

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Оренбургской области**

**Управление образования администрации города Оренбурга**

**МОАУ "СОШ №86"**

РАССМОТРЕНО  
ШМО учителей физико-  
математического направления  
Протокол № 1  
от "28" августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
Методический совет  
Протокол № 1  
от "28" августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МОАУ «СОШ № 86»  
\_\_\_\_\_/Сапкулова Е.В.  
Приказ № 359  
от "28" августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 4569925)

**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;

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

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

### **7) экологическое воспитание:**

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

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

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

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

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

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

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

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

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

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

#### **Работа с информацией:**

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

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

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

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

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

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

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

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **Числа и вычисления**

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

### **Алгебраические выражения**

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

## **Уравнения и неравенства**

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

## **Функции**

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

## **Числа и вычисления**

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

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

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

### **Алгебраические выражения**

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

### **Уравнения и неравенства**

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

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

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

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

### **Функции**

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

### **Числа и вычисления**

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

### **Уравнения и неравенства**

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

### **Функции**

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

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

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

### **Числовые последовательности и прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	2	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
2	Алгебраические выражения	27	2	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
3	Уравнения и неравенства	20	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
4	Координаты и графики. Функции	24	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
5	Повторение и обобщение	6	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	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	2	0	Библиотека ЦОК <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 <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	2	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
8	Функции. Основные понятия	5	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
9	Функции. Числовые функции	9	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
10	Повторение и обобщение	6	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	0	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	2	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
5	Функции	16	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
6	Числовые последовательности	15	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	0	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	план	факт	
1	Понятие рационального числа	1	0	0	01.09.2023		
2	Арифметические действия с рациональными числами	1	0	0	04.09.2023		
3	Арифметические действия с рациональными числами	1	0	0	05.09.2023		
4	Арифметические действия с рациональными числами	1	0	0	06.09.2023		
5	Арифметические действия с рациональными числами	1	0	0	11.09.2023		
6	Арифметические действия с рациональными	1	0	0	12.09.2023		

	числами. Стартовая работа						
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	0	0	13.09.2023		
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	0	0	18.09.2023		
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	0	0	19.09.2023		
10	Степень с натуральным показателем	1	0	0	20.09.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4211de">https://m.edsoo.ru/7f4211de</a>
11	Степень с натуральным показателем	1	0	0	25.09.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f421382">https://m.edsoo.ru/7f421382</a>
12	Степень с натуральным показателем	1	0	0	26.09.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42154e">https://m.edsoo.ru/7f42154e</a>
13	Степень с натуральным показателем	1	0	0	27.09.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
14	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	0	0	02.10.2023		
15	Решение основных	1	0	0			

	задач на дроби, проценты из реальной практики				03.10.2023		
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	0	0	04.10.2023		
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	0	0	09.10.2023		
18	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	0	0	10.10.2023		
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	0	0	11.10.2023		
20	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	0	0	16.10.2023		
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	0	0	17.10.2023		
22	Реальные зависимости. Прямая	1	0	0	18.10.2023		

	и обратная пропорциональности						
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	0	0	23.10.2023		
24	Контрольная работа №1 по теме "Рациональные числа"	1	1	0	24.10.2023		
25	Буквенные выражения	1	0	0	25.10.2023		
26	Переменные. Допустимые значения переменных	1	0	0	06.11.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41feec">https://m.edsoo.ru/7f41feec</a>
27	Формулы	1	0	0	07.11.2023		
28	Формулы	1	0	0	08.11.2023		
29	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	0	0	13.11.2023		
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и	1	0	0	14.11.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41fafa">https://m.edsoo.ru/7f41fafa</a>

	приведение подобных слагаемых						
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	0	0	15.11.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41fd70">https://m.edsoo.ru/7f41fd70</a>
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	0	0	20.11.2023		
33	Свойства степени с натуральным показателем	1	0	0	21.11.2023		
34	Свойства степени с натуральным показателем	1	0	0	22.11.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f421382">https://m.edsoo.ru/7f421382</a>
35	Свойства степени с натуральным показателем	1	0	0	27.11.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42154e">https://m.edsoo.ru/7f42154e</a>
36	Многочлены	1	0	0	28.11.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
37	Многочлены	1	0	0	29.11.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42276e">https://m.edsoo.ru/7f42276e</a>
38	Сложение, вычитание,	1	0	0			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422930">https://m.edsoo.ru/7f422930</a>

	умножение многочленов				04.12.2023		
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	0	0	05.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422af2">https://m.edsoo.ru/7f422af2</a>
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	0	0	06.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422cc8">https://m.edsoo.ru/7f422cc8</a>
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	0	0	11.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422fca">https://m.edsoo.ru/7f422fca</a>
42	Формулы сокращённого умножения	1	0	0	12.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f423182">https://m.edsoo.ru/7f423182</a>
43	Формулы сокращённого умножения	1	0	0	13.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42432a">https://m.edsoo.ru/7f42432a</a>
44	Формулы сокращённого умножения	1	0	0	18.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42464a">https://m.edsoo.ru/7f42464a</a>
45	Формулы сокращённого умножения	1	0	0	19.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f424c12">https://m.edsoo.ru/7f424c12</a>
46	Полугодовая контрольная работа	1	1	0	20.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f424fd2">https://m.edsoo.ru/7f424fd2</a>
47	Разложение многочленов на множители	1	0	0	25.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4251d0">https://m.edsoo.ru/7f4251d0</a>

48	Разложение многочленов на множители	1	0	0	26.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f423312">https://m.edsoo.ru/7f423312</a>
49	Разложение многочленов на множители	1	0	0	27.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4237fe">https://m.edsoo.ru/7f4237fe</a>
50	Разложение многочленов на множители	1	0	0	09.01.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4239de">https://m.edsoo.ru/7f4239de</a>
51	Контрольная работа №2 по теме "Алгебраические выражения"	1	1	0	10.01.2024		
52	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1	0	0	15.01.2024		
53	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	0	0	16.01.2024		
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	0	0	17.01.2024		
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных	1	0	0	22.01.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f420482">https://m.edsoo.ru/7f420482</a>

	уравнений						
56	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0	23.01.2024		
57	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0	24.01.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42064e">https://m.edsoo.ru/7f42064e</a>
58	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0	29.01.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f420806">https://m.edsoo.ru/7f420806</a>
59	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0	30.01.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4209a0">https://m.edsoo.ru/7f4209a0</a>
60	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0	31.01.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f420e6e">https://m.edsoo.ru/7f420e6e</a>
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0	05.02.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427c32">https://m.edsoo.ru/7f427c32</a>
62	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	06.02.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427e8a">https://m.edsoo.ru/7f427e8a</a>
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	07.02.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42836c">https://m.edsoo.ru/7f42836c</a>
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	12.02.2024		
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	13.02.2024		
66	Решение систем	1	0	0			

	уравнений				14.02.2024		
67	Решение систем уравнений	1	0	0	19.02.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4284de">https://m.edsoo.ru/7f4284de</a>
68	Решение систем уравнений	1	0	0	20.02.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42865a">https://m.edsoo.ru/7f42865a</a>
69	Решение систем уравнений	1	0	0	21.02.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4287d6">https://m.edsoo.ru/7f4287d6</a>
70	Решение систем уравнений	1	0	0	26.02.2024		
71	Контрольная работа №3 по теме "Линейные уравнения"	1	1	0	27.02.2024		
72	Координата точки на прямой	1	0	0	28.02.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f421044">https://m.edsoo.ru/7f421044</a>
73	Числовые промежутки	1	0	0	04.03.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41de76">https://m.edsoo.ru/7f41de76</a>
74	Числовые промежутки	1	0	0	05.03.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41dff2">https://m.edsoo.ru/7f41dff2</a>
75	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	0	0	06.03.2024		
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	0	0	11.03.2024		
77	Прямоугольная система координат на плоскости	1	0	0	12.03.2024		

