                                              | Верно упрощено выражение, неверно найдено его значение | 1    |
|           |                                                                              | Выполнено неверно или не приступил                     | 0    |

*Задания повышенного уровня сложности*

| № задания | КЭС                                      | Критерии оценивания выполнения задания                      | балл |
|-----------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|
| 4         | Преобразование алгебраического выражения | Правильно выполнены преобразования,<br>Получен верный ответ | 3    |
|           |                                          |                                                             | 2    |

|   |                                                                |                                                                                                                                 |   |  |
|---|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|   |                                                                | Решено с недочётом, при этом правильно выполнены преобразования и получен верный ответ                                          |   |  |
|   |                                                                | Решение доведено до конца, но допущена ошибка вычислительного характера или описка, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно | 1 |  |
|   |                                                                |                                                                                                                                 | 0 |  |
|   |                                                                | Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям                                                                      |   |  |
| 5 | Преобразование алгебраического выражения. Задание с параметром | Правильно выполнены преобразования, Получен верный ответ                                                                        | 3 |  |
|   |                                                                | Решено с недочётом, при этом правильно выполнены преобразования и получен верный ответ                                          | 2 |  |
|   |                                                                | Решение доведено до конца, но допущена ошибка вычислительного характера или описка, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно | 1 |  |
|   |                                                                | Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям                                                                      | 0 |  |

*Система оценивания работы:*

*Максимальный балл: 14*

*Оценка «5»- 11-14 баллов*

*Оценка «4»- 9-10 баллов*

*Оценка «3»- 7-8 баллов*

*Оценка «2»- 0-6 баллов*

### **Контрольная работа «Квадратные уравнения»**

*Задания, обязательного уровня обучения*

| № задания | КЭС (контролируемый элемент содержания) | Критерии оценивания выполнения задания | балл |
|-----------|-----------------------------------------|----------------------------------------|------|
| 1а        | Решение квадратного уравнения           | Выполнено верно                        | 1    |
|           |                                         | Выполнено неверно или не приступил     | 0    |
| 1б        | Решение неполного квадратного уравнения | Выполнено верно                        | 1    |
|           |                                         | Выполнено неверно или не приступил     | 0    |
| 1в        | Решение неполного квадратного уравнения | Выполнено верно                        | 1    |
|           |                                         | Выполнено неверно или не приступил     | 0    |
| 1в        |                                         | Выполнено верно                        | 1    |

|  |                                                        |                                    |   |
|--|--------------------------------------------------------|------------------------------------|---|
|  | Решение квадратного уравнения с помощью теоремы Виета. | Выполнено неверно или не приступил | 0 |
|--|--------------------------------------------------------|------------------------------------|---|

*Задания повышенного уровня сложности*

| № задания | КЭС                                             | Критерии оценивания выполнения задания                                                                                          | балл |
|-----------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2         | Решение задачи с помощью квадратного уравнения  | Правильно составлено уравнение, получен верный ответ                                                                            | 3    |
|           |                                                 | Решено с недочётом, при этом правильно выполнены преобразования и получен верный ответ                                          | 2    |
|           |                                                 | Правильно составлено уравнение, но при его решении допущена вычислительная ошибка, с её учётом решение доведено до ответа       | 1    |
|           |                                                 | Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям                                                                      | 0    |
| 3         | Задание с параметром. Применение теоремы Виета. | Правильно выполнены преобразования, Получен верный ответ                                                                        | 3    |
|           |                                                 | Решено с недочётом, при этом правильно выполнены преобразования и получен верный ответ                                          | 2    |
|           |                                                 | Решение доведено до конца, но допущена ошибка вычислительного характера или описка, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно | 1    |
|           |                                                 | Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям                                                                      | 0    |

