

## **МБОУ "Кезская СОШ №2"**

Рассмотрена на методсовете  
Протокол № 9  
от «30» августа 2024 г.

Составлено на основе ФГОС ООО

Принята на педсовете  
Протокол № 7  
от «30» августа 2024 г.

«Утверждено»  
Директор школы: \_\_\_\_\_  
( Юферева Е.В.)  
Приказ № 246  
от «30» августа 2024 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 4447890)

#### **учебного курса «Алгебра»**

для обучающихся 7-9 классов

2024-2027 учебный год

Составители: Трефилова Ирина Михайловна, учитель математики первой квалификационной категории, педагогический стаж 13 лет,  
Ичетовкина Ольга Георгиевна, учитель математики первой квалификационной категории, педагогический стаж 11 лет.

**Кез, 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	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
2	Уравнения и неравенства	12	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
3	Координаты и графики. Функции..	28	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
4	Алгебраические выражения	31	3		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
5	Уравнения и неравенства	11			
6	Повторение и обобщение	6			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	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь.	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
2	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен.	5	0		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
4	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
6	Уравнения и неравенства. Неравенства.	12	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
7	Функции. Основные понятия	5	0		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
8	Функции. Числовые функции.	9	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
9	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	0		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
10	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	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		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
2	Функции.	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
3	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
5	Уравнения и неравенства. Неравенства.	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
6	Числовые последовательности.	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний.	18	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Понятие рационального числа.	1			
2	Арифметические действия с рациональными числами	1			
3	Арифметические действия с рациональными числами	1			
4	Арифметические действия с рациональными числами	1			
5	Арифметические действия с рациональными числами	1			
6	Арифметические действия с рациональными числами	1			
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	1			
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	1			
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	1			
10	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4211de">https://m.edsoo.ru/7f4211de</a>
11	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f421382">https://m.edsoo.ru/7f421382</a>
12	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42154e">https://m.edsoo.ru/7f42154e</a>
13	Решение основных задач на дроби,	1			Библиотека ЦОК

	проценты из реальной практики				<a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
14	<b>Контрольная работа по теме "Рациональные числа"</b>	1	1		
15	Буквенные выражения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41feec">https://m.edsoo.ru/7f41feec</a>
16	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			
17	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f420482">https://m.edsoo.ru/7f420482</a>
18	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			
19	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1			
20	Формулы	1			
21	Формулы	1			
22	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42064e">https://m.edsoo.ru/7f42064e</a>
23	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f420806">https://m.edsoo.ru/7f420806</a>
24	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4209a0">https://m.edsoo.ru/7f4209a0</a>
25	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f420e6e">https://m.edsoo.ru/7f420e6e</a>
26	<b>Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"</b>	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f421044">https://m.edsoo.ru/7f421044</a>
27	Числовые промежутки	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41dff2">https://m.edsoo.ru/7f41dff2</a>
28	Числовые промежутки	1			
29	Координата точки на прямой	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41de76">https://m.edsoo.ru/7f41de76</a>

30	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41fafa">https://m.edsoo.ru/7f41fafa</a>
31	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41fd70">https://m.edsoo.ru/7f41fd70</a>
32	Прямоугольная система координат на плоскости	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41e16e">https://m.edsoo.ru/7f41e16e</a>
33	Прямоугольная система координат на плоскости	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41e42a">https://m.edsoo.ru/7f41e42a</a>
34	Понятие функции	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41ef06">https://m.edsoo.ru/7f41ef06</a>
35	График функции	1			
36	Примеры графиков, заданных формулами	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41e8a8">https://m.edsoo.ru/7f41e8a8</a>
37	Примеры графиков, заданных формулами	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41ed80">https://m.edsoo.ru/7f41ed80</a>
38	Примеры графиков, заданных формулами	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422930">https://m.edsoo.ru/7f422930</a>
39	Примеры графиков, заданных формулами	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422af2">https://m.edsoo.ru/7f422af2</a>
40	Чтение графиков реальных зависимостей	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41ea24">https://m.edsoo.ru/7f41ea24</a>
41	Чтение графиков реальных зависимостей	1			
42	Линейная функция	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427282">https://m.edsoo.ru/7f427282</a>
43	Линейная функция	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427412">https://m.edsoo.ru/7f427412</a>
44	Построение графика линейной функции	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f426d1e">https://m.edsoo.ru/7f426d1e</a>
45	Построение графика линейной функции	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f424c12">https://m.edsoo.ru/7f424c12</a>

46	График функции $y =  x $	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f424fd2">https://m.edsoo.ru/7f424fd2</a>
47	График функции $y =  x $	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4251d0">https://m.edsoo.ru/7f4251d0</a>
48	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f423312">https://m.edsoo.ru/7f423312</a>
49	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4237fe">https://m.edsoo.ru/7f4237fe</a>
50	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4239de">https://m.edsoo.ru/7f4239de</a>
51	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			
52	Свойства функций	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41f1fe">https://m.edsoo.ru/7f41f1fe</a>
53	Свойства функций	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41f078">https://m.edsoo.ru/7f41f078</a>
54	<b>Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"</b>	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41f50a">https://m.edsoo.ru/7f41f50a</a>
55	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f421382">https://m.edsoo.ru/7f421382</a>
56	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4211de">https://m.edsoo.ru/7f4211de</a>
57	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42154e">https://m.edsoo.ru/7f42154e</a>
58	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
59	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4209a0">https://m.edsoo.ru/7f4209a0</a>
60	Свойства степени с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f421382">https://m.edsoo.ru/7f421382</a>
61	Свойства степени с натуральным	1			Библиотека ЦОК

	показателем				<a href="https://m.edsoo.ru/7f42154e">https://m.edsoo.ru/7f42154e</a>
62	Свойства степени с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
63	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			
64	<b>Контрольная работа "Степени"</b>	1	1		
65	Переменные. Допустимые значения переменных	1			
66	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41fafa">https://m.edsoo.ru/7f41fafa</a>
67	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41fd70">https://m.edsoo.ru/7f41fd70</a>
68	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42865a">https://m.edsoo.ru/7f42865a</a>
69	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4287d6">https://m.edsoo.ru/7f4287d6</a>
70	Многочлены	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42276e">https://m.edsoo.ru/7f42276e</a>
71	Многочлены	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422930">https://m.edsoo.ru/7f422930</a>
72	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422af2">https://m.edsoo.ru/7f422af2</a>
73	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422cc8">https://m.edsoo.ru/7f422cc8</a>
74	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422fca">https://m.edsoo.ru/7f422fca</a>
75	<b>Контрольная работа «Многочлены»</b>	1	1		Библиотека ЦОК

					<a href="https://m.edsoo.ru/7f423182">https://m.edsoo.ru/7f423182</a>
76	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42432a">https://m.edsoo.ru/7f42432a</a>
77	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42464a">https://m.edsoo.ru/7f42464a</a>
78	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f424c12">https://m.edsoo.ru/7f424c12</a>
79	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f424fd2">https://m.edsoo.ru/7f424fd2</a>
80	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4251d0">https://m.edsoo.ru/7f4251d0</a>
81	Разложение многочленов на множители	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f423312">https://m.edsoo.ru/7f423312</a>
82	Разложение многочленов на множители	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4237fe">https://m.edsoo.ru/7f4237fe</a>
83	Разложение многочленов на множители	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4239de">https://m.edsoo.ru/7f4239de</a>
84	Разложение многочленов на множители	1			
85	<b>Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"</b>	1	1		
86	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427e8a">https://m.edsoo.ru/7f427e8a</a>
87	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427c32">https://m.edsoo.ru/7f427c32</a>
88	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42836c">https://m.edsoo.ru/7f42836c</a>
89	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41f1fe">https://m.edsoo.ru/7f41f1fe</a>
90	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427282">https://m.edsoo.ru/7f427282</a>

91	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427412">https://m.edsoo.ru/7f427412</a>
92	Решение систем уравнений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4284de">https://m.edsoo.ru/7f4284de</a>
93	Решение систем уравнений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42865a">https://m.edsoo.ru/7f42865a</a>
94	Решение систем уравнений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4287d6">https://m.edsoo.ru/7f4287d6</a>
95	Решение систем уравнений	1			
96	<b>Контрольная работа "Системы уравнений"</b>	1	1		
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f429c6c">https://m.edsoo.ru/7f429c6c</a>
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f429f32">https://m.edsoo.ru/7f429f32</a>
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42a0e0">https://m.edsoo.ru/7f42a0e0</a>
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42a27a">https://m.edsoo.ru/7f42a27a</a>
101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42a900">https://m.edsoo.ru/7f42a900</a>
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42a900">https://m.edsoo.ru/7f42a900</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

## 8 КЛАСС

В рамках реализации рабочей программы воспитания модуля «Школьный урок» запланированы уроки № 40, 99, которые носят воспитательный характер

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Алгебраическая дробь	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430382">https://m.edsoo.ru/7f430382</a>
2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430382">https://m.edsoo.ru/7f430382</a>
3	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430382">https://m.edsoo.ru/7f430382</a>
4	Основное свойство алгебраической дроби.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4308e6">https://m.edsoo.ru/7f4308e6</a>
5	Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430a8a">https://m.edsoo.ru/7f430a8a</a>
6	Сокращение дробей.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430f44">https://m.edsoo.ru/7f430f44</a>
7	Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430f44">https://m.edsoo.ru/7f430f44</a>
8	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43128c">https://m.edsoo.ru/7f43128c</a>
9	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4315c0">https://m.edsoo.ru/7f4315c0</a>

