

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Управление образования администрации муниципального образования

"город Оренбург"

МОАУ "СОШ №53"

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

Протокол № 1 от «29» 08
2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебно-
воспитательной работе

Щавелева Е.А.
протокол № 1 от «29» 08
2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Л.И. Путинцева
Приказ № 200 от «29» 08
2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4704198)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

город Оренбург 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием

представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения и неравенства

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
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 https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие рационального числа	1			01.09.2025	
2	Арифметические действия с рациональными числами	1			03.09.2025	
3	Арифметические действия с рациональными числами	1			05.09.2025	
4	Арифметические действия с рациональными числами	1			08.09.2025	
5	Арифметические действия с рациональными числами	1			10.09.2025	
6	Арифметические действия с рациональными числами	1			12.09.2025	
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			15.09.2025	
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			17.09.2025	
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			19.09.2025	
10	Степень с натуральным показателем	1			22.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

11	Степень с натуральным показателем	1			24.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Степень с натуральным показателем	1			26.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Степень с натуральным показателем	1			29.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Степень с натуральным показателем. Контрольная работа по теме "Степень с натуральным показателем"	1	1		01.10.2025	
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			03.10.2025	
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			06.10.2025	
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			08.09.2025	
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			10.10.2025	
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			13.10.2025	
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			15.10.2025	
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			17.10.2025	
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			20.10.2025	
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			22.10.2025	

24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			24.10.2025	
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1		05.11.2025	
26	Буквенные выражения	1			07.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Формулы	1			10.11.2025	
28	Формулы	1			12.11.2025	
29	Переменные. Допустимые значения переменных	1			14.11.2025	
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			17.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			19.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			21.11.2025	
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			24.11.2025	
34	Свойства степени с натуральным показателем	1			26.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Свойства степени с натуральным показателем	1			28.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e

36	Свойства степени с натуральным показателем. Контрольная работа по теме "Свойства степени с натуральным показателем"	1	1		01.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Многочлены	1			03.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Многочлены	1			05.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			08.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			10.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			12.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			15.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Формулы сокращённого умножения	1			17.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Формулы сокращённого умножения	1			19.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения	1			22.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Формулы сокращённого умножения	1			24.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Формулы сокращённого умножения	1			26.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Разложение многочленов на множители	1			29.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312

49	Разложение многочленов на множители	1			12.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение многочленов на множители	1			14.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Разложение многочленов на множители	1			16.01.2026	
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1		19.01.2026	
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1			21.01.2026	
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			23.01.2026	
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			26.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			28.01.2026	
57	Решение задач с помощью уравнений	1			30.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Решение задач с помощью уравнений	1			02.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решение задач с помощью уравнений	1			04.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Решение задач с помощью уравнений	1			06.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e

61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			09.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			11.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			13.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			16.02.2026	
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			18.02.2026	
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			20.02.2026	
67	Решение систем уравнений	1			25.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Решение систем уравнений	1			27.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение систем уравнений	1			02.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение систем уравнений	1			04.03.2026	
71	Решение систем уравнений	1			06.03.2026	
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1		11.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Координата точки на прямой	1			13.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Числовые промежутки	1			16.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2

75	Числовые промежутки	1			18.03.2026	
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			20.03.2026	
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			23.03.2026	
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1			25.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1			27.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных формулами	1			06.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами	1			08.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Примеры графиков, заданных формулами	1			10.04.2026	
83	Чтение графиков реальных зависимостей	1			13.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1			15.04.2026	
85	Понятие функции	1			17.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
86	График функции	1			20.04.2026	
87	Свойства функций	1			22.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
88	Свойства функций	1			24.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
89	Линейная функция	1			27.04.2026	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f427282
90	Линейная функция	1			29.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
91	Построение графика линейной функции	1			04.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
92	Построение графика линейной функции	1			06.05.2026	
93	График функции $y = x $	1			08.05.2026	
94	График функции $y = x $	1			11.05.2026	
95	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1		13.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
96	Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1		15.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			18.05.2026	
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			20.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			22.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			25.05.2026	
101	Повторение основных понятий и	1			27.05.2026	Библиотека ЦОК

	методов курса 7 класса, обобщение знаний					https://m.edsoo.ru/7f42a27a
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			29.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Квадратный корень из числа	1			01.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Понятие об иррациональном числе	1			03.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			05.09.2025	
4	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			08.09.2025	
5	Действительные числа	1			10.09.2025	
6	Сравнение действительных чисел	1			12.09.2025	
7	Сравнение действительных чисел	1			15.09.2025	
8	Арифметический квадратный корень	1			17.09.2025	
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1			19.09.2025	
10	Свойства арифметических квадратных корней	1			22.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Свойства арифметических квадратных корней. Контрольная	1	1		24.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862