78	Прямоугольная система координат на плоскости	1	0	0	13.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41e16e">https://m.edsoo.ru/7f41e16e</a>
79	Примеры графиков, заданных формулами	1	0	0	18.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41e42a">https://m.edsoo.ru/7f41e42a</a>
80	Примеры графиков, заданных формулами	1	0	0	19.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41e8a8">https://m.edsoo.ru/7f41e8a8</a>
81	Примеры графиков, заданных формулами	1	0	0	20.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41ed80">https://m.edsoo.ru/7f41ed80</a>
82	Примеры графиков, заданных формулами	1	0	0	03.04.2024	
83	Чтение графиков реальных зависимостей	1	0	0	08.04.2024	
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1	0	0	09.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41ea24">https://m.edsoo.ru/7f41ea24</a>
85	Понятие функции	1	0	0	10.04.2024	
86	График функции	1	0	0	15.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41ef06">https://m.edsoo.ru/7f41ef06</a>
87	Свойства функций	1	0	0	16.04.2024	
88	Свойства функций	1	0	0	17.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41f078">https://m.edsoo.ru/7f41f078</a>
89	Линейная функция	1	0	0	22.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41f1fe">https://m.edsoo.ru/7f41f1fe</a>

90	Линейная функция	1	0	0	23.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427282">https://m.edsoo.ru/7f427282</a>
91	Построение графика линейной функции	1	0	0	24.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427412">https://m.edsoo.ru/7f427412</a>
92	Построение графика линейной функции	1	0	0	29.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f426d1e">https://m.edsoo.ru/7f426d1e</a>
93	График функции $y =  x $	1	0	0	30.04.2024	
94	График функции $y =  x $	1	0	0	06.05.2024	
95	Контрольная работа №4 по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1	0	07.05.2024	
96	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	0	0	13.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41f50a">https://m.edsoo.ru/7f41f50a</a>
97	Промежуточная аттестация: всероссийская проверочная работа	1	0	0	14.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f429c6c">https://m.edsoo.ru/7f429c6c</a>
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	0	0	15.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f429f32">https://m.edsoo.ru/7f429f32</a>
99	Повторение основных понятий и методов	1	0	0	20.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42a0e0">https://m.edsoo.ru/7f42a0e0</a>

	курса 7 класса, обобщение знаний						
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	1	0	21.05.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42a27a">https://m.edsoo.ru/7f42a27a</a>
101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	0	0	22.05.2024		
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1		0	27.05.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42a900">https://m.edsoo.ru/7f42a900</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0			

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	план	факт	
1	Квадратный корень из числа	1	0	0	01.09.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d452">https://m.edsoo.ru/7f42d452</a>
2	Понятие об иррациональном числе	1	0	0	04.09.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42eaaa">https://m.edsoo.ru/7f42eaaa</a>
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1	0	0	05.09.2023		
4	Десятичные приближения иррациональных чисел	1	0	0	06.09.2023		
5	Действительные числа	1	0	0	11.09.2023		
6	Сравнение действительных чисел	1	0	0	12.09.2023		
7	Сравнение действительных чисел	1	0	0	13.09.2023		
8	Арифметический	1	0	0			

	квадратный корень				18.09.2023		
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1	0	0	19.09.2023		
10	Свойства арифметических квадратных корней	1	0	0	20.09.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d862">https://m.edsoo.ru/7f42d862</a>
11	Свойства арифметических квадратных корней	1	0	0	25.09.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d862">https://m.edsoo.ru/7f42d862</a>
12	Входная контрольная работа	1	1	0	26.09.2023		
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	0	0	27.09.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ded4">https://m.edsoo.ru/7f42ded4</a>
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	0	0	02.10.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42e0be">https://m.edsoo.ru/7f42e0be</a>
15	Контрольная работа №1 по теме "Квадратные корни"	1	1	0	03.10.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42e262">https://m.edsoo.ru/7f42e262</a>
16	Степень с целым показателем	1	0	0	04.10.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4354a4">https://m.edsoo.ru/7f4354a4</a>
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира	1	0	0	09.10.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f436098">https://m.edsoo.ru/7f436098</a>

	(от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире						
18	Свойства степени с целым показателем	1	0	0	10.10.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a>
19	Свойства степени с целым показателем	1	0	0	11.10.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a>
20	Свойства степени с целым показателем	1	0	0	16.10.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a>
21	Свойства степени с целым показателем	1	0	0	17.10.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43599a">https://m.edsoo.ru/7f43599a</a>
22	Свойства степени с целым показателем	1	0	0	18.10.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435ed6">https://m.edsoo.ru/7f435ed6</a>
23	Квадратный трёхчлен	1	0	0	23.10.2023		
24	Квадратный трёхчлен	1	0	0	24.10.2023		
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	0	0	25.10.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42fd38">https://m.edsoo.ru/7f42fd38</a>
26	Разложение квадратного трёхчлена на	1	0	0	06.11.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42fd38">https://m.edsoo.ru/7f42fd38</a>

	множители						
27	Контрольная работа №2 по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"	1	1	0	07.11.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ec80">https://m.edsoo.ru/7f42ec80</a>
28	Алгебраическая дробь	1	0	0	08.11.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430382">https://m.edsoo.ru/7f430382</a>
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	0	0	13.11.2023		
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	0	0	14.11.2023		
31	Основное свойство алгебраической дроби	1	0	0	15.11.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4308e6">https://m.edsoo.ru/7f4308e6</a>
32	Сокращение дробей	1	0	0	20.11.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430a8a">https://m.edsoo.ru/7f430a8a</a>
33	Сокращение дробей	1	0	0	21.11.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430f44">https://m.edsoo.ru/7f430f44</a>
34	Сокращение дробей	1	0	0	22.11.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430f44">https://m.edsoo.ru/7f430f44</a>
35	Сложение, вычитание,	1	0	0	27.11.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43128c">https://m.edsoo.ru/7f43128c</a>

	умножение и деление алгебраических дробей						
36	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	0	0	28.11.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4315c0">https://m.edsoo.ru/7f4315c0</a>
37	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	0	0	29.11.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4318c2">https://m.edsoo.ru/7f4318c2</a>
38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	0	0	04.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f431a20">https://m.edsoo.ru/7f431a20</a>
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	0	0	05.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43259c">https://m.edsoo.ru/7f43259c</a>
40	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	0	0	06.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f432736">https://m.edsoo.ru/7f432736</a>
41	Преобразование выражений, содержащих	1	0	0	11.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f432736">https://m.edsoo.ru/7f432736</a>

	алгебраические дроби						
42	Контрольная работа №3 по теме "Алгебраическая дробь"	1	1	0	12.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f431d36">https://m.edsoo.ru/7f431d36</a>
43	Квадратное уравнение	1	0	0	13.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a>
44	Неполное квадратное уравнение	1	0	0	18.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a>
45	Неполное квадратное уравнение	1	0	0	19.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a>
46	Формула корней квадратного уравнения	1	0	0	20.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f158">https://m.edsoo.ru/7f42f158</a>
47	Формула корней квадратного уравнения	1	0	0	25.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f3f6">https://m.edsoo.ru/7f42f3f6</a>
48	Полугодовая контрольная работа	1	1	0	26.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f5a4">https://m.edsoo.ru/7f42f5a4</a>
49	Теорема Виета	1	0	0	27.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42fef0">https://m.edsoo.ru/7f42fef0</a>
50	Теорема Виета	1	0	0	10.01.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430076">https://m.edsoo.ru/7f430076</a>
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0	15.01.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>
52	Решение уравнений, сводящихся к	1	0	0	16.01.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>