10	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4318c2">https://m.edsoo.ru/7f4318c2</a>
11	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f431a20">https://m.edsoo.ru/7f431a20</a>
12	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43259c">https://m.edsoo.ru/7f43259c</a>
13	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f432736">https://m.edsoo.ru/7f432736</a>
14	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f432736">https://m.edsoo.ru/7f432736</a>
15	Контрольная работа № 1 по теме "Алгебраическая дробь"	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f431d36">https://m.edsoo.ru/7f431d36</a>
16	Квадратный корень из числа.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d452">https://m.edsoo.ru/7f42d452</a>
17	Понятие об иррациональном числе.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42eaaa">https://m.edsoo.ru/7f42eaaa</a>
18	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42eaaa">https://m.edsoo.ru/7f42eaaa</a>
19	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42eaaa">https://m.edsoo.ru/7f42eaaa</a>
20	Действительные числа	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42eaaa">https://m.edsoo.ru/7f42eaaa</a>
21	Сравнение действительных чисел	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42eaaa">https://m.edsoo.ru/7f42eaaa</a>
22	Сравнение действительных чисел.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d452">https://m.edsoo.ru/7f42d452</a>
23	Арифметический квадратный корень.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d452">https://m.edsoo.ru/7f42d452</a>

24	Уравнение вида $x^2 = a$	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d452">https://m.edsoo.ru/7f42d452</a>
25	Свойства арифметических квадратных корней	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d862">https://m.edsoo.ru/7f42d862</a>
26	Свойства арифметических квадратных корней.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d862">https://m.edsoo.ru/7f42d862</a>
27	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42dd26">https://m.edsoo.ru/7f42dd26</a>
28	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ded4">https://m.edsoo.ru/7f42ded4</a>
29	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42e0be">https://m.edsoo.ru/7f42e0be</a>
30	Контрольная работа № 2 по теме «Числа и вычисления. Квадратные корни»	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ec80">https://m.edsoo.ru/7f42ec80</a>
31	Квадратный трёхчлен.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42fd38">https://m.edsoo.ru/7f42fd38</a>
32	Квадратный трёхчлен	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42fd38">https://m.edsoo.ru/7f42fd38</a>
33	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42fd38">https://m.edsoo.ru/7f42fd38</a>
34	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42fd38">https://m.edsoo.ru/7f42fd38</a>
35	Квадратное уравнение.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a>
36	Неполное квадратное уравнение.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a>
37	Неполное квадратное уравнение.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a>

38	Формула корней квадратного уравнения.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f158">https://m.edsoo.ru/7f42f158</a>
39	Формула корней квадратного уравнения.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f3f6">https://m.edsoo.ru/7f42f3f6</a>
40	Формула корней квадратного уравнения.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f5a4">https://m.edsoo.ru/7f42f5a4</a>
41	Теорема Виета	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42fef0">https://m.edsoo.ru/7f42fef0</a>
42	Теорема Виета	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430076">https://m.edsoo.ru/7f430076</a>
43	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>
44	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>
45	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4328c6">https://m.edsoo.ru/7f4328c6</a>
46	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f432b6e">https://m.edsoo.ru/7f432b6e</a>
47	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f75c">https://m.edsoo.ru/7f42f75c</a>
48	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f8f6">https://m.edsoo.ru/7f42f8f6</a>
49	Контрольная работа № 3 по теме "Квадратные уравнения"	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4301f2">https://m.edsoo.ru/7f4301f2</a>
50	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
51	Линейное уравнение с двумя переменными, его	1			Библиотека ЦОК

	график, примеры решения уравнений в целых числах				<a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
52	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
53	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
54	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
55	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
56	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
57	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
58	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d6d6">https://m.edsoo.ru/7f43d6d6</a>
59	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d6d6">https://m.edsoo.ru/7f43d6d6</a>
60	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
61	Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений»	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
62	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>

63	Числовые неравенства и их свойства	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c9e4">https://m.edsoo.ru/7f42c9e4</a>
64	Числовые неравенства и их свойства	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c9e4">https://m.edsoo.ru/7f42c9e4</a>
65	Неравенство с одной переменной.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c9e4">https://m.edsoo.ru/7f42c9e4</a>
66	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c692">https://m.edsoo.ru/7f42c692</a>
67	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c840">https://m.edsoo.ru/7f42c840</a>
68	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c9e4">https://m.edsoo.ru/7f42c9e4</a>
69	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42cb88">https://m.edsoo.ru/7f42cb88</a>
70	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42cd2c">https://m.edsoo.ru/7f42cd2c</a>
71	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
72	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c9e4">https://m.edsoo.ru/7f42c9e4</a>
73	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c9e4">https://m.edsoo.ru/7f42c9e4</a>
74	Контрольная работа № 5 по темам "Неравенства"	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
75	Понятие функции.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f433c12">https://m.edsoo.ru/7f433c12</a>
76	Область определения и множество значений функции	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f433d84">https://m.edsoo.ru/7f433d84</a>

77	Способы задания функций.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f433d84">https://m.edsoo.ru/7f433d84</a>
78	График функции	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f433d84">https://m.edsoo.ru/7f433d84</a>
79	Свойства функции, их отображение на графике	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f433d84">https://m.edsoo.ru/7f433d84</a>
80	Чтение и построение графиков функций	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f433d84">https://m.edsoo.ru/7f433d84</a>
81	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f433d84">https://m.edsoo.ru/7f433d84</a>
82	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434bbc">https://m.edsoo.ru/7f434bbc</a>
83	Гипербола	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434bbc">https://m.edsoo.ru/7f434bbc</a>
84	Гипербола	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434bbc">https://m.edsoo.ru/7f434bbc</a>
85	График функции $y = x^2$	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4343e2">https://m.edsoo.ru/7f4343e2</a>
86	График функции $y = x^2$ .	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434572">https://m.edsoo.ru/7f434572</a>
87	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ ; графическое решение уравнений и систем уравнений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434d38">https://m.edsoo.ru/7f434d38</a>
88	Контрольная работа № по 6 теме «Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ »	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434eb4">https://m.edsoo.ru/7f434eb4</a>
89	Степень с целым показателем.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4354a4">https://m.edsoo.ru/7f4354a4</a>
90	Стандартная запись числа. Размеры объектов	1			Библиотека ЦОК

	окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире				<a href="https://m.edsoo.ru/7f436098">https://m.edsoo.ru/7f436098</a>
91	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f436098">https://m.edsoo.ru/7f436098</a>
92	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a>
93	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a>
94	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a>
95	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43599a">https://m.edsoo.ru/7f43599a</a>
96	Обобщение и систематизация знаний по теме «Свойства степени с целым показателем».	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435ed6">https://m.edsoo.ru/7f435ed6</a>
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4371aa">https://m.edsoo.ru/7f4371aa</a>
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43736c">https://m.edsoo.ru/7f43736c</a>
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f437510">https://m.edsoo.ru/7f437510</a>
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4376b4">https://m.edsoo.ru/7f4376b4</a>
101	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f436b88">https://m.edsoo.ru/7f436b88</a>
102	Повторение основных понятий и методов	1			Библиотека ЦОК

	курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний				<a href="https://m.edsoo.ru/7f437858">https://m.edsoo.ru/7f437858</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

## 9 КЛАСС

В рамках реализации рабочей программы воспитания модуля «Школьный урок» запланированы уроки № 44, 94, которые носят воспитательный характер

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1			
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1			
6	Округление чисел.	1			
7	Округление чисел	1			
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			
9	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа».	1	1		
10	Квадратичная функция, её график и свойства	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f4396">http://m.edsoo.ru/7f4396</a>

					<a href="#">сб</a>
11	Квадратичная функция, её график и свойства	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f439842">http://m.edsoo.ru/7f439842</a>
12	Квадратичная функция, её график и свойства	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f4399b4">http://m.edsoo.ru/7f4399b4</a>
13	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f439eb4">http://m.edsoo.ru/7f439eb4</a>
14	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43a03a">http://m.edsoo.ru/7f43a03a</a>
15	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43a1ac">http://m.edsoo.ru/7f43a1ac</a>
16	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43a31e">http://m.edsoo.ru/7f43a31e</a>
17	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43a526">http://m.edsoo.ru/7f43a526</a>
18	Парабола, координаты вершины параболы, ось	1			

	симметрии параболы				
19	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1			
20	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1			
21	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1			
22	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1			
23	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1			
24	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $	1			
25	Контрольная работа № 2 по теме "Функции"	1	1		Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43ab84">http://m.edsoo.ru/7f43ab84</a>
26	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			Библиотек ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43bf66">http://m.edsoo.ru/7f43bf66</a>
27	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			
28	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43c542">http://m.edsoo.ru/7f43c542</a>
29	Квадратное уравнение. Решение уравнений,	1			Библиотека ЦОК

	сводящихся к квадратным				<a href="http://m.edsoo.ru/7f43c542">http://m.edsoo.ru/7f43c542</a>
30	Биквадратные уравнения.	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43c3d0">http://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>
31	Биквадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43c3d0">http://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>
32	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			
33	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			
34	Решение дробно-рациональных уравнений.	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43c9b6">http://m.edsoo.ru/7f43c9b6</a>
35	Решение дробно-рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43c9b6">http://m.edsoo.ru/7f43c9b6</a>
36	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			
37	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			
38	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			
39	Контрольная работа № 3 по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1		
40	Уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК

					<a href="http://m.edsoo.ru/7f43d0b4">http://m.edsoo.ru/7f43d0b4</a>
41	Уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43d0b4">http://m.edsoo.ru/7f43d0b4</a>
42	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			
43	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			
44	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			
45	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			
46	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43d23a">http://m.edsoo.ru/7f43d23a</a>
47	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43d55a">http://m.edsoo.ru/7f43d55a</a>
48	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			
49	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			
50	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1			

51	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			
52	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			
53	Контрольная работа № 4 по теме "Системы уравнений"	1	1		
54	Числовые неравенства и их свойства	1			
55	Числовые неравенства и их свойства	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43ad5a">http://m.edsoo.ru/7f43ad5a</a>
56	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43af08">http://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
57	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43af08">http://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
58	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43af08">http://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
59	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
60	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
61	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
62	Квадратные неравенства и их решение	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43af08">http://m.edsoo.ru/7f43af08</a>