*Система оценивания работы*

*Максимальный балл: 10*

*Оценка «5»- 9-10 баллов*

*Оценка «4»-7-8 баллов*

*Оценка «3»- 4-6 баллов*

*Оценка «2»- 0-3 баллов*

**Промежуточная аттестация: итоговая контрольная работа**

| Уровень | Количество баллов за задание | Максимальный балл | Критерии к баллу                                           |
|---------|------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------|
| Базовый | 1                            | 7                 | Все верные ответы – 1 б.<br>Нет верного ответа – 0 баллов. |

|            |       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|-------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Повышенный | 1 - 2 | 4  | Задание считается выполненным верно, если обучающийся выбрал правильный путь решения, из письменной записи решения понятен ход его рассуждений, получен верный ответ. В этом случае ему выставляется 2 балла. Если в решении допущена ошибка, не имеющая принципиального характера и не влияющая на общую правильность хода решения, то выставляется 1 балл. |
| Высокий    | 1-3   | 3  | Уравнение составлено и решено правильно; все вычисления проведены без ошибок, получен верный ответ-3 б .Уравнение составлено и решено правильно. Ответ неверный -2 б. Уравнение составлено правильно. Допущена ошибка при решении уравнения-1б. В остальных случаях – 0б                                                                                     |
| Итого      |       | 14 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

#### Нормы оценивания.

Оценка «1» выставляется, если ученик набрал менее 1 балла.

Оценка «2» выставляется, если ученик набрал менее 5 баллов

Отметка «3» выставляется за 5 - 7 баллов.

Отметка «4» выставляется, если набрано от 8 до 11 баллов.

Для получения отметки «5» необходимо набрать 12-14 баллов.

#### 9 класс

#### Контрольная работа «Неравенства»

Критерии:

«3» - 3 верно выполненных задания

«4»- 5 выполненных , из них 4-5 верно

«5» - 6 выполненных, из них 5-6 верно

#### Контрольная работа «Функции»

Задание 1,3 – 1 балла за правильный ответ.

Задание 2 – 1 балл, если график построен верно.

Задание 4:

2 балла, если график построен верно, верно найдены искомые значения параметра,

1 балл, если график построен верно, но искомые значения параметра найдены неверно или не найдены;

0 баллов в других случаях, не соответствующих указанным критериям.

#### Шкала перевода первичного балла за работу в отметку по пятибалльной шкале

|                |                |     |   |   |
|----------------|----------------|-----|---|---|
| Первичный балл | менее 2 баллов | 2-3 | 4 | 5 |
| Отметка        | 2              | 3   | 4 | 5 |

#### Промежуточная аттестация: итоговая контрольная работа

Для оценивания результатов выполнения работ учащимися используется общий балл. Максимальный балл за работу в целом – 10. Задания, оцениваемые 1 баллом, считаются выполненными верно, если вписан верный ответ (в заданиях с кратким ответом).

Задания, оцениваемые в 2 балла, считаются выполненными верно, если обучающийся выбрал правильный путь решения, из письменной записи решения понятен ход его рассуждений,

получен верный ответ. В этом случае ему выставляется полный балл, соответствующий данному заданию.

Таблица 2.

Критерии оценивания заданий части 3

| Баллы | Критерии оценки выполнения задания                                                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2     | Получен верный обоснованный ответ                                                                                    |
| 1     | Получен неверный ответ из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения |
| 0     | Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше                                                  |

Таблица 3

Критерий оценивания аттестационной работы

| Количество набранных баллов | 0 – 3 баллов               | 4 -5 баллов              | 6 - 7 баллов  | 8-10 баллов    |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------|----------------|
| Оценка                      | «2»<br>неудовлетворительно | «3»<br>удовлетворительно | «4»<br>хорошо | «5»<br>отлично |

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### Перечь контрольных работ

##### 8 класс

1. Входная контрольная работа (11.09.24; 12.09.24)
2. Контрольная работа «Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен» (12.11.24; 12.11.24)
3. Контрольная работа «Алгебраическая дробь» (17.12.24; 17.12.24)
4. Контрольная работа «Квадратные уравнения» (30.01.25; 31.05.25)
5. Контрольная работа «Неравенства. Системы уравнений» (10.04.25; 11.05.25)
6. Промежуточная аттестация: итоговая контрольная работа (21.05.25; 22.05.25)

##### 9 класс

1. Тренировочное мероприятие в форме ОГЭ (27.09.24; 27.09.24)
2. Контрольная работа «Уравнения с одной переменной» (21.10.24; 21.10.24)
3. Тренировочное мероприятие в форме ОГЭ (27.11.24; 27.11.24)
4. Контрольная работа «Неравенства» (16.01.25; 16.01.25)
5. Тренировочное мероприятие в форме ОГЭ (26.02.25; 26.02.25)
6. Контрольная работа «Числовые последовательности» (07.04.25; 07.04.25)
7. Промежуточная аттестация: итоговая контрольная работа (15.05.25; 15.05.25)