	квадратным						
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	0	0	17.01.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4328c6">https://m.edsoo.ru/7f4328c6</a>
54	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	0	0	22.01.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f432b6e">https://m.edsoo.ru/7f432b6e</a>
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	0	0	23.01.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f75c">https://m.edsoo.ru/7f42f75c</a>
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	0	0	24.01.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f8f6">https://m.edsoo.ru/7f42f8f6</a>
57	Контрольная работа №4 по теме "Квадратные уравнения"	1	1	0	29.01.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4301f2">https://m.edsoo.ru/7f4301f2</a>
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	0	0	30.01.2024		
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры	1	0	0	31.01.2024		

	решения уравнений в целых числах						
60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	0	0	05.02.2024		
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	06.02.2024		
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	07.02.2024		
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	12.02.2024		
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	13.02.2024		
65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	14.02.2024		
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и	1	0	0	19.02.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d6d6">https://m.edsoo.ru/7f43d6d6</a>

	систем линейных уравнений с двумя переменными						
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	20.02.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d6d6">https://m.edsoo.ru/7f43d6d6</a>
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	0	0	21.02.2024		
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	0	0	26.02.2024		
70	Контрольная работа №5 по теме "Системы уравнений"	1	1	0	27.02.2024		
71	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0	28.02.2024		
72	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0	04.03.2024		
73	Неравенство с одной переменной	1	0	0	05.03.2024		
74	Линейные	1	0	0			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c692">https://m.edsoo.ru/7f42c692</a>

	неравенства с одной переменной и их решение				06.03.2024		
75	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	11.03.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c840">https://m.edsoo.ru/7f42c840</a>
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	12.03.2024		
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	13.03.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42cb88">https://m.edsoo.ru/7f42cb88</a>
78	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	18.03.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42cd2c">https://m.edsoo.ru/7f42cd2c</a>
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	19.03.2024		
80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	0	0	20.03.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c9e4">https://m.edsoo.ru/7f42c9e4</a>
81	Изображение	1	0	0			Библиотека ЦОК

	решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой				03.04.2024		<a href="https://m.edsoo.ru/7f42c9e4">https://m.edsoo.ru/7f42c9e4</a>
82	Контрольная работа №6 по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1	0	08.04.2024		
83	Понятие функции	1	0	0	09.04.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f433c12">https://m.edsoo.ru/7f433c12</a>
84	Область определения и множество значений функции	1	0	0	10.04.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f433d84">https://m.edsoo.ru/7f433d84</a>
85	Способы задания функций	1	0	0	15.04.2024		
86	График функции	1	0	0	16.04.2024		
87	Свойства функции, их отображение на графике	1	0	0	17.04.2024		
88	Чтение и построение графиков функций	1	0	0	22.04.2024		
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	0	0	23.04.2024		
90	Функции, описывающие	1	0	0	24.04.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434bbc">https://m.edsoo.ru/7f434bbc</a>

	прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики						
91	Гипербола	1	0	0	29.04.2024		
92	Гипербола	1	0	0	30.04.2024		
93	График функции $y = x^2$	1	0	0	06.05.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4343e2">https://m.edsoo.ru/7f4343e2</a>
94	График функции $y = x^2$	1	0	0	07.05.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434572">https://m.edsoo.ru/7f434572</a>
95	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ ; графическое решение уравнений и систем уравнений	1	0	0	08.05.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434d38">https://m.edsoo.ru/7f434d38</a>
96	Контрольная работа №7 по теме "Функции"	1	1	0	13.05.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434eb4">https://m.edsoo.ru/7f434eb4</a>
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0	14.05.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4371aa">https://m.edsoo.ru/7f4371aa</a>
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0	15.05.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43736c">https://m.edsoo.ru/7f43736c</a>

99	Промежуточная аттестация: всероссийская проверочная работа	1	0	0	20.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f437510">https://m.edsoo.ru/7f437510</a>
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0	21.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4376b4">https://m.edsoo.ru/7f4376b4</a>
101	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	1	0	27.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f436b88">https://m.edsoo.ru/7f436b88</a>
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0	28.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f437858">https://m.edsoo.ru/7f437858</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	0		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	план	факт	
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1	0	0	01.09.2023		
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	0	0	04.09.2023		
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1	0	0	05.09.2023		
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1	0	0	06.09.2023		
5	Приближённое значение	1	0	0			

	величины, точность приближения				11.09.2023		
6	Округление чисел	1	0	0	12.09.2023		
7	Округление чисел	1	0	0	13.09.2023		
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	0	0	18.09.2023		
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	0	0	19.09.2023		
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	0	0	20.09.2023		Библиотек ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43bf66">https://m.edsoo.ru/7f43bf66</a>
11	Входная мониторинговая работа	1	1	0	23.09.2023		
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0	26.09.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0	27.09.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>
14	Биквадратные уравнения	1	0	0	02.10.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>
15	Биквадратные уравнения	1	0	0	03.10.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>
16	Примеры решения	1	0	0			

	уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители				04.10.2023		
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	0	0	09.10.2023		
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1	0	0	10.10.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c9b6">https://m.edsoo.ru/7f43c9b6</a>
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1	0	0	11.10.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c9b6">https://m.edsoo.ru/7f43c9b6</a>
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	0	0	16.10.2023		
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	0	0	17.10.2023		
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	0	0	18.10.2023		
23	Контрольная работа №1 по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1	0	23.10.2023		
24	Уравнение с двумя	1	0	0			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d0b4">https://m.edsoo.ru/7f43d0b4</a>

	переменными и его график				24.10.2023		
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0	25.10.2023		Библиотека ЦОК <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	06.11.2023		
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	0	0	07.11.2023		
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	0	0	08.11.2023		
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	0	0	13.11.2023		
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0	14.11.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d23a">https://m.edsoo.ru/7f43d23a</a>
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а	1	0	0	15.11.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d55a">https://m.edsoo.ru/7f43d55a</a>

	другое — второй степени						
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0	20.11.2023		
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0	21.11.2023		
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	0	0	22.11.2023		
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	0	0	27.11.2023		
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	0	0	28.11.2023		
37	Контрольная работа №2 по теме "Системы уравнений"	1	1	0	29.11.2023		
38	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0	04.12.2023		
39	Числовые неравенства и	1	0	0			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ad5a">https://m.edsoo.ru/7f43ad5a</a>

	их свойства				05.12.2023		
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	06.12.2023		Библиотека ЦОК <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	11.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
42	Мониторинговая работа за I полугодие	1	1	0	12.12.2023		
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	13.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	18.12.2023		
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	19.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b098">https://m.edsoo.ru/7f43b098</a>
46	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	20.12.2023		
47	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0	25.12.2023		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b21e">https://m.edsoo.ru/7f43b21e</a>
48	Квадратные неравенства	1	0	0			Библиотека ЦОК

	и их решение				26.12.2023		<a href="https://m.edsoo.ru/7f43b5a2">https://m.edsoo.ru/7f43b5a2</a>
49	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0	27.12.2023		
50	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0	10.01.2024		
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	0	0	15.01.2024		Библиотека ЦОК <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	16.01.2024		
53	Контрольная работа №3 по теме "Неравенства"	1	1	0	17.01.2024		
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1	0	0	22.01.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4396c6">https://m.edsoo.ru/7f4396c6</a>
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1	0	0	23.01.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f439842">https://m.edsoo.ru/7f439842</a>
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1	0	0	24.01.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4399b4">https://m.edsoo.ru/7f4399b4</a>
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	29.01.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f439eb4">https://m.edsoo.ru/7f439eb4</a>
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось	1	0	0	30.01.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a03a">https://m.edsoo.ru/7f43a03a</a>