					<a href="http://m.edsoo.ru/7f43b098">s://m.edsoo.ru/7f43b098</a>
63	Квадратные неравенства и их решение	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43b21e">http s://m.edsoo.ru/7f43b21e</a>
64	Квадратные неравенства и их решение	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43b5a2">http s://m.edsoo.ru/7f43b5a2</a>
65	Квадратные неравенства и их решение	1			
66	Квадратные неравенства и их решение	1			
67	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43b098">http s://m.edsoo.ru/7f43b098</a>
68	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			
69	Контрольная работа № 5 по теме "Неравенства"	1	1		
70	Понятие числовой последовательности.	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43e6c6">http s://m.edsoo.ru/7f43e6c6</a>
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43ebda">http s://m.edsoo.ru/7f43ebda</a>
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43ebda">http</a>

					<a href="http://m.edsoo.ru/7f43ed7e">s://m.edsoo.ru/7f43ed7e</a>
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43f3b4">http s://m.edsoo.ru/7f43f3b4</a>
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43f58a">http s://m.edsoo.ru/7f43f58a</a>
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43ef2c">http s://m.edsoo.ru/7f43ef2c</a>
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43f0c6">http s://m.edsoo.ru/7f43f0c6</a>
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43f72e">http s://m.edsoo.ru/7f43f72e</a>
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43f8a0">http s://m.edsoo.ru/7f43f8a0</a>
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			
80	Изображение членов арифметической и	1			

	геометрической прогрессий точками на координатной плоскости				
81	Линейный и экспоненциальный рост	1			
82	Сложные проценты	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f43fe0e">http://m.edsoo.ru/7f43fe0e</a>
83	Сложные проценты	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f4401a6">http://m.edsoo.ru/7f4401a6</a>
84	Контрольная работа № 6 по теме "Числовые последовательности"	1	1		Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f4404f8">http://m.edsoo.ru/7f4404f8</a>
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1			
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1			
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1			
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f443b12">http://m.edsoo.ru/7f443b12</a>
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f443c">http://m.edsoo.ru/7f443c</a>

					<a href="#">d4</a>
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f443fea">http://m.edsoo.ru/7f443fea</a>
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f4441ca">http://m.edsoo.ru/7f4441ca</a>
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f444364">http://m.edsoo.ru/7f444364</a>
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f4446f2">http://m.edsoo.ru/7f4446f2</a>
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f444a94">http://m.edsoo.ru/7f444a94</a>
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f444c56">http://m.edsoo.ru/7f444c56</a>
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f444f44">http://m.edsoo.ru/7f444f44</a>
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1			Библиотека ЦОК

	Функции: построение, свойства изученных функций				<a href="http://m.edsoo.ru/7f44516a">http://m.edsoo.ru/7f44516a</a>
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f4452e6">http://m.edsoo.ru/7f4452e6</a>
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			Библиотека ЦОК <a href="http://m.edsoo.ru/7f445516">http://m.edsoo.ru/7f445516</a>
100	Итоговая контрольная работа	1	1		
101	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			
102	Обобщение и систематизация знаний.	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	



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

• Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник; 15-е издание, переработанное, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

• Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник; 16-е издание, переработанное, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

• Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник; 15-е издание, переработанное, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник; 15-е издание, переработанное, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

• Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник; 16-е издание, переработанное, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.

др.; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

• Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник; 15-е издание, переработанное, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и

др.; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

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

### **ИНТЕРНЕТ**

- <https://resh.edu.ru/subject/16/>

- <https://uchi.ru/teachers/migration>

- <https://edsoo.ru>

1. Контрольно-измерительные материалы с указанием критериев оценки знаний, умений, навыков обучающихся применительно к различным формам контроля и оценки знаний и умений

7 класс

Стартовая работа

Вариант 1

Часть А		
№ задания	Задание	Варианты ответов
A1	Разложение числа 84 на простые множители имеет вид:	а) $4 \cdot 3 \cdot 7$ ; б) $2 \cdot 3 \cdot 7$ ; в) $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$ г) $3 \cdot 28$
A2	Представьте число $2\frac{7}{8}$ в виде десятичной дроби.	а) 2,7; б) 2,875; в) 2,78 г) 0,875.
A3	Чему равна сумма чисел $\frac{7}{15}$ и $\frac{3}{20}$ ? (Ответ получите в виде несократимой дроби).	а) $\frac{185}{300}$ ; б) $\frac{2}{7}$ ; в) $\frac{37}{60}$ г) $\frac{19}{60}$ .
A4	Решите уравнение: $3,8x - 5,6 = 6,6x - 8,4$ .	а) 1; б) -1; в) 5; г) -5.
A5.	Вычислите: $19 - (-37)$ .	а) 18; б) -18; в) -56; г) 56.
A6.	Найдите произведение: 0,8 и -0,3.	а) 0,24; б) 2,4; в) -2,4; г) -0,24.
A7.	Округлите до десятых 0,2498:	а) 0,3; б) 0,25; в) 0,2; г) 0,24.
A8.	Найдите неизвестный член пропорции $0,75 : 1,5 = 5 : x$ .	а) 1; б) 0,1; в) 2,5; г) 10.
A9.	Расположите числа в порядке возрастания: 0; 0,1399; $-4\frac{3}{7}$ ; 0,141.	а) $-4\frac{3}{7}$ ; 0,141; 0,1399; 0 б) $-4\frac{3}{7}$ ; 0; 0,1399; 0,141. в) 0,141; 0,1399; 0; $-4\frac{3}{7}$ . г) 0,1399; 0,141; 0; $-4\frac{3}{7}$ .
A10.	Найдите разность чисел $5\frac{5}{12}$ и $3\frac{7}{10}$ .	а) $2\frac{43}{60}$ ; б) $2\frac{7}{60}$ ; в) $1\frac{43}{60}$ г) $1\frac{18}{60}$ .
Часть В		
B1.	Найдите значение выражения: $-8x + 4y - 4x - 3y + 2x + 8xy$ при $x = -4,4$ , $y = 10,3$ .	
B2.	А, В, С, D – вершины прямоугольника. а) постройте точки А(-5; 0); В(3; 0); С(3; -2).	

	б) постройте точку D и найдите ее координаты; в) постройте K – точку пересечения отрезков AC и BD и найдите ее координаты.
<b>Часть С</b>	
C1.	В книге 480 страниц. Ученик прочитал в субботу 25% всей книги, а в воскресенье – ещё 95% от оставшихся страниц. Сколько страниц ему осталось прочитать в понедельник, чтобы закончить всю книгу?

### Стартовая работа

#### Вариант 2

Часть А		
№ задания	Задание	Варианты ответов
A1.	Разложение числа 350 на простые множители имеет вид:	а) $2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7$ ;    б) $35 \cdot 10$ ;    в) $2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7$ г) $70 \cdot 5$
A2.	Представьте в виде несократимой обыкновенной дроби 0,028	а) $\frac{28}{100}$ ;    б) $\frac{7}{250}$ ;    в) $\frac{28}{1000}$ ;    г) $\frac{7}{25}$ .
A3.	Чему равна разность чисел $\frac{5}{6}$ и $\frac{3}{20}$ ? (ответ дайте в виде несократимой дроби)	а) $\frac{41}{60}$ ;    б) $\frac{82}{120}$ ;    в) $\frac{1}{7}$ г) $\frac{59}{60}$ .
A4.	Решите уравнение: $7,2x + 5,4 = -3,6x - 5,4$ .	а) 1;    б) -1;    в) 3;    г) -3.
A5.	Вычислите: $-24 - 35$ .	а) -59;    б) 59;    в) 11;    г) -11.
A6.	Найдите частное: $-0,8$ и $-0,5$ .	а) 0,16;    б) 1,6;    в) -1,6;    г) -0,16.
A7.	Округлите до сотых 2,3349.	а) 2,33;    б) 2,3;    в) 2,34;    г) 2,335.
A8.	Найдите неизвестный член пропорции $6 : x = 3,6 : 0,12$ .	а) 2;    б) 10;    в) 0,2;    г) 180.
A9.	Расположите числа в порядке возрастания: 0,1; $-1\frac{2}{7}$ ; 0; 0,099.	а) 0; 0,099; 0,1; $-1\frac{2}{7}$ . б) $-1\frac{2}{7}$ ; 0; 0,1; 0,099. в) $-1\frac{2}{7}$ ; 0; 0,099; 0,1. г) 0,1; 0,099; 0; $-1\frac{2}{7}$ .
A10.	Найдите разность чисел $4\frac{5}{14}$ и $1\frac{8}{21}$ .	а) $3\frac{1}{42}$ ;    б) $2\frac{41}{42}$ ;    в) $3\frac{1}{42}$ ;    г) $2\frac{1}{42}$ .

<b>Часть В</b>	
В1.	Найдите значение выражения: $-3b - 3c + 3bc + 2b + 4c - 3bc$ при $b = 2,6$ , $c = -3,7$ .
В2.	А, В, С, D – вершины прямоугольника. а) постройте точки А(-1; 1); В(5; 1); С(5; -3). б) постройте точку D и найдите ее координаты; в) постройте К – точку пересечения отрезков АС и ВD и найдите ее координаты.
<b>Часть С</b>	
С1	На склад привезли 640т овощей. 75% овощей составлял картофель, а 20 % остатка - капуста. Сколько тонн капусты привезли на склад?

Время выполнения – 30 минут.

### Критерии оценивания стартовой работы

- В заданиях с А1 по А10 имеются 4 варианта ответа, из которых только один верный. Учащимся необходимо выбрать номер верного ответа. Каждый верный ответ оценивается в 1 балл.
- В заданиях В1 и В2 нужно записать только верный ответ, решение показывать не надо. Верный ответ оценивается в 2 балла.
- В задании С1 нужно записать полное решение. Верное решение оценивается в 3 балла.