	работа по теме "Свойства арифметических квадратных корней"					
12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			26.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			29.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			01.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			03.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Степень с целым показателем	1			06.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1			08.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Свойства степени с целым показателем	1			10.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Свойства степени с целым показателем	1			13.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Свойства степени с целым	1			15.10.2025	Библиотека ЦОК

	показателем					https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Свойства степени с целым показателем	1			17.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Свойства степени с целым показателем	1			20.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Квадратный трёхчлен	1			22.10.2025	
24	Квадратный трёхчлен	1			24.10.2025	
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			05.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			07.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен"	1	1		10.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Алгебраическая дробь	1			12.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			14.11.2025	
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			17.11.2025	
31	Основное свойство алгебраической дроби	1			19.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Сокращение дробей	1			21.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a

33	Сокращение дробей	1			24.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Сокращение дробей	1			26.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			28.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			01.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			03.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			05.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			08.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
40	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			10.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			12.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1		15.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
43	Квадратное уравнение	1			17.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Неполное квадратное уравнение	1			19.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Неполное квадратное уравнение	1			22.12.2025	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Формула корней квадратного уравнения	1			24.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Формула корней квадратного уравнения	1			26.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48	Формула корней квадратного уравнения	1			29.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49	Теорема Виета	1			12.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Теорема Виета	1			14.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			16.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			19.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			21.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			23.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			26.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			28.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1		30.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в	1			02.02.2026	

	целых числах					
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			04.02.2026	
60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			06.02.2026	
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			09.02.2026	
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			11.02.2026	
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			13.02.2026	
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			16.02.2026	
65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			18.02.2026	
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1			20.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и	1			25.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6

	систем линейных уравнений с двумя переменными					
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			27.02.2026	
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			02.03.2026	
70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1		04.03.2026	
71	Числовые неравенства и их свойства	1			06.03.2026	
72	Числовые неравенства и их свойства	1			11.03.2026	
73	Неравенство с одной переменной	1			13.03.2026	
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			16.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			18.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			20.03.2026	
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			23.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			25.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			27.03.2026	

80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			06.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			08.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1		10.04.2026	
83	Понятие функции	1			13.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Область определения и множество значений функции	1			15.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Способы задания функций	1			17.04.2026	
86	График функции	1			20.04.2026	
87	Свойства функции, их отображение на графике	1			22.04.2026	
88	Чтение и построение графиков функций	1			24.04.2026	
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			27.04.2026	
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			29.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Гипербола	1			04.05.2026	
92	Гипербола	1			06.05.2026	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f4343e2
93	График функции $y = x^2$	1			08.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
94	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1			11.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
95	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний / Всероссийская проверочная работа	1	1		13.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
96	Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1		15.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			18.05.2026	
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			20.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			22.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			25.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов,	1			27.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88

	обобщение знаний					
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			29.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1			01.09.2025	
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			03.09.2025	
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			06.09.2025	
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			08.09.2025	
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1			10.09.2025	
6	Округление чисел	1			13.09.2025	
7	Округление чисел	1			15.09.2025	
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			17.09.2025	
9	Входная контрольная работа	1	1		26.09.2025	

10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			20.09.2025	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			22.09.2025	
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			24.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			27.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения	1			29.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения	1			01.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			04.10.2025	
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			06.09.2025	
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1			09.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1			11.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			13.10.2025	
21	Решение текстовых задач	1			15.10.2025	

	алгебраическим методом					
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			18.10.2025	
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1		22.10.2025	
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1			22.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1			25.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			05.11.2025	
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			08.11.2025	
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			10.11.2025	
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			12.11.2025	
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			15.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			17.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			19.11.2025	
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое	1			22.11.2025	

	— второй степени					
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1			24.11.2025	
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			26.11.2025	
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			29.11.2025	
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1		01.12.2025	
38	Числовые неравенства и их свойства	1			03.12.2025	
39	Числовые неравенства и их свойства	1			06.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			8.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			10.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			13.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			15.12.2025	
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			17.12.2025	
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			20.12.2025	
46	Квадратные неравенства и их решение	1			22.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098

47	Квадратные неравенства и их решение	1			24.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Квадратные неравенства и их решение	1			27.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Квадратные неравенства и их решение	1			12.01.2026	
50	Квадратные неравенства и их решение	1			14.01.2026	
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			17.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			19.01.2026	
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1		29.12.2025	
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1			21.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1			24.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1			26.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			28.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			31.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			02.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac

60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			04.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			07.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			09.02.2026	
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			11.02.2026	
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			14.02.2026	
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			16.02.2026	
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			18.02.2026	
67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			21.02.2026	
68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			25.02.2026	
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1		28.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Понятие числовой последовательности	1			02.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1			04.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			07.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Арифметическая и геометрическая	1			11.03.2026	Библиотека ЦОК

	прогрессии					https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			14.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			16.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			18.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			21.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			23.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			25.03.2026	
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			06.04.2026	