	симметрии параболы						
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	31.01.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a1ac">https://m.edsoo.ru/7f43a1ac</a>
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	05.02.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a31e">https://m.edsoo.ru/7f43a31e</a>
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	06.02.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a526">https://m.edsoo.ru/7f43a526</a>
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	07.02.2024		
63	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1	0	0	12.02.2024		
64	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1	0	0	13.02.2024		
65	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1	0	0	14.02.2024		
66	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1	0	0	19.02.2024		
67	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1	0	0	20.02.2024		

68	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1	0	0	21.02.2024		
69	Контрольная работа №4 по теме "Функции"	1	1	0	26.02.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ab84">https://m.edsoo.ru/7f43ab84</a>
70	Понятие числовой последовательности	1	0	0	27.02.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43e6c6">https://m.edsoo.ru/7f43e6c6</a>
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1	0	0	28.02.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ebda">https://m.edsoo.ru/7f43ebda</a>
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	0	0	04.03.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ed7e">https://m.edsoo.ru/7f43ed7e</a>
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	0	0	05.03.2024		Библиотека ЦОК <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	06.03.2024		Библиотека ЦОК <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	11.03.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ef2c">https://m.edsoo.ru/7f43ef2c</a>
76	Пробный экзамен в	1	1	0			

	форме ОГЭ				12.03.2024		
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	0	0	13.03.2024		Библиотека ЦОК <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	18.03.2024		Библиотека ЦОК <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	19.03.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f0c6">https://m.edsoo.ru/7f43f0c6</a>
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	0	0	20.03.2024		
81	Линейный и экспоненциальный рост	1	0	0	03.04.2024		
82	Сложные проценты	1	0	0	08.04.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43fe0e">https://m.edsoo.ru/7f43fe0e</a>
83	Сложные проценты	1	0	0	09.04.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4401a6">https://m.edsoo.ru/7f4401a6</a>
84	Контрольная работа №5	1	1	0			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4404f8">https://m.edsoo.ru/7f4404f8</a>

	по теме "Числовые последовательности"				10.04.2024		
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	0	0	15.04.2024		
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	0	0	16.04.2024		
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1	0	0	17.04.2024		
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	0	0	22.04.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443b12">https://m.edsoo.ru/7f443b12</a>
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	0	0	23.04.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443cd4">https://m.edsoo.ru/7f443cd4</a>

90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	0	0	24.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443fea">https://m.edsoo.ru/7f443fea</a>
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0	29.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4441ca">https://m.edsoo.ru/7f4441ca</a>
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0	30.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444364">https://m.edsoo.ru/7f444364</a>
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0	06.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4446f2">https://m.edsoo.ru/7f4446f2</a>
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0	07.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444a94">https://m.edsoo.ru/7f444a94</a>

	значения						
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	0	0	08.05.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444c56">https://m.edsoo.ru/7f444c56</a>
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	0	0	13.05.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444f44">https://m.edsoo.ru/7f444f44</a>
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	0	0	14.05.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f44516a">https://m.edsoo.ru/7f44516a</a>
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	0	0	15.05.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4452e6">https://m.edsoo.ru/7f4452e6</a>
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	0	0	20.05.2024		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f445516">https://m.edsoo.ru/7f445516</a>
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое	1	0	0	21.05.2024		

	решение уравнений и их систем						
101	Промежуточная аттестация: комплексная контрольная работа	1	1	0	22.05.2024		
102	Обобщение и систематизация знаний	1	0	0	23.05.2024		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	0			

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

• Алгебра, 7 класс/ Мерзляк А.Г., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Алгебра, 8 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Алгебра, 9 класс/ Мерзляк А.Г., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

-

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Дидактические материалы, Алгебра, 7 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение";

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского

В.Е., Дидактические материалы, Алгебра, 8 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение";

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Дидактические материалы, Алгебра, 9 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение"

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

1. [www.edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.
2. [www.school.edu](http://www.school.edu) - "Российский общеобразовательный портал".
3. [www.school-collection.edu.ru/](http://www.school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. [www.mathvaz.ru](http://www.mathvaz.ru) - досье школьного учителя математики Документация, рабочие материалы для учителя математики
5. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) "Сеть творческих учителей"
6. [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей

## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

---

За последние годы в системе образования произошли существенные изменения. В результате социально-экономического развития общества возникла необходимость обновления общего образования. Основная идея обновления образования заключается в том, что образование здесь должно стать более индивидуализированным, функциональным и эффективным. Этим и объясняется выбор вышеперечисленных методов обучения.

### **Наглядные методы**

Наглядные методы обучения можно подразделить на две группы: методы иллюстраций и демонстраций.

**Метод иллюстраций** предполагает показ ученикам иллюстративных пособий: плакатов, карт, зарисовок на доске, картин, портретов ученых, моделей геометрических фигур, натуральных предметов и др.

**Метод демонстраций** обычно связан с демонстрацией приборов, опытов, показом кинофильмов, диафильмов, слайдов и т.д.

Существует несколько методических условий применения наглядных средств обучения: 1) хорошее обозревание наглядного пособия; 2) постановка учебной цели, четкое выделение главного при демонстрации пособия; 3) умелое сочетание слова и показа средства наглядности; 4) привлечение учащихся к нахождению желаемой информации.

### **Индукция**

Переход от частного к общему, от единичных фактов, установленных с помощью наблюдения и опыта, к обобщениям является закономерностью познания. Неотъемлемой логической формой такого перехода является индукция, представляющая собой метод рассуждений от частного к общему, вывод заключения из частных посылок.

Индуктивное изучение темы полезно в тех случаях, когда материал носит преимущественно фактический характер или связан с формированием понятий, смысл которых может стать ясным лишь в ходе индуктивных рассуждений. Индуктивным методом решаются многие математические задачи, особенно когда учитель считает необходимым самостоятельно подвести учащихся к усвоению некоторой более обобщенной формулы.

### **Дедукция**

Дедуктивный метод способствует более быстрому прохождению учебного материала, активнее развивается абстрактное мышление. Применение его полезно при изучении теоретического материала, при решении задач, требующих выявления следствий из некоторых более общих положений.

**Репродуктивные методы.** Репродуктивный характер мышления предполагает активное восприятие и запоминание сообщаемой информации. Применение этих

методов невозможно без использования словесных, наглядных методов, которые являются как бы материальной основой этих методов.

Особенно эффективно применяются репродуктивные методы в тех случаях, когда содержание учебного материала носит преимущественно информативный характер, представляет собой описание способов практических действий.

**Проблемно-поисковые методы** применяются в проблемном обучении. При этом учитель использует такие приемы: создает проблемную ситуацию (ставит вопрос, предлагает задачу), организует коллективное обсуждение возможных подходов к разрешению проблемной ситуации, подтверждает правильность выводов, выдвигает готовое проблемное задание.

Проблемно-поисковые методы применяются преимущественно с целью развития навыков творческой учебно-познавательной деятельности. Особенно эффективно применяются эти методы в тех случаях, когда содержание учебного материала направлено на формирование понятий, законов, теорий и т.д.