*Результаты стартовой работы оцениваются количественно в виде % выполнения работы и фиксируются учителем в дневниках учащихся. Итоги стартовой работы не влияют на определение итоговых отметок за trimestры и за учебный год.*

<b>Контрольная работа № 1. Выражения. Преобразования выражений.</b>	<b>Контрольная работа № 1. Выражения. Преобразования выражений.</b>
<b>I Вариант</b>	<b>II Вариант</b>
$x = \frac{2}{3}, y = \frac{5}{8}$	$a = \frac{1}{8}, y = -\frac{1}{6}$
1. Найдите значение выражения: $6x - 8y$ , при	1. Найдите значение выражения: $16a + 2y$ , при
2. Сравните значения выражений: $-0,8x - 1$ и $0,8x - 1$ , при $x = 6$ .	2. Сравните значения выражений: $2 + 0,3a$ и $2 - 0,3a$ , при $a = -9$ .
3. Упростите выражение:	3. Упростите выражение:
а) $2x - 3y - 11x + 8y$ ; б) $5(2a + 1) - 3$ ; в) $14x - (x - 1) + (2x + 6)$ .	а) $5a + 7b - 2a - 8b$ ; б) $3(4x + 2) - 5$ ; в) $20b - (b - 3) + (3b - 10)$ .

4. Упростите выражение и найдите его значение:

$$-4(2,5a - 1,5) + 5,5a - 8, \text{ при } a = -\frac{2}{9}.$$

5. Из двух городов, расстояние между которыми  $S$  км, одновременно навстречу друг другу выехали легковой автомобиль и грузовик, и встретились через  $t$  ч. Скорость легкового автомобиля  $V$  км/ч. Найдите скорость грузовика. Ответьте на вопрос задачи, если  $S = 200$ ,  $t = 2$ ,  $V = 60$ .

6. Раскройте скобки:  $3x - (5x - (3x - 1))$ .

4. Упростите выражение и найдите его значение:

$$-6(0,5x - 1,5) - 4,5x - 8, \text{ при } x = \frac{2}{3}.$$

5. Из двух городов одновременно навстречу друг другу выехали автомобиль и мотоцикл, и встретились через  $t$  ч. Найдите расстояние между городами, если скорость автомобиля  $V_1$  км/ч, а скорость мотоцикла  $V_2$  км/ч. Ответьте на вопрос задачи, если  $t = 3$ ,  $V_1 = 80$ ,  $V_2 = 60$ .

6. Раскройте скобки:  $2p - (3p - (2p - c))$ .

**Контрольная работа №2 Уравнение с одной переменной**

**I Вариант**

1. Решите уравнения:

а)  $\frac{1}{3}x = 12$ ; б)  $6x - 10,2 = 0$ ; в)  $5x - 4,5 = 3x + 2,5$ ;

г)  $2x - (6x - 5) = 45$ .

2. Таня в школу сначала едет на автобусе, а потом идёт пешком. Вся дорога у неё занимает 26 мин. Идёт она на 6 мин дольше, чем едет на автобусе.

Сколько минут она едет на автобусе?

3. В двух сараях сложено сено, причём в первом сарае сена в 3 раза больше, чем во втором. После того как из первого сарая увезли 20 т сена, а во

**Контрольная работа №2 Уравнение с одной переменной**

**II Вариант**

1. Решите уравнения:

а)  $\frac{1}{6}x = 18$ ; б)  $7x + 11,9 = 0$ ; в)  $6x - 0,8 = 3x + 2,2$ ;

г)  $5x - (7x + 7) = 9$ .

2. Часть пути в 600 км турист пролетел на самолёте, а часть проехал на автобусе. На самолёте он проделал путь, в 9 раз больший, чем на автобусе. Сколько километров турист проехал на автобусе?

3. На одном участке было в 5 раз больше саженцев смородины, чем на другом. После того как с первого участка увезли 50 саженцев, а на второй посадили ещё 90, на обоих участках саженцев стало поровну. Сколько

<p>второй привезли <math>10t</math>, в обоих сараях сена стало поровну. Сколько всего тонн сена было в двух сараях первоначально?</p> <p>4. Решите уравнение: <math>7x - (x + 3) = 3(2x - 1)</math>.</p>	<p>всего саженцев смородины было на двух участках первоначально?</p> <p>4. Решите уравнение: <math>6x - (2x - 5) = 2(2x + 4)</math>.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Контрольная работа № 3 Функции</b></p> <p style="text-align: center;"><b>I Вариант</b></p> <p>1. Функция задана формулой <math>y = 6x + 19</math>. Определите:</p> <p>а) значение <math>y</math>, если <math>x = 0,5</math>; б) значение <math>x</math>, при котором <math>y = 1</math>;</p> <p>в) проходит ли график функции через точку <math>A(-2; 7)</math>.</p> <p>2. а) Постройте график функции <math>y = 2x - 4</math>;</p> <p>б) укажите с помощью графика, чему равно значение <math>y</math> при <math>x = 1,5</math>;</p> <p>3. В одной и той же системе координат постройте графики функций:</p> <p>а) <math>y = -2x</math>; б) <math>y = 3</math>.</p> <p>4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций:</p> <p><math>y = 47x - 37</math> и <math>y = -13x + 23</math>;</p> <p>5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой <math>y = 3x - 7</math> и проходит через начало координат.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Контрольная работа № 3 Функции</b></p> <p style="text-align: center;"><b>II Вариант</b></p> <p>1. Функция задана формулой <math>y = 4x - 30</math>. Определите:</p> <p>а) значение <math>y</math>, если <math>x = -2,5</math>; б) значение <math>x</math>, при котором <math>y = -6</math>;</p> <p>в) проходит ли график функции через точку <math>B(7; -3)</math>.</p> <p>2. а) Постройте график функции <math>y = -3x + 3</math>;</p> <p>б) укажите с помощью графика, при каком значении <math>x</math>, значение <math>y</math> равно 6;</p> <p>3. В одной и той же системе координат постройте графики функций:</p> <p>а) <math>y = 0,5x</math>; б) <math>y = -4</math>.</p> <p>4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций:</p> <p><math>y = -38x + 15</math> и <math>y = -21x - 36</math>;</p> <p>5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой <math>y = -5x + 8</math> и проходит через начало координат.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Контрольная работа № 4 Степень с натуральным показателем</b></p> <p style="text-align: center;"><b>I Вариант</b></p> <p>1. Найдите значение выражения <math>1 - 5x^2</math> при <math>x = -4</math>.</p> <p>2. Выполните действия: а) <math>y^7 \cdot y^{12}</math>; б) <math>y^{20} : y^5</math>; в) <math>(y^2)^8</math>; г) <math>(2y)^4</math>.</p> <p>3. Упростите выражение:</p> <p>а) <math>-2av^3 \cdot 3a^2 \cdot v^4</math>; б) <math>(-2a^5v^2)^3</math>.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Контрольная работа № 4 Степень с натуральным показателем</b></p> <p style="text-align: center;"><b>II Вариант</b></p> <p>Найдите значение выражения <math>-9p^3</math> при <math>p = -\frac{1}{3}</math>.</p> <p>2. Выполните действия: а) <math>c^3 \cdot c^{22}</math>; б) <math>c^{18} : c^6</math>; в) <math>(c^4)^6</math>; г) <math>(3c)^5</math>.</p> <p>3. Упростите выражение:</p>

<p>4. Постройте график функции <math>y = x^2</math>. С помощью графика функции определите значение <math>y</math> при <math>x = 1,5</math>; <math>x = -1,5</math>.</p> <p>5. Вычислите: <math>\frac{25^2 \cdot 5^5}{5^7}</math>.</p> <p>6. Упростите выражение: а) <math>2\frac{2}{3}x^2y^8 \cdot \left(-1\frac{1}{2}xy^3\right)^4</math>; б) <math>x^{n-2} \cdot x^{3-n} \cdot x</math>.</p>	<p>а) <math>-4x^5y^2 \cdot 3xy^4</math>; б) <math>(3x^2y^3)^2</math>.</p> <p>4. Постройте график функции <math>y = x^2</math>. С помощью графика функции определите, при каких значениях <math>x</math> значение <math>y</math> равно 4.</p> <p>5. Вычислите: <math>\frac{3^6 \cdot 27}{81^2}</math>.</p> <p>6. Упростите выражение: а) <math>3\frac{3}{7}x^5y^6 \cdot \left(-2\frac{1}{3}x^5y\right)^2</math>; б) <math>(a^{n+1})^2 : a^{2n}</math>.</p>
---	---

<p><b>Контрольная работа № 5. Произведение одночлена на многочлен. I Вариант</b></p> <p>1. Выполните действия: а) <math>(3a - 4ax + 2) - (11a - 14ax)</math>; б) <math>3y^2(y^3 + 1)</math>.</p> <p>2. Вынесите общий множитель за скобки: а) <math>10ab - 15b^2</math>; б) <math>18a^3 + 6a^2</math>.</p> <p>3. Решите уравнение: <math>9x - 6(x - 1) = 5(x + 2)</math>.</p> <p>4. Пассажирский поезд за 4ч прошёл такое же расстояние, какое товарный за 6ч. Найдите скорость пассажирского поезда, если известно, что скорость товарного на 20км/ч меньше.</p> <p>5. Решите уравнение: <math>\frac{3x-1}{6} - \frac{x}{3} = \frac{5-x}{9}</math>.</p> <p>6. Упростите выражение: <math>2a(a + b - c) - 2b(a - b - c) + 2c(a - b + c)</math>.</p>	<p><b>Контрольная работа № 5. Произведение одночлена на многочлен. II Вариант</b></p> <p>1. Выполните действия: а) <math>(2a^2 - 3a + 1) - (7a^2 - 5a)</math>; б) <math>3x \cdot (4x^2 - x)</math>.</p> <p>2. Вынесите общий множитель за скобки: а) <math>2xy - 3xy^2</math>; б) <math>8b^4 + 2b^3</math>.</p> <p>3. Решите уравнение: <math>7 - 4(3x - 1) = 5(1 - 2x)</math>.</p> <p>4. В трёх шестых классах 91 ученик. В 6<sup>а</sup> на 2 ученика меньше, чем в 6<sup>б</sup>, а в 6<sup>в</sup> на 3 ученика больше, чем в 6<sup>б</sup>. Сколько учащихся в каждом классе?</p> <p>5. Решите уравнение: <math>\frac{x-1}{5} = \frac{5-x}{2} + \frac{3x}{4}</math>.</p> <p>6. Упростите выражение: <math>3x(x + y + c) - 3y(x - y - c) - 3c(x + y - c)</math>.</p>
<p align="center"><b>Контрольная работа № 6 Произведение многочленов I Вариант</b></p>	<p align="center"><b>Контрольная работа № 6 Произведение многочленов II Вариант</b></p>

<p>1. Выполните умножение: <math>a) (c + 2)(c - 3)</math>; <math>б) (2a - 1)(3a + 4)</math>;  <math>в) (5x - 2y)(4x - y)</math>; <math>г) (a - 2)(a^2 - 3a + 6)</math>.</p> <p>2. Разложите на множители: <math>a) a(a + 3) - 2(a + 3)</math>; <math>б) ax - ay + 5x - 5y</math>.</p> <p>3. Упростите выражение: <math>-0,1x(2x^2 + 6)(5 - 4x^2)</math>.</p> <p>4. Представьте многочлен в виде произведения:  <math>a) x^2 - xy - 4x + 4y</math>; <math>б) ab - ac - bx + cx + c - b</math>.</p> <p>5. Из прямоугольного листа фанеры вырезали квадратную пластину, для чего с одной стороны листа фанеры отрезали полосу шириной <math>2\text{ см}</math>, а с другой, соседней, <math>3\text{ см}</math>. Найдите сторону получившегося квадрата, если известно, что его площадь на <math>51\text{ см}^2</math> меньше площади прямоугольника.</p>	<p>1. Выполните умножение: <math>a) (a - 2)(a - 3)</math>; <math>б) (5x + 4)(2x - 1)</math>;  <math>в) (3p + 2c)(2p + 4c)</math>; <math>г) (b - 2)(b^2 + 2b - 3)</math>.</p> <p>2. Разложите на множители: <math>a) x(x - y) + a(x - y)</math>; <math>б) 2a - 2b + ca - cb</math>.</p> <p>3. Упростите выражение: <math>0,5x(4x^2 - 1)(5x^2 + 2)</math>.</p> <p>4. Представьте многочлен в виде произведения:  <math>a) 2a - ac - 2c + c^2</math>; <math>б) bx + by - x - y - ax - ay</math>.</p> <p>5. Бассейн имеет прямоугольную форму. Одна из его сторон на <math>6\text{ м}</math> больше другой. Он окружён дорожкой, ширина которой <math>0,5\text{ м}</math>. Найдите стороны бассейна, если площадь окружающей его дорожки <math>15\text{ м}^2</math>.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Контрольная работа № 7. Формулы сокращенного умножения</b></p> <p style="text-align: center;"><b>I Вариант</b></p> <p>1. Преобразуйте в многочлен: <math>a) (y - 4)^2</math>; <math>б) (7x + a)^2</math>;  <math>в) (5c - 1)(5c + 1)</math>; <math>г) (3a + 2b)(3a - 2b)</math>.</p> <p>2. Упростите выражение: <math>(a - 9)^2 - (81 + 2a)</math>.</p> <p>3. Разложите на множители: <math>a) x^2 - 49</math>; <math>б) 25x^2 - 10xy + y^2</math>.</p> <p>4. Решите уравнение: <math>(2 - x)^2 - x(x + 1,5) = 4</math>.</p> <p>5. Выполните действия:  <math>a) (y^2 - 2a)(2a + y^2)</math>; <math>б) (3x^2 + x)^2</math>; <math>в) (2 + m)^2 \cdot (2 - m)^2</math>.</p> <p>6. Разложите на множители:</p>	<p style="text-align: center;"><b>Контрольная работа № 7. Формулы сокращенного умножения</b></p> <p style="text-align: center;"><b>II Вариант</b></p> <p>1. Преобразуйте в многочлен: <math>a) (3a + 4)^2</math>; <math>б) (2x - b)^2</math>;  <math>в) (b + 3)(b - 3)</math>; <math>г) (5y - 2x)(5y + 2x)</math>.</p> <p>2. Упростите выражение: <math>(c + b)(c - b) - (5c^2 - b^2)</math>.</p> <p>3. Разложите на множители: <math>a) 25y^2 - a^2</math>; <math>б) c^2 + 4bc + 4b^2</math>.</p> <p>4. Решите уравнение: <math>12 - (4 - x)^2 = x(3 - x)</math>.</p> <p>5. Выполните действия:  <math>a) (3x + y^2)(3x - y^2)</math>; <math>б) (a^3 - 6a)^2</math>; <math>в) (a - x)^2 \cdot (a + x)^2</math>.</p> <p>6. Разложите на множители:</p>

<p>а) <math>4x^2y^2 - 9a^4</math>; б) <math>25a^2 - (a + 3)^2</math>; в) <math>27m^3 + n^3</math>.</p>	<p>а) <math>100a^4 - \frac{1}{9}b^2</math>; б) <math>9x^2 - (x - 1)^2</math>; в) <math>x^3 + y^6</math>.</p>
<p align="center"><b>Контрольная работа № 8. Преобразование целых выражений</b></p> <p align="center"><b>I Вариант</b></p> <p>1. Упростите выражение:</p> <p>а) <math>(x - 3)(x - 7) - 2x(3x - 5)</math>; б) <math>4a(a - 2) - (a - 4)^2</math>; в) <math>2(m + 1)^2 - 4m</math>.</p> <p>2. Разложите на множители: а) <math>x^3 - 9x</math>; б) <math>-5a^2 - 10ab - 5b^2</math>.</p> <p>3. Упростите выражение: <math>(y^2 - 2y)^2 - y^2(y + 3)(y - 3) + 2y(2y^2 + 5)</math>.</p> <p>4. Разложите на множители: а) <math>16x^4 - 81</math>; б) <math>x^2 - x - y^2 - y</math>.</p> <p>5. Докажите, что выражение <math>x^2 - 4x + 9</math> при любых значениях <math>x</math> принимает положительные значения.</p>	<p align="center"><b>Контрольная работа № 8. Преобразование целых выражений</b></p> <p align="center"><b>II Вариант</b></p> <p>1. Упростите выражение:</p> <p>а) <math>2x(x - 3) - 3x(x + 5)</math>; б) <math>(a + 7)(a - 1) + (a - 3)^2</math>; в) <math>3(y + 5)^2 - 3y^2</math>.</p> <p>2. Разложите на множители: а) <math>c^3 - 16c</math>; б) <math>3a^2 - 6ab + 3b^2</math>.</p> <p>3. Упростите выражение: <math>(3a - a^2)^2 - a^2(a - 2)(a + 2) + 2a(7 + 3a^2)</math>.</p> <p>4. Разложите на множители: а) <math>81a^4 - 1</math>; б) <math>y^2 - x^2 - 6x - 9</math>.</p> <p>5. Докажите, что выражение <math>-a^2 + 4a - 9</math> может принимать лишь отрицательные значения.</p>

<p align="center"><b>Контрольная работа № 9 Системы линейных уравнений</b></p> <p align="center"><b>I Вариант</b></p> <p>1. Решите систему уравнений: <math>\begin{cases} 4x + y = 3 \\ 3x - y = 7 \end{cases}</math></p> <p>2. Банк продал предпринимателю г-ну Разину 8 облигаций по 2000 руб и по 3000руб. Сколько облигаций каждого номинала купил г-н Разин, если за все облигации было заплачено 19000руб?</p>	<p align="center"><b>Контрольная работа № 9 Системы линейных уравнений II Вариант</b></p> <p>1. Решите систему уравнений: <math>\begin{cases} 3x - y = 7 \\ 4x + y = 3 \end{cases}</math></p> <p>2. Велосипедист ехал 2ч по лесной дороге и 1ч по шоссе, всего он проехал 40км. Скорость его по шоссе была на 4км/ч больше, чем скорость по лесной дороге. С какой скоростью велосипедист ехал по шоссе и с какой по лесной дороге?</p>
--	---

3. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} 2(3x+2y)+9=4x+21 \\ 3x-2y=7 \end{cases}$

4. Прямая  $y=kx+b$  проходит через точки  $A(3;8)$  и  $B(-4;1)$ . Напишите уравнение этой прямой.

5. Выясните, имеет ли решение система:  $\begin{cases} 3x-2y=7 \\ 5x-y=11 \end{cases}$

3. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} 2(3x-y)-5=2x-3y \\ 3x-2y=7 \end{cases}$

4. Прямая  $y=kx+b$  проходит через точки  $A(5;0)$  и  $B(-2;21)$ . Напишите уравнение этой прямой.

5. Выясните, имеет ли решение система:  $\begin{cases} 5x-y=11 \\ 3x-2y=7 \end{cases}$

**Итоговая контрольная работа. I Вариант**

1. Упростите выражение:  $(a+6)^2 - 2a(3-2a)$ .

2. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} 5x-2y=11 \\ 3x+5y=12 \end{cases}$

3. а) Постройте график функции  $y=2x-2$ .  
 б) Определите проходит ли график функции через точку  $A(-10; -20)$ .

4. Разложите на множители: а)  $2a^4b^3 - 2a^3b^4 + 6a^2b^2$ ; б)  $x^2 - 3x - 3y - y^2$ .

5. Из пункта А вниз по реке отправился плот. Через 1ч навстречу ему из пункта В, находящегося в 30км от А, вышла моторная лодка, которая встретила с плотом через 2ч после своего выхода. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки 2км/ч.