**Методы самостоятельной работы** выделяются на основе оценки меры самостоятельности учеников в выполнении учебной деятельности. Самостоятельная работа выполняется как по заданию учителя, так и по собственной инициативе ученика.

Самостоятельная работа учеников осуществляется при выполнении разнообразных видов учебной деятельности. Наиболее распространенным ее видом является работа со школьным учебником, справочной и другой литературой. Очень важно систематически работать с учебником на уроке. При объяснении учебного материала учебник не следует закрывать, а наоборот, нужно просить учеников внимательно читать вместе с учителем определения, задавать вопросы при затруднениях, выделять по совету учителя главные мысли параграфа, работать с рисунками, схемами, таблицами. Отдельные учебные тексты можно вообще предложить ученикам прочитать в ходе урока самостоятельно.

**Методы устного контроля.** Устный контроль осуществляется путем индивидуального и фронтального опроса. При индивидуальном опросе учитель ставит перед учеником несколько вопросов, отвечая на которые он показывает уровень усвоения учебного материала. При фронтальном опросе учитель подбирает серию логически связанных между собой вопросов и ставит их перед всем классом, вызывая для краткого ответа тех или иных учеников.

**Методы письменного контроля.** В процессе обучения эти методы предполагают проведения письменных контрольных работ, диктантов, письменных зачетов и пр. Письменные работы могут быть как кратковременными, проводимыми в течение 15-20 минут, так и занимающими весь урок.

Также с целью повышения активности обучающихся на уроке используются различные **приемы**. В процессе обучения приёмы играют важную роль, поскольку они побуждают учащихся к активному участию в освоении учебного материала:

постановка вопросов при изложении учебной информации, включение в него отдельных практических упражнений, ситуационных задач, обращение к наглядным и техническим средствам, побуждение к ведению записей. К таким приёмам относят: дидактические игры, логические задачи, упражнения на сравнение и обобщение, самостоятельные работы и т.д.

Метод и приём могут меняться местами. Но независимо от этого, учитель обязан включить в структуру своего урока тот или иной приём, метод. В результате у обучающихся будет формироваться интерес к учебному процессу, повышаться активность, что имеет немаловажное значение для учителя в его работе.

**Математические диктанты** - хорошо известная форма контроля знаний. Учитель сам или с помощью звукозаписи задаёт вопросы; учащиеся записывают под номерами краткие ответы на них.

На уроках математики учителя часто используют работу с **тренажерами**. Повышение качества знаний обучающихся немислимо без хорошо отработанных навыков.

**Моделирование** - один из наиболее удачных приемов для развития мыслительной деятельности школьников. При правильном построении оно достаточно конкретно, легко воспринимается зрительно, полностью отражает внутренние связи и количественные отношения.

**Тестовые задания** имеют целью эффективный контроль за знаниями, умениями и навыками учащихся. Они позволяют учителю своевременно обнаружить пробелы в усвоении той или иной темы, чтобы в дальнейшем продумать виды работ для восполнения этих пробелов в знаниях учащихся.

Для реализации познавательной и творческой активности школьника в учебном процессе используются современные **образовательные технологии**, дающие возможность повышать качество образования, более эффективно использовать учебное время и снижать долю репродуктивной деятельности учащихся за счет снижения времени, отведенного на выполнение домашнего задания.

**Технология проектных методов обучения.** Работа по данной методике дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учащихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению.

**Технология исследовательских методов в обучении** дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого школьника.

**Технология обучения в сотрудничестве (командная, групповая работа).** Сотрудничество трактуется как идея совместной развивающей деятельности взрослых и детей, Суть индивидуального подхода в том, чтобы идти не от учебного предмета, а

от ребенка к предмету, идти от тех возможностей, которыми располагает ребенок, применять психолого-педагогические диагностики личности.

**Информационно-коммуникационные технологии.** На сегодняшний день информационно – коммуникационные технологии занимают всё большее и большее место в образовательном процессе. Главным преимуществом этих технологий является наглядность, так как большая доля информации усваивается с помощью зрительной памяти, и воздействие на неё очень важно в обучении. Информационные технологии помогают сделать процесс обучения творческим и ориентированным на учащегося. ИКТ использую на уроках, применяя образовательные и обучающие программы, создаю к урокам презентации, использую мультимедийное оборудование для показа видео по различным темам разделов курса начальной школы.

**Контроль за результатами обучения** осуществляется через использование следующих видов: входной, текущий, промежуточный, итоговый. При этом используются различные формы контроля: контрольная работа, самостоятельная работа, тест, проекты.

Формы контроля: текущий и промежуточный проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, итоговый рассчитан на 2 часа, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Отметки	Показатели ответа
«5»	Ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.
«4»	Ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.
«3»	Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.
«2»	Ответ обнаруживает непонимание учеником основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.
«1»	Отсутствие ответа.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговая контрольная работа проводится после изучения всех тем программы в конце учебного года.

## Критерии оценивания

### Оценка устного ответа:

### Оценка письменных контрольных работ:

Отметки	Показатели работ
«5»	Работа выполнена правильно и полно на основании изученных теоретических положений, в определенной логической последовательности, литературным языком, самостоятельно.
«4»	Работа выполнена правильно, в ней допущены две несущественные ошибки (или упущены два нехарактерных факта).
«3»	Работа выполнена не менее чем наполовину, допущены одна существенная ошибка и две-три несущественные ошибки.
«2»	Работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
«1»	Работа не выполнена.

**Контроль за результатами обучения** осуществляется через использование следующих видов: входной, текущий, промежуточный. При этом используются различные формы контроля: контрольная работа, самостоятельная работа, тест, проекты, исследовательские работы. Формы контроля: текущий и промежуточный контроль проводятся в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут.

## 7 КЛАСС

### График контрольных работ

Класс	Контрольные мероприятия	Сроки
7	Стартовая диагностика	1 четверть
	Контрольная работа №1 по теме "Рациональные числа"	1 четверть
	Полугодовая контрольная работа	2 четверть
	Контрольная работа № 2 по теме "Алгебраические выражения"	2 четверть
	Контрольная работа №3 по теме "Линейные уравнения"	3 четверть
	Контрольная работа №4 по теме "Координаты и графики. Функции"	3 четверть
	Промежуточная аттестация. Всероссийская проверочная работа	4 четверть

Задания с кратким ответом обозначается как КО, задания с развернутым ответом в обозначается как РО. Уровни сложности заданий: задания базового уровня сложности (Б), задания – повышенного уровня(П).

### Стартовая диагностика

№	Код КЭС	Контролируемый элемент содержания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения, мин
1	1.1.5	Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10	КО	Б	2-3
2	1.2.6	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной	КО	Б	2-3
3	1.2.5	Арифметические действия с десятичными дробями	КО	Б	2-3
4	3.1.1	Уравнения с одной переменной, корень уравнения	КО	Б	2-3
5	1.3.4	Арифметические действия с рациональными числами	КО	Б	2-3
6	1.3.4	Арифметические действия с рациональными числами	КО	Б	2-3
7	1.3.4	Арифметические действия с рациональными числами	КО	Б	2-3
8	1.5.6	Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости	КО	Б	2-3
9	1.3.3	Сравнение рациональных чисел	КО	Б	2-3
10	1.3.4	Арифметические действия с рациональными числами	КО	Б	2-3
11	2.1.1	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения	РО	П	6-7
12	6.2.1	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки	РО	П	6-7

### Вариант 3 (демонстрационный вариант)

#### Часть А

- А1. Разложение числа 700 на простые множители имеет вид:  
 а)  $4 \cdot 25 \cdot 7$ ;      б)  $2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7$ ;      в)  $7 \cdot 100$       г)  $2 \cdot 350$
- А2. Представьте число  $3\frac{5}{8}$  в виде десятичной дроби.  
 а) 3,5;      б) 3,58;      в) 0,358      г) 3,625.
- А3. Чему равна сумма чисел  $\frac{3}{10}$  и  $\frac{8}{15}$ ? (ответ дайте в виде несократимой дроби)  
 а)  $\frac{11}{25}$ ;      б)  $\frac{11}{30}$ ;      в)  $\frac{5}{6}$       г)  $\frac{38}{150}$ .
- А4. Решите уравнение:  $4,8y + 5,2 = 2,4y - 9,2$ .  
 а) 1,6;      б) 6;      в) -6;      г) -1,6.
- А5. Вычислите:  $21 - (-14)$ .  
 а) 7;      б) -7;      в) 35;      г) -35.
- А6. Найдите произведение: 0,6 и -0,9.  
 а) 0,54;      б) -0,54;      в) 5,4;      г) -5,4.