**Итоговая контрольная работа. II Вариант**

1. Упростите выражение:  $(x-2)^2 - (x-1)(x+2)$ .

2. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} 3x+5y=12 \\ 5x-y=11 \end{cases}$

3. а) Постройте график функции  $y=-2x+2$ .  
 б) Определите проходит ли график функции через точку  $A(10; -18)$ .

4. Разложите на множители: а)  $3x^3y^3 + 3x^2y^4 - 6xy^2$ ; б)  $2a + a^2 - b^2 - 2b$ .

5. Из посёлка на станцию, расстояние между которыми 32км, выехал велосипедист. Через 0,5ч навстречу ему со станции выехал мотоциклист и встретил велосипедиста через 0,5ч после своего выезда. Известно, что скорость мотоциклиста на 28км/ч больше скорости велосипедиста. Найдите скорость каждого из них.

**8 класс**

*Стартовая работа*

**2 вариант**

**1 вариант**

1. Упростите  $15(2a+1) - 3$

2. Вынесите общий множитель за скобки  $18a^3 + 9a^2$

3. Упростите выражение:  $\frac{(4^3)^4 \cdot 4^3}{4^4 \cdot 4^{10}}$

4. Упростите выражение  $(x-7)^2 - 5x(-10-2x)$

5. Постройте график функции  $y = 7 - 2x$

6. Решите систему уравнений  $\begin{cases} x - 6y = 17, \\ \dots \end{cases}$

1. Упростите  $13(4x+2) - 5$

2. Вынесите общий множитель за скобки  $8a^4 + 4a^3$

$$\frac{2^3 \cdot 2^{14}}{(2^2)^4 \cdot 2^7}$$

3. Упростите выражение:

4. Упростите выражение  $(c-3)^2 - 5c(-10-2c)$

5. Постройте график функции  $y = 5 - 3x$

6. Решите систему уравнений  $\begin{cases} 4x - 7y = -12, \\ \dots \end{cases}$

**Контрольная работа №1****Вариант 1**

1. Найдите допустимые значения переменной в выражении  $\frac{3}{x-2} + \frac{6}{x+1}$ .

2. Сократите дробь  $\frac{16a^3b^7}{8a^5b^3}$ .

3. Упростите выражение  $\frac{x^2 + 3xy}{xy + 3y^2}$ .

4. Выполните действия:  $\frac{c}{c+2} - \frac{c^2 - 2c - 4}{c^2 + 2c}$ .

5. Найдите значение выражения  $\frac{a^2 - 2b}{a} - a$  при  $a = 0,2, b = 4$ .

**Вариант 2**

1. Найдите допустимые значения переменной в выражении  $\frac{5}{x+3} - \frac{4}{x-1}$ .

2. Сократите дробь  $\frac{18a^4b^8}{6a^7b^4}$ .

3. Упростите выражение  $\frac{2x^2 + xy}{2xy + y^2}$ .

4. Выполните действия:  $\frac{a}{a-3} - \frac{a^2 - 2a + 6}{a^2 - 3a}$ .

5. Найдите значение выражения  $\frac{a^2 + 3b}{a} - a$  при  $a = 0,6, b = 2$ .

6. Выполните действия:  $\left(2 + \frac{a}{a+1}\right) : \frac{12a+8}{3a^2+3a}$ .

6. Выполните действия:  $\left(\frac{2a}{2a-1} + 1\right) : \frac{4a^2-a}{6a-3}$ .

Контрольная работа №2

**Вариант 1**

К—3 (§ 5, 6)

● 1. Вычислите:

а)  $0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$ ;    б)  $2\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1$ ;    в)  $(2\sqrt{0,5})^2$ .

● 2. Найдите значение выражения:

а)  $\sqrt{0,25 \cdot 64}$ ;    б)  $\sqrt{56 \cdot 14}$ ;    в)  $\frac{\sqrt{8}}{2}$ ;    г)  $\sqrt{3^4 \cdot 2^6}$ .

● 3. Решите уравнение:

а)  $x^2 = 0,49$ ;    б)  $x^2 = 10$ .

4. Упростите выражение:

а)  $x^2\sqrt{9x^2}$ , где  $x \geq 0$ ;    б)  $-5b^2\sqrt{\frac{4}{b^2}}$ , где  $b < 0$ .

5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число  $\sqrt{17}$ .

6. При каких значениях переменной  $a$  имеет смысл выражение  $\frac{8}{\sqrt{a-4}}$ ?

**Вариант 2**

К—3 (§ 5, 6)

● 1. Вычислите:

а)  $\frac{1}{2}\sqrt{196} + 1,5\sqrt{0,36}$ ;    б)  $1,5 - 7\sqrt{\frac{25}{49}}$ ;    в)  $(2\sqrt{1,5})^2$ .

● 2. Найдите значение выражения:

а)  $\sqrt{0,36 \cdot 25}$ ;    б)  $\sqrt{8 \cdot 18}$ ;    в)  $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$ ;    г)  $\sqrt{2^4 \cdot 5^2}$ .

● 3. Решите уравнение:

а)  $x^2 = 0,64$ ;    б)  $x^2 = 17$ .

4. Упростите выражение:

а)  $y^3\sqrt{4y^2}$ , где  $y \geq 0$ ;    б)  $7a\sqrt{\frac{16}{a^2}}$ , где  $a < 0$ .

5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число  $\sqrt{38}$ .

6. При каких значениях переменной  $x$  имеет смысл выражение  $\frac{2}{\sqrt{x-5}}$ ?

**1**

Упростите выражения:

а)  $4\sqrt{2} + \sqrt{50} - \sqrt{18}$ ;

а)  $7\sqrt{3} - \sqrt{48} + \sqrt{27}$ ;

б)  $\sqrt{3} \cdot (2\sqrt{3} + \sqrt{12})$ ;

б)  $\sqrt{2}(\sqrt{8} + 4\sqrt{2})$ ;

в)  $(\sqrt{5} - 2)^2$ ;

в)  $(\sqrt{3} + 5)^2$ ;

г)  $(\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{3} + \sqrt{2})$ .

г)  $(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3})$ .

**2**

Сравните значения выражений:

$3\sqrt{7}$  и  $4\sqrt{5}$ .

$2\sqrt{6}$  и  $4\sqrt{2}$ .

**3**

Сократите дроби:

а)  $\frac{3 - \sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$ ;

а)  $\frac{\sqrt{5} + 5}{4\sqrt{5}}$ ;

б)  $\frac{4b - 2}{2\sqrt{b} - \sqrt{2}}$ .

б)  $\frac{9b - 3}{3\sqrt{b} + \sqrt{3}}$ .

**4**

Освободитесь от знака корня в знаменателе дроби:

а)  $\frac{2}{\sqrt{7}}$ ;

а)  $\frac{4}{\sqrt{11}}$ ;

б)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} + 1}$ .

б)  $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5} - 2}$ .

**5**

Решите уравнение, предварительно упростив его правую часть:

$x^2 = \sqrt{\sqrt{10} - 3} \cdot \sqrt{\sqrt{10} + 3}$ .

$x^2 = \sqrt{\sqrt{17} + 4} \cdot \sqrt{\sqrt{17} - 4}$ .

Проверочная работа №5

Вариант 1

1) Решите уравнение:

а)  $2x^2 + 7x - 9 = 0$ ; в)  $100x^2 - 16 = 0$ ;

б)  $3x^2 = 18x$ ; г)  $x^2 - 16x + 63 = 0$ .

2) Периметр прямоугольника равен 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24 см<sup>2</sup>.3) В уравнении  $x^2 + px - 18 = 0$  один из его корней равен -9. Найдите другой корень и коэффициент p.

Вариант 2

1) Решите уравнение:

а)  $3x^2 + 13x - 10 = 0$ ; в)  $16x^2 = 49$ ;

б)  $2x^2 - 3x = 0$ ; г)  $x^2 - 2x - 35 = 0$ .

2) Периметр прямоугольника равен 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 56 см<sup>2</sup>.3) Один из корней уравнения  $x^2 + 11x + q = 0$  равен -7. Найдите другой корень и свободный член q.

Проверочная работа №6

**Вариант 1**

К—6(§ 9)

● 1. Решите уравнение:

а)  $\frac{x^2}{x^2-9} = \frac{12-x}{x^2-9}$ ; б)  $\frac{6}{x-2} + \frac{5}{x} = 3$ .

2. Из пункта А в пункт В велосипедист проехал по одной дороге длиной 27 км, а обратно возвращался по другой дороге, которая была короче первой на 7 км. Хотя на обратном пути велосипедист уменьшил скорость на 3 км/ч, он все же на обратный путь затратил времени на 10 мин меньше, чем на путь из А в В. С какой скоростью ехал велосипедист из А в В?

**Вариант 2**

К—6(§ 9)

● 1. Решите уравнение:

а)  $\frac{3x+4}{x^2-16} = \frac{x^2}{x^2-16}$ ; б)  $\frac{3}{x-5} + \frac{8}{x} = 2$ .

2. Катер прошел 12 км против течения реки и 5 км по течению. При этом он затратил столько времени, сколько ему потребовалось бы, если бы он шел 18 км по озеру. Какова собственная скорость катера, если известно, что скорость течения реки равна 3 км/ч?

Проверочная работа №7

Вариант 1

1. Докажите неравенства:

а)  $2(4x-1) + x < 3(3x+2)$  б)  $(y-1)(y+1) > y^2 - 2$

2. Зная, что  $8 < x < 10$  и  $2 < y < 4$ , оцените значения выражений: а)  $x+y$ , б)  $x-y$ , в)  $xу$ , г)

$\frac{x}{y}$

3. Сторона равностороннего треугольника равна а см. Известно, что  $1,1 \leq a \leq 1,2$ . Оцените периметр треугольника.4. Пользуясь тем, что  $1,7 < \sqrt{3} < 1,8$ , оцените значения выражений: а)  $-4\sqrt{3}$  б)  $2\sqrt{3}+1$ 5. Какие целые значения может принимать у, если  $0,125 < \frac{1}{y} < 0,25$ 

Вариант 2

1. Докажите неравенства:

а)  $3(2x-5) - x < 5(x+1)$  б)  $(y-2)(y+2) > y^2 - 5$

2. Зная, что  $4 < x < 6$  и  $1 < y < 2$ , оцените значения выражений: а)  $x+y$ , б)  $x$ 

-  $y$ , в)  $xу$ , г)  $\frac{x}{y}$

3. Периметр квадрата равен Р см. Известно, что

 $4,4 \leq P \leq 4,8$ . Оцените сторону квадрата.4. Пользуясь тем, что  $2,2 < \sqrt{5} < 2,3$ , оцените значения выражений:

а)  $3\sqrt{3}$  б)  $5 - 2\sqrt{3}$

5. Какие целые значения может принимать у, если  $0,25 < \frac{1}{y} < 0,5$ 

Проверочная работа №8

Вариант 1

1. Решите неравенства:

а.  $1 + 4x < 17$  б)  $2x - 1 \geq 4x + 1$  в)  $4(x + 1) - 5x \leq 3$

2. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 3 - x \leq 5, \\ 4x - 2 < 6. \end{cases}$$

3. Решите двойное неравенство:  $-10 < 8x - 2 < 14$ .4. При каких значениях у имеет смысл выражение  $\sqrt{2y-4}$ 

5. Длина прямоугольника 4 см. Какой должна быть его ширина, чтобы периметр прямоугольника был меньше 20 см?

Проверочная работа №8

Вариант 2

1. Решите неравенства:

а.  $6x - 7 > 5$

б.  $x + 3 \leq 3x - 5$

в.  $5(x - 1) + 6 \geq 6x$

2. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 2x + 10 < 6, \\ 7 - x \geq 1. \end{cases}$$

3. Решите двойное неравенство:  $-2 < 5x + 3 < 13$ .4. При каких значениях у имеет смысл выражение  $\sqrt{9-3y}$ 

5. Ширина прямоугольника 3 см. Какой должна быть его длина, чтобы периметр прямоугольника был больше 30 см?

Проверочная работа по алгебре №9

Проверочная работа по алгебре №9

<p><b>Вариант 1</b></p> <p>1. Вычислите: а) <math>3 \cdot 3^{-5}</math> б) <math>5^{-6} : 5^{-4}</math> в) <math>(2^{-3})^2</math></p> <p>2. Упростите выражения: а) <math>(a^{-5})^2 \cdot a^{12}</math> б) <math>0,5ab^{-3} \cdot 4a^{-2}b^4</math></p> <p>3. Представьте число в стандартном виде: а) 210 000 000 б) 0,00016</p> <p>4. Преобразуйте в дробь выражения: а) <math>(3a^{-2}b^3)^{-1} \cdot 9a^{-2}b</math> б) <math>(4xy^7)^{-1} \cdot 100x^{-4}y^7</math></p> <p>5. Скорость света равна <math>3 \cdot 10^5</math> км/с. Какой путь пройдет свет за <math>1,4 \cdot 10^7</math> с?</p>	<p><b>Вариант 2</b></p> <p>1. Вычислите: а) <math>2^{-2} \cdot 2^{-4}</math> б) <math>4^{-2} : 4</math> в) <math>(7^{-2})^{-1}</math></p> <p>2. Упростите выражения: а) <math>(a^{-4})^{-3} \cdot a^{-10}</math> б) <math>6a^2b^{-4} \cdot \frac{1}{3}a^{-3}b^5</math></p> <p>3. Представьте число в стандартном виде: а) 480 000 б) 0,000025</p> <p>4. Преобразуйте в дробь выражения: а) <math>(4ab^{-3})^{-1} \cdot 16a^{-2}b^{-3}</math> б) <math>(2x^{-2}y^8)^{-1} \cdot 80x^4y^8</math></p> <p>5. Скорость света равна <math>3 \cdot 10^5</math> км/с. За сколько времени свет пройдет расстояние <math>1,5 \cdot 10^7</math> км ?</p>
<p>Итоговая проверочная работа по алгебре 8 класс <b>ВАРИАНТ 1</b></p> <p>1. Решите уравнение: <math>\frac{2x^2+x-1}{x^2-1} = 0</math></p> <p>2. Решите неравенство: <math>2(5x+3) - 1 &gt; 7x - 2</math></p> <p>3. Упростите выражение: <math>(4 - \sqrt{2})^2 + 4\sqrt{8}</math></p> <p>4. Представьте степень в виде произведения: <math>(0,2 a^{-3} b^2)^{-3}</math></p> <p>5. Две машинистки должны были напечатать по 60 страниц каждая. Вторая машинистка печатала за 1 час на 2 страницы меньше, поэтому закончила работу на 1 ч позже. Сколько страниц в час печатала первая машинистка?</p>	<p>Итоговая проверочная работа по алгебре 8 класс <b>ВАРИАНТ 2</b></p> <p>1. Решите уравнение: <math>\frac{2x^2-5x-3}{x^2-9} = 0</math></p> <p>2. Решите неравенство: <math>4(2x+3) - 3 \leq 6x - 7</math></p> <p>3. Упростите выражение: <math>(\sqrt{3}+2)^2 - 2\sqrt{12}</math></p> <p>4. Представьте степень в виде произведения: <math>(0,5 x^4 y^{-3})^{-2}</math></p> <p>5. Рабочий и ученик должны изготовить по 40 деталей. Рабочий выпускал за 1 час на 3 детали больше, чем ученик, поэтому весь заказ он выполнил на 3 ч раньше. Сколько деталей в час выпускал ученик?</p>

9 класс

**Стартовая работа**  
**ВАРИАНТ 1**

1. Решите уравнение:  $2x^2 + x - 1 = 0$

2. Решите неравенство:  $2(5x+3) - 2 > 7x - 2$

3. Упростите выражение:  $(4 - \sqrt{2})^2 + 4\sqrt{8}$

4. Представьте степень в виде произведения:  $(2a^3b^2)^3$

5. Две машинистки должны были напечатать по 60 страниц каждая. Вторая машинистка печатала за 1 час на 2 страницы меньше, поэтому закончила работу на 1 ч позже. Сколько страниц в час печатала первая машинистка?

### ВАРИАНТ 2

1. Решите уравнение:  $2x^2 - 5x - 3 = 0$

2. Решите неравенство:  $4(2x+3) - 3 \leq 6x - 7$

3. Упростите выражение:  $(\sqrt{3}+2)^2 - 2\sqrt{12}$

4. Представьте степень в виде произведения:  $(5x^4y^3)^{-2}$

5. Рабочий и ученик должны изготовить по 40 деталей. Рабочий выпускал за 1 час на 3 детали больше, чем ученик, поэтому весь заказ он выполнил на 3 ч раньше. Сколько деталей в час выпускал ученик?

### Проверочная работа №1

#### Вариант 1

К—1 (§ 1, 2)

•1. Дана функция  $f(x) = 17x - 51$ . При каких значениях аргумента  $f(x) = 0$ ,  $f(x) < 0$ ,  $f(x) > 0$ ? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

•2. Разложите на множители квадратный трехчлен:  
а)  $x^2 - 14x + 45$ ; б)  $3y^2 + 7y - 6$ .

•3. Сократите дробь  $\frac{3p^2 + p - 2}{4 - 9p^2}$ .

4. Область определения функции  $g$  (рис. 17) — отрезок  $[-2; 6]$ . Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.

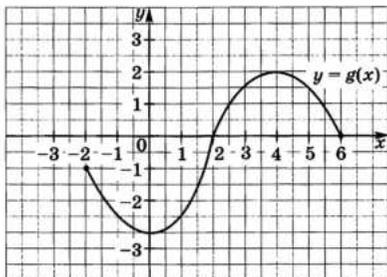


Рис. 17

5. Сумма положительных чисел  $a$  и  $b$  равна 50. При каких значениях  $a$  и  $b$  их произведение будет наибольшим?

#### Вариант 2

К—1 (§ 1, 2)

•1. Дана функция  $g(x) = -13x + 65$ . При каких значениях аргумента  $g(x) = 0$ ,  $g(x) < 0$ ,  $g(x) > 0$ ? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

•2. Разложите на множители квадратный трехчлен:

а)  $x^2 - 10x + 21$ ; б)  $5y^2 + 9y - 2$ .

•3. Сократите дробь  $\frac{4c^2 + 7c - 2}{1 - 16c^2}$ .

4. Область определения функции  $f$  (рис. 18) — отрезок  $[-5; 4]$ . Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.

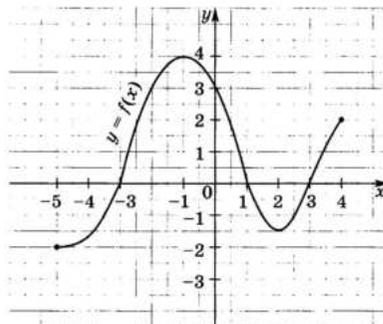


Рис. 18

5. Сумма положительных чисел  $c$  и  $d$  равна 70. При каких значениях  $c$  и  $d$  их произведение будет наибольшим?

Проверочная работа №2

**Вариант 1**

К—2 (§ 3, 4)

**Вариант 2**

К—2 (§ 3, 4)

•1. Постройте график функции  $y = x^2 - 6x + 5$ . Найдите с помощью графика:

- а) значение  $y$  при  $x = 0,5$ ;
- б) значения  $x$ , при которых  $y = -1$ ;
- в) нули функции; промежутки, в которых  $y > 0$  и в которых  $y < 0$ ;
- г) промежутков, на котором функция возрастает.

•2. Найдите наименьшее значение функции  $y = x^2 - 8x + 7$ .

3. Найдите область значений функции  $y = x^2 - 6x - 13$ , где  $x \in [-2; 7]$ .