- А7. Округлите до десятых 0,4173:  
 а) 0,4; б) 0,3; в) 0,5; г) 0,42.
- А8. Найдите неизвестный член пропорции  $5 : x = 6 : 4,8$ .  
 а) 4; б) 6,25; в) 5,76; г) 0,4.
- А9. Расположите числа в порядке возрастания: 0; 2,2895;  $-5\frac{4}{7}$ ; 2,294.  
 а)  $-5\frac{4}{7}$ ; 2,294; 2,2895; 0. б)  $-5\frac{4}{7}$ ; 0; 2,2895; 2,294.  
 в) 2,294; 2,2895; 0;  $-5\frac{4}{7}$ ; г) 2,2895; 2,294; 0;  $-5\frac{4}{7}$ .
- А10. Найдите разность чисел  $3\frac{1}{6}$  и  $1\frac{5}{8}$ .  
 а)  $2\frac{11}{24}$ ; б)  $1\frac{13}{24}$ ; в)  $1\frac{11}{24}$ ; г)  $2\frac{13}{24}$ .

### Часть В

- В1. Найдите значение выражения:  $2a - 8b + 5ab - 7b + 4b - 5ab$  при  $a = 4,5$ ,  
 $b = 1,2$ .
- В2. К, М, N, Р – вершины прямоугольника.  
 а) постройте точки К(-3; 8); М(4; 8); N(4; -2).  
 б) постройте точку Р и найдите ее координаты;  
 в) постройте О – точку пересечения отрезков KN и MP и найдите ее координаты.

### Контрольная работа № 1 по теме "Рациональные числа"

№	Код КЭС	Контролируемый элемент содержания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения, мин
1	3.1.2	Линейное уравнение	КО	Б	7-8
2	3.3.2	Решение текстовых задач алгебраическим способом	РО	Б	7-8
3	3.1.2	Линейное уравнение	РО	Б	7-8
4	3.3.2	Решение текстовых задач алгебраическим способом	РО	Б	7-8
5	3.1.2	Линейное уравнение	РО	П	7-8

### Вариант 3 (демонстрационный вариант)

1. Решите уравнение:  $17 - 12(x + 1) = 9 - 3x$ .
2. В первом вагоне электропоезда ехало в 6 раз больше пассажиров, чем во втором. Когда из первого вагона вышли 8 пассажиров, а во второй вошли 12 пассажиров, то в вагонах пассажиров стало поровну. Сколько пассажиров было в каждом вагоне сначала?
3. Решите уравнение: 1)  $(16y - 24)(1,2 + 0,4y) = 0$ ; 2)  $11x - (3x + 8) = 8x + 5$ .

4. В первой цистерне было 700 л воды, а во второй — 340 л. Из первой цистерны ежеминутно выливалось 25 л воды, а из второй — 30 л. Через сколько минут во второй цистерне останется воды в 5 раз меньше, чем в первой?

5. При каком значении  $a$  уравнение  $(a + 6)x = 28$ : 1) имеет корень, равный 7; 2) не имеет корней?

Контрольная работа №2 по теме "Алгебраические выражения"

№	Код КЭС	Контролируемый элемент содержания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения, мин
1	1.3.5	Примеры решения уравнений высших степеней. Решение уравнений методом замены переменной. Решение уравнений методом разложения на множители	КО	Б	4-5
2	2.2.1	Свойства степени с целым показателем	КО	Б	3-4
3	2.2.1	Свойства степени с целым показателем	РО	Б	3-4
4	3.1.2	Линейное уравнение	РО	Б	4-5
5	2.2.1	Свойства степени с целым показателем	РО	Б	3-4
6	2.1.1	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения	РО	П	6-7
7	2.1.1	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения	РО	П	7-8
8	2.1.1	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения	РО	П	7-8

(демонстрационный вариант)

Вариант 3

- Найдите значение выражения  $3^3 - 2,5 \cdot 2^5$ .
- Представьте в виде степени выражение:  
 1)  $y^9 \cdot y^6$ ;      2)  $y^9 : y^6$ ;      3)  $(y^9)^6$ ;      4)  $\frac{y^{19} \cdot (y^5)^2}{y^{26}}$ .
- Преобразуйте выражение в одночлен стандартного вида:  
 1)  $-5m^4n^7 \cdot 2m^3n$ ;      2)  $(-4a^5b)^2$ .
- Представьте в виде многочлена стандартного вида выражение:  
 $(9y^2 - 5y + 7) - (3y^2 + 2y - 1)$ .
- Вычислите:  
 1)  $\frac{216^5 \cdot 36^3}{6^{20}}$ ;      2)  $\left(\frac{6}{11}\right)^9 \cdot \left(1\frac{5}{6}\right)^7$ .
- Упростите выражение  $125x^3y^4 \cdot \left(-\frac{1}{5}x^2y\right)^3$ .
- Вместо звёздочки запишите такой многочлен, чтобы образовалось тождество:  
 $(6x^2 - 4xy - y^2) - (*) = 4x^2 + y^2$ .
- Докажите, что значение выражения  $(13n + 29) - (4n - 7)$  кратно 9 при любом натуральном значении  $n$ .

**Контрольная работа №3 по теме "Линейные уравнения"**

№	Код КЭС	Контролируемый элемент содержания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения, мин
1	2.3.3	Разложение многочлена на множители	РО	Б	3-4
2	2.3.2	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов	РО	Б	3-4
3	2.3.3	Разложение многочле на множители.	РО	Б	6-7
4	3.1.2	Линейное уравнение	РО	П	7-8
5	1.1.4	Делимость натуральных чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители	РО	П	7-8
6	2.3.3	Разложение многочлена на множители	РО	П	8-9

**Вариант 3 (демонстрационный вариант)**

1.Разложите на множители:

1)  $1\ 000m^3 - n^3$ ; 2)  $81a^3 - ab^2$ ; 3)  $-8x^2 - 16xy - 8y^2$ ; 4)  $5mn + 15m - 10n - 30$ ; 5)  $256 - b^4$ .

2.Упростите выражение  $y(y - 5)(y + 5) - (y + 2)(y^2 - 2y + 4)$ .

3.Разложите на множители:

1)  $a^2 - 36b^2 + a - 6b$ ; 2)  $25x^2 - 10xy + y^2 - 9$ ; 3)  $ay^7 + y^7 - ay^3 - y^3$ ; 4)  $4 - m^2 + 14mn - 49n^2$ .

4.Решите уравнение: 1)  $2x^3 - 32x = 0$ ; 2)  $81x^3 + 18x^2 + x = 0$ ; 3)  $x^3 + 6x^2 - x - 6 = 0$ .

5.Докажите, что значение выражения  $2^9 + 10^3$  делится нацело на 18.

6.Известно, что  $a - b = 10$ ,  $ab = 7$ . Найдите значение выражения  $(a + b)^2$ .

**Контрольная работа № 4 по теме "Координаты и графики. Функции"**

№	Код КЭС	Контролируемый элемент содержания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения, мин
1	5.1.5	Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов	КО	Б	6-7
2	5.1.5	Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов	РО	Б	6-7
3	5.1.5	Линейная функция, её график,	РО	Б	3-4

		геометрический смысл коэффициентов			
4	5.1.3	Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы	РО	П	8-9
5	5.1.5	Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов	РО	П	8-9

(демонстрационный вариант)

**Вариант 3**

1. Функция задана формулой  $y = 4x - 7$ . Определите:
  - 1) значение функции, если значение аргумента равно  $-3$ ;
  - 2) значение аргумента, при котором значение функции равно  $9$ ;
  - 3) проходит ли график функции через точку  $C (2; 1)$ .
  
2. Постройте график функции  $y = -3x + 2$ . Пользуясь графиком, найдите:
  - 1) значение функции, если значение аргумента равно  $2$ ;
  - 2) значение аргумента, при котором значение функции равно  $5$ .
3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения графика функции  $y = -0,7x + 14$  с осями координат.
4. При каком значении  $k$  график функции  $y = kx - 8$  проходит через точку  $B (-2; -18)$ ?
5. Постройте график функции  $y = \begin{cases} 2, & \text{если } x \leq -6, \\ -\frac{1}{3}x, & \text{если } x > -6. \end{cases}$

## 8 КЛАСС

---

### График контрольных работ

Класс	Контрольные мероприятия	Сроки
8	Входная контрольная работа	1 четверть
	Контрольная работа №1 по теме "Квадратные корни"	1 четверть
	Полугодовая контрольная работа	2 четверть
	Контрольная работа № 2 по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"	2 четверть
	Контрольная работа №3 по теме "Алгебраическая дробь"	3 четверть
	Контрольная работа №4 по теме "Квадратные уравнения"	3 четверть
	Контрольная работа №5 по теме "Системы уравнений"	
	Контрольная работа №6 по темам "Неравенства. Системы уравнений"	
	Контрольная работа №7 по теме "Функции"	
	Промежуточная аттестация. Всероссийская проверочная работа	4 четверть

### Входная контрольная работа

### Контрольная работа № 1 Квадратные корни

---

### Вариант 1

1. Вычислите:

а)  $\sqrt{121} - 10\sqrt{6,4} \cdot \sqrt{0,1}$ ;      б)  $2\sqrt{5} - \sqrt{45} + \sqrt{80}$ .

2. Постройте график функции  $y = \sqrt{x}$ . Найдите:

- а) наименьшее и наибольшее значения этой функции на отрезке  $[4; 7]$ ;  
б) координаты точки пересечения графика этой функции с прямой  $x - 2y = 0$ .

3. Сократите дробь  $\frac{a - 3\sqrt{a}}{a - 9}$ .

---

4. Сравните значения выражений  $A$  и  $B$ , если

$$A = \sqrt{0,12^2 + 0,05^2}, \quad B = 0,(13).$$

---

5. Докажите равенство  $\frac{6 - \sqrt{35}}{6 + \sqrt{35}} = 71 - 12\sqrt{35}$ .

### Контрольная работа № 2 по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"

(демонстрационный вариант)

#### Вариант 3

1. Решите уравнение:

1)  $\frac{7x+1}{x+4} - \frac{x-11}{x+4} = 0$ ;      2)  $\frac{x}{x-7} - \frac{49}{x^2-7x} = 0$ .

2. Запишите в стандартном виде число:

1) 419 000;      2) 0,0051.

3. Представьте в виде степени с основанием  $c$  выражение:

1)  $c^{-8} \cdot c^6$ ;      2)  $c^{-5} : c^3$ ;      3)  $(c^{-4})^{-4} \cdot c^{-18}$ .

4. Упростите выражение  $0,6b^{10}c^{-8} \cdot 1,4b^{-5}c^{14}$ .

5. Найдите значение выражения:

1)  $5^{-2} + \left(\frac{10}{3}\right)^{-1}$ ;      2)  $\frac{17^{-7} \cdot 17^{-9}}{17^{-15}}$ .

6. Преобразуйте выражение  $\left(\frac{3}{5}a^{-8}b^{-7}\right)^{-3} \cdot (-5a^6b^{12})^{-2}$  так, чтобы оно не содержало степеней с отрицательными показателями.

7. Вычислите:

1)  $(8 \cdot 2^{-7})^6 \cdot (128^{-3})^{-1}$ ;      2)  $\frac{625^{-5} \cdot 25^{-4}}{125^{-9}}$ .

8. Решите графически уравнение  $\frac{6}{x} = 7 - x$ .

### Контрольная работа № 3 по теме "Алгебраическая дробь"

(демонстрационный вариант)

### Вариант 3

1. При каких значениях переменной имеет смысл выражение  $\frac{3}{y+7}$ ?
2. Сократите дробь:  
1)  $\frac{15x^7y^5}{55x^4y^6}$ ;    2)  $\frac{18ab-6b}{6ab}$ ;    3)  $\frac{a^2-1}{3a+3}$ ;    4)  $\frac{x^2-16x+64}{64-x^2}$ .
3. Выполните вычитание:  
1)  $\frac{a-5}{5a^3} - \frac{1-a}{a^4}$ ;    3)  $\frac{x^2}{x^2-49} - \frac{x}{x+7}$ ;  
2)  $\frac{9}{a} - \frac{18}{a^2+2a}$ ;    4)  $7b - \frac{21b^2}{3b+4}$ .
4. Упростите выражение:  
1)  $\frac{a-18}{2a-12} - \frac{a-6}{2a+12} + \frac{50}{a^2-36}$ ;    2)  $\frac{6c^3+3c}{c^3-1} - \frac{3c^2}{c^2+c+1}$ .
5. Известно, что  $\frac{m+3n}{n} = 2$ . Найдите значение выражения:  
1)  $\frac{m}{n}$ ;    2)  $\frac{m-5n}{m}$ .
6. Постройте график функции  $y = \frac{2x^2+5x}{x} - \frac{x^2-9}{x-3}$ .

## Контрольная работа №4 по теме "Квадратные уравнения"

### (демонстрационный вариант)

#### Вариант 3

1. Разложите на множители квадратный трёхчлен:  
1)  $x^2 - 2x - 24$ ;    2)  $3x^2 + 14x - 5$ .
2. Решите уравнение:  
1)  $x^4 + 2x^2 - 8 = 0$ ;    2)  $\frac{x^2+7x}{x+8} = \frac{8}{x+8}$ .
3. Сократите дробь  $\frac{2a^2+9a-5}{a^2-25}$ .
4. Решите уравнение  $\frac{3}{x^2+4x+4} + \frac{4}{x^2-4} = \frac{1}{x-2}$ .
5. Теплоход прошёл 72 км против течения реки и 56 км по течению, затратив на путь против течения на 1 ч больше, чем на путь по течению. Найдите собственную скорость теплохода, если скорость течения реки составляет 2 км/ч.
6. Постройте график функции  $y = \frac{x^2+4x-5}{x-1}$ .