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола  $y = \frac{1}{4}x^2$  и прямая  $y = 5x - 16$ . Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения  $\sqrt[3]{-3\frac{3}{8}} + 12\sqrt[4]{7\frac{58}{81}}$ .

•1. Постройте график функции  $y = x^2 - 8x + 13$ . Найдите с помощью графика:

- а) значение  $y$  при  $x = 1,5$ ;
- б) значения  $x$ , при которых  $y = 2$ ;
- в) нули функции; промежутки, в которых  $y > 0$  и в которых  $y < 0$ ;
- г) промежутков, в котором функция убывает.

•2. Найдите наибольшее значение функции  $y = -x^2 + 6x - 4$ .

3. Найдите область значений функции  $y = x^2 - 4x - 7$ , где  $x \in [-1; 5]$ .

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола  $y = \frac{1}{5}x^2$  и прямая  $y = 20 - 3x$ . Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения  $\sqrt[3]{-2\frac{10}{27}} + 8\sqrt[4]{5\frac{1}{16}}$ .

Проверочная работа №3

**Вариант 1**

К—3 (§ 5)

**Вариант 2**

К—3 (§ 5)

•1. Решите уравнение:

- а)  $x^3 - 81x = 0$ ;
- б)  $\frac{x^2 + 1}{5} - \frac{x + 1}{4} = 1$ .

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

•3. При каких  $a$  значение дроби  $\frac{a^3 - 2a^2 - 9a + 18}{a^2 - 4}$  равно нулю?

4. Решите уравнение:

- а)  $\frac{3y + 2}{4y^2 + y} + \frac{y - 3}{16y^2 - 1} = \frac{3}{4y - 1}$ ;
- б)  $(x^2 + 3x + 1)(x^2 + 3x - 9) = 171$ .

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

•1. Решите уравнение:

- а)  $x^3 - 64x = 0$ ;
- б)  $\frac{x^2 - 4}{3} - \frac{6 - x}{2} = 3$ .

•2. Решите биквадратное уравнение  $x^4 - 20x^2 + 64 = 0$ .

•3. При каких  $b$  значение дроби  $\frac{b^3 - 5b^2 - 4b + 20}{b^2 - 25}$  равно нулю?

4. Решите уравнение:

- а)  $\frac{10y}{9y^2 - 4} + \frac{y - 5}{3y + 2} = \frac{y - 3}{2 - 3y}$ ;
- б)  $(x^2 + 5x + 6)(x^2 + 5x + 4) = 840$ .

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

Проверочная работа №4

**Вариант 1**

К—5 (§ 7, 8)

- 1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x - 2y = 1, \\ xy + y = 12. \end{cases}$$

•2. Одна из сторон прямоугольника на 7 см больше другой, а его диагональ равна 13 см. Найдите стороны прямоугольника.

•3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности  $x^2 + y^2 = 5$  и прямой  $x + 3y = 7$ .

•4. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9, \\ y - x \leq 1. \end{cases}$$

- 5. Решите систему уравнений  $\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{6}, \\ 5x - y = 9. \end{cases}$

**Вариант 2**

К—5 (§ 7, 8)

- 1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x + y = 10, \\ x^2 - y = 8. \end{cases}$$

•2. Периметр прямоугольника равен 14 см, а его диагональ равна 5 см. Найдите стороны прямоугольника.

•3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы  $y = x^2 - 14$  и прямой  $x + y = 6$ .

•4. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 16, \\ x + y \geq -2. \end{cases}$$

- 5. Решите систему уравнений  $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2}, \\ 3x - y = 3. \end{cases}$

## Проверочная работа №5

**Вариант 1**

К—6 (§ 9)

**Вариант 2**

К—6 (§ 9)

•1. Найдите тридцатый член арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = -25$  и  $d = 4$ .

•2. Найдите сумму первых пятнадцати членов арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = 2$  и  $a_2 = 5$ .

•3. Является ли число  $-6$  членом арифметической прогрессии  $(c_n)$ , в которой  $c_1 = 30$  и  $c_7 = 217$ ?

•4. Найдите сумму первых двадцати членов последовательности, заданной формулой  $b_n = 2n + 1$ .

•5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 4 и не превышающих 150.

•1. Найдите сороковой член арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = 38$  и  $d = -3$ .

•2. Найдите сумму первых двадцати членов арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = 1$  и  $a_2 = 6$ .

•3. Является ли число 39 членом арифметической прогрессии  $(c_n)$ , в которой  $c_1 = -6$  и  $c_9 = 6$ ?

•4. Найдите сумму первых тридцати членов последовательности, заданной формулой  $b_n = 3n - 1$ .

•5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 3 и не превышающих 80.

## Проверочная работа №6

**Вариант 1**

К—7 (§ 10)

**Вариант 2**

К—7 (§ 10)

•1. Найдите седьмой член геометрической прогрессии  $(b_n)$ , если  $b_1 = 1500$  и  $q = -0,1$ .

•2. Последовательность  $(b_n)$  — геометрическая прогрессия, в которой  $b_4 = 18$  и  $q = \sqrt{3}$ . Найдите  $b_1$ .

•3. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии  $(b_n)$ , в которой  $b_1 = 8$  и  $q = \frac{1}{2}$ .

•4. Известны два члена геометрической прогрессии:  $b_4 = 2$  и  $b_6 = 200$ . Найдите ее первый член.

•5. Сумма первых четырех членов геометрической прогрессии равна 45, знаменатель прогрессии равен 2. Найдите сумму первых восьми членов этой прогрессии.

•1. Найдите восьмой член геометрической прогрессии  $(b_n)$ , если  $b_1 = 0,0027$  и  $q = -10$ .

•2. Последовательность  $(b_n)$  — геометрическая прогрессия, в которой  $b_6 = 40$  и  $q = \sqrt{2}$ . Найдите  $b_1$ .

•3. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии  $(b_n)$ , в которой  $b_1 = 81$  и  $q = 3$ .

•4. Известны два члена геометрической прогрессии:  $b_3 = 0,5$  и  $b_7 = 0,005$ . Найдите ее первый член.

•5. Сумма первых трех членов геометрической прогрессии равна 26, знаменатель прогрессии равен 3. Найдите сумму первых шести членов этой прогрессии.

## Проверочная работа №7

Вариант 1

- 1. Сколькими способами могут разместиться 5 человек в салоне автобуса на пяти свободных местах?
- 2. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 5, 7, 9?
- 3. Победителю конкурса книголюбов разрешается выбрать две книги из 10 различных книг. Сколькими способами он может осуществить этот выбор?
- 4. В ящике находятся шары с номерами 1, 2, 3, ..., 25. Наугад вынимают один шар. Какова вероятность того, что номер этого шара будет простым числом?
- 5. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчиков и 2 девочек. Сколькими способами это можно сделать?
- 6. На четырех карточках написаны цифры 1, 3, 5, 7. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится число, большее 7000?

- 1. Сколько шестизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 5, 7, 9 без повторения цифр?
- 2. Из 8 учащихся класса, успешно выступивших на школьной олимпиаде, надо выбрать троих для участия в городской олимпиаде. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
- 3. Из 15 туристов надо выбрать дежурного и его помощника. Сколькими способами это можно сделать?
- 4. Из 30 книг, стоящих на полке, 5 учебников, а остальные художественные произведения. Наугад берут с полки одну книгу. Какова вероятность того, что она не окажется учебником?
- 5. Из 9 книг и 6 журналов надо выбрать 2 книги и 3 журнала. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
- 6. На пяти карточках написаны буквы «о», «у», «к», «н», «с». Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится слово «конус» или «сукно»?

Итоговая проверочная работа

Вариант 1

Вариант 2

- 1. Упростите выражение  $\left(\frac{x-y}{x} - \frac{y-x}{y}\right) : \frac{x+y}{xy}$ .
  - 2. Решите систему уравнений  $\begin{cases} x^2 + 2y = -2, \\ x + y = -1. \end{cases}$
  - 3. Решите неравенство  $3 + x \leq 8x - (3x + 7)$ .
  - 4. Упростите выражение  $\frac{a^{-3} \cdot (a^4)^2}{a^{-6}}$ .
  - 5. Решите систему неравенств  $\begin{cases} x^2 - 5x + 6 \leq 0, \\ 2x - 5 \leq 0. \end{cases}$
  - 6. Постройте график функции  $y = x^2 - 4$ . Укажите, при каких значениях  $x$  функция принимает положительные значения.
- 1. Упростите выражение  $\frac{a}{a+c} \cdot \left(\frac{a+c}{c} + \frac{a+c}{a}\right)$ .
  - 2. Решите систему уравнений  $\begin{cases} y^2 + 2x = 2, \\ x + y = 1. \end{cases}$
  - 3. Решите неравенство  $6x - 8 \geq 10x - (4 - x)$ .
  - 4. Упростите выражение  $\frac{(x^{-4})^2 \cdot x^9}{x^{-1}}$ .
  - 5. Решите систему неравенств  $\begin{cases} x^2 - 6x + 8 \leq 0, \\ 3x - 8 \geq 0. \end{cases}$
  - 6. Постройте график функции  $y = -x^2 + 1$ . Укажите, при каких значениях  $x$  функция принимает отрицательные значения.

Критерии оценивания проверочных работ:

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью -100 %
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок.

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена в объеме 80-99%
- при решении обоснования шагов недостаточны
- допущена 1 ошибка или 2-3 недочета в выкладках, рисунках, чертежах, графиках.

Отметка «3» ставится, если:

- работа выполнена в объеме 51-79%
- решение представлено без обоснования
- допущены две ошибки или более 2-3 недочетов в выкладках.

Отметка «2» ставится, если

- работа выполнена в объеме менее 50%

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме.

Отметка «1» ставится, если

- работа не выполнена.

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, порядка действий в примерах, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются описками.

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им.

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях, неправильное списывание данных, недоведение до конца преобразований.