## Контрольная работа № 5

### (демонстрационный вариант)

#### Вариант 3

1. Выполните действия:  
1)  $\frac{14m^4c}{n^6} \cdot \frac{n^5}{35mc^6}$ ;    3)  $\frac{8m+8n}{a^5} \cdot \frac{5a^{10}}{m^2-n^2}$ ;  
2)  $\frac{36x^3}{y^2} : (9x^6y)$ ;    4)  $\frac{3x-15}{x+4} : \frac{x^2-25}{3x+12}$ .
2. Упростите выражение:  
1)  $\frac{7c}{c+2} - \frac{c-8}{3c+6} \cdot \frac{84}{c^2-8c}$ ;    2)  $\left(\frac{a-2}{a+2} - \frac{a+2}{a-2}\right) : \frac{2a}{4-a^2}$ .
3. Докажите тождество  $\left(\frac{2y+1}{y^2+6y+9} - \frac{y-2}{y^2+3y}\right) : \frac{y^2+6}{y^3-9y} = \frac{y-3}{y+3}$ .
4. Известно, что  $16x^2 + \frac{1}{x^2} = 89$ . Найдите значение выражения  $4x - \frac{1}{x}$ .

Контрольная работа №6 по темам "Неравенства. Системы уравнений"

(демонстрационный вариант)

Вариант № 1.

№1. Постройте график уравнения  $3x - y = 2$ .

№2. Определите, какая из прямых проходит через начало координат. И постройте эту прямую :  
 $y = 2x - 4$ ,  $y = 0,5x$ ,  $y = 2$ .

№3. Решите систему уравнений

$$x + y = 4$$

$$3x - 2y = 17 .$$

№4. Вычислите координаты точек пересечения прямой  $y = x + 2$  и окружности  $x^2 + y^2 = 10$ .

№5. Решите систему уравнений  $2/3x + 4/5y = 0$

$$3/2x + y = -4 .$$

Контрольная работа № 7 по теме "Функции"

Контрольная работа № 8

(демонстрационный вариант)

Вариант 1

1. Постройте график функции  $y = -\frac{2}{x+1}$ . Укажите область определения функции.
2. Постройте график функции  $y = x^2 - 2x - 3$ . С помощью графика найдите:
  - а) промежутки возрастания и убывания функции;
  - б) наименьшее значение функции;
  - в) при каких значениях  $x$   $y < 0$ .
3. Решите графически уравнение  $-x^2 - 2x + 8 = 0$ .

---

4. Решите графически систему уравнений

$$\begin{cases} y = -\sqrt{x} + 3, \\ y = |x - 3|. \end{cases}$$

- 
5. Найдите значение параметра  $p$  и напишите уравнение оси симметрии параболы, заданной формулой  $y = x^2 + px - 24$ , если известно, что точка с координатами  $(4; 0)$  принадлежит этой параболе.

## 9 КЛАСС

Класс	Контрольные мероприятия	Сроки
9	Входная мониторинговая работа.	1 четверть
	Контрольная работа №1 по теме "Уравнения с одной переменной"	1 четверть
	Контрольная работа № 2 по теме "Системы уравнений"	1 четверть
	Мониторинговая работа за 1 полугодие	2 четверть
	Контрольная работа № 3 по теме "Неравенства"	2 четверть
	Контрольная работа №4 по теме "Функции"	2 четверть
	Контрольная работа № 5 по теме "Числовые последовательности"	3 четверть
	Пробный экзамен в форме ОГЭ	3 четверть
	Промежуточная аттестация. Комплексная контрольная работа	4 четверть

### Входная контрольная работа Контрольная работа № 1

по теме "Уравнения с одной переменной"

#### *Демонстрационный вариант*

1. Найдите значение выражения  $7 \cdot 4, 2 - 7 \cdot 5, 2 + 3$ .

1) 1    2) 0    3) -1    4) -4

2. Упростите выражение  $\frac{x^2}{x^2-1} : \frac{x}{x+1}$

3. Вычислите  $3\sqrt{16} - \sqrt{25}$

1) 1    2) 7    3) 18    4) 9

4. Решите уравнение  $x^2 - x - 6 = 0$

5. Решите неравенство  $3x - 8 < 9$

6. Упростите выражение  $8b^5 : 2b^2$

1)  $3b$     2)  $4b$     3)  $4b^3$     4)  $3b^5$

7. Расстояние от поселка до турбазы составляет 24 км по реке. В 10.00 моторная лодка вышла на турбазу и в 17.00 этого же дня вернулась обратно. Какова собственная скорость моторной лодки, если скорость течения реки 3 км/ч и стоянка на турбазе длилась 1 час?

8. В прямоугольном треугольнике один из внешних углов равен  $115^\circ$ . Найдите меньший из углов прямоугольного треугольника. Ответ дайте в градусах.

### Контрольная работа №2 по теме "Системы уравнений"

#### *Демонстрационный вариант*

1) решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 2x+y=7 \\ x^2-y=1 \end{cases}$$

2) Периметр прямоугольника равен 28м, а его площадь равна  $40\text{м}^2$ . найдите стороны прямоугольника.

3) Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы  $y=x^2+4$  и прямой  $x+y=6$ .

4) Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 2y-x=5 \\ x^2-xy-y^2=29 \end{cases}$$

### Контрольная работа №3 по теме "Неравенства"

#### Демонстрационный вариант

- Доказать неравенство  $(a-4)^2 > a(a-8)$ .
- Известно, что  $3 < m < 6$  и  $4 < n < 5$ . Оценить значение выражения: 1)  $3m+n$ ; 2)  $mn$ ; 3)  $m-n$ .
- Решить неравенство:
  - $-2x > 8$ ;
  - $6 + x > 3 - 2x$ .
- Решить систему неравенств:
  - $\begin{cases} 5x - 20 < 0, \\ 3x + 18 > 0; \end{cases}$
  - $\begin{cases} 2x + 40 > 30, \\ 21 - 4x < 5. \end{cases}$
- Найти множество решений неравенства:
  - $\frac{2x}{3} - \frac{x-1}{6} + \frac{x+2}{2} \geq 0$ ;
  - $4x + 3 > 2(3x - 4) - 2x$ .
- Найти целые решения системы неравенств:
$$\begin{cases} 5x - 1 > 2x + 4, \\ x(x - 6) - (x + 2)(x - 3) \geq x - 30. \end{cases}$$

### Контрольная работа №4 по теме "Числовые последовательности"

#### Демонстрационный вариант

- Найти второй и восьмой члены последовательности  $(c_n)$ , заданной формулой  $c_n = n^2 - 2n$ .
- Дана арифметическая прогрессия  $2; 1,8; 1,6; \dots$ . Найти сумму пяти её первых членов.
- Найти двенадцатый член и сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, если  $a_1 = 3$ ,  $a_2 = 7$ .
- Вычислите сумму четырех первых членов геометрической прогрессии  $(b_n)$ , первый член которой  $b_1 = 64$ , а знаменатель  $q = \frac{1}{2}$ . Чему равен десятый член этой прогрессии?
- Какие два числа надо вставить между числами  $2$  и  $-54$ , чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию?

#### Промежуточная аттестация.

#### Демонстрационный вариант

#### Вариант 1

A1. Решите уравнение:  $5x^2 - 8x + 3 = 0$ .

A2. Вычислите:  $\frac{7^{-7} \cdot 343^{-3}}{49^{-7}}$

A3. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 40, \\ x + y = 10. \end{cases}$$

A4. Найдите область определения функции  $y = \sqrt{7 - 3x}$ .

B1. Решите уравнение  $3x^4 - 13x^2 + 4 = 0$

C1. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} \frac{12}{x+y} + \frac{4}{x-y} = 3, \\ \frac{8}{x-y} - \frac{18}{x+y} = -1. \end{cases}$$

---