81	Линейный и экспоненциальный рост	1			08.04.2026	
82	Сложные проценты	1			11.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Сложные проценты	1			13.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1		15.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1			18.04.2026	
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1			20.04.2026	
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1			22.04.2026	
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			25.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			27.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Повторение, обобщение и	1			29.04.2026	Библиотека ЦОК

	систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом					https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			02.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			04.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			06.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			11.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			13.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			16.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции:	1			16.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a

	построение, свойства изученных функций					
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			18.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			20.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			20.05.2026	
101	Итоговая контрольная работа	1	1		18.05.2026	
102	Обобщение и систематизация знаний	1			23.05.2026	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами
1.2	Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби
1.3	Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности, в бесконечную десятичную дробь)
1.4	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа
1.5	Округлять числа
1.6	Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями
1.7	Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел
1.8	Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов
2	Алгебраические выражения
2.1	Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала

2.2	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных
2.3	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок
2.4	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности
2.5	Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения
2.6	Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики
2.7	Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений
3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения
3.2	Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем
3.3	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными
3.4	Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения
3.5	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически
3.6	Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
4	Координаты и графики. Функции
4.1	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке

4.2	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам
4.3	Строить графики линейных функций. Строить график функции $y = x $
4.4	Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цену, количество, стоимость, производительность, время, объём работы
4.5	Находить значение функции по значению её аргумента
4.6	Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой
1.2	Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней
1.3	Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10
2	Алгебраические выражения
2.1	Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем
2.2	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и

	алгебраическими дробями
2.3	Раскладывать квадратный трёхчлен на множители
2.4	Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики
3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными
3.2	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)
3.3	Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
3.4	Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств
4	Функции
4.1	Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику
4.2	Строить графики элементарных функций вида: $y = k/x$ $y=k/x$, $y =x^2$, $y = x^3$, $y = x $, описывать свойства числовой функции по её графику

9 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления

1.1	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа
1.2	Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами
1.3	Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений
1.4	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений
2	Уравнения и неравенства
2.1	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения
2.2	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным
2.3	Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными
2.4	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (например, устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько)
2.5	Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов
2.6	Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов
2.7	Использовать неравенства при решении различных задач
3	Функции
3.1	Распознавать функции изученных видов. Показывать

	схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y=kx$, $y=kx+b$, $y=k/x$, $y=ax^2+bx+c$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций
3.2	Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = \sqrt{x}$, $y = x $ и описывать свойства функций
3.3	Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам
3.4	Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии
4.1	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания
4.2	Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов
4.3	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости
4.4	Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел
1.2	Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби
1.3	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел
1.4	Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики
1.5	Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел
1.6	Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности
2	Алгебраические выражения
2.1	Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных
2.2	Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам
2.3	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения
2.4	Свойства степени с натуральным показателем
2.5	Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов
2.6	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители
3	Уравнения

3.1	Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений
3.2	Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений
3.3	Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений
3.4	Линейное уравнение с двумя переменными и его график
3.5	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений
4	Координаты и графики. Функции
4.1	Координата точки на прямой
4.2	Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой
4.3	Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости
4.4	Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей
4.5	Понятие функции. График функции. Свойства функций
4.6	Линейная функция, её график. График функции $y = x $
4.7	Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений

8 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел
1.2	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа
1.3	Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа

2	Алгебраические выражения
2.1	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители
2.2	Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби
2.3	Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей
2.4	Рациональные выражения и их преобразование
3	Уравнения и неравенства
3.1	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета
3.2	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным
3.3	Простейшие дробно-рациональные уравнения
3.4	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными
3.5	Решение текстовых задач алгебраическим способом
3.6	Числовые неравенства и их свойства
3.7	Неравенство с одной переменной
3.8	Равносильность неравенств
3.9	Линейные неравенства с одной переменной
3.10	Системы линейных неравенств с одной переменной
4	Функции
4.1	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций
4.2	График функции. Чтение свойств функции по её графику
4.3	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы
4.4	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики
4.5	Функции $y = x^2$, $y = x^3$
4.6	Функции $y = \square x$, $y = x $
4.7	Графическое решение уравнений и систем уравнений

9 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби
1.2	Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой. Сравнение действительных чисел
1.3	Арифметические действия с действительными числами
1.4	Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений
2	Уравнения и неравенства
2.1	Уравнения с одной переменной
2.2	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным
2.3	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным
2.4	Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители
2.5	Решение дробно-рациональных уравнений
2.6	Системы уравнений
2.7	Уравнение с двумя переменными и его график
2.8	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными
2.9	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени
2.10	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными
2.11	Решение текстовых задач алгебраическим способом
2.12	Числовые неравенства и их свойства
2.13	Решение линейных неравенств с одной переменной
2.14	Решение систем линейных неравенств с одной переменной
2.15	Квадратные неравенства

2.16	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными
3	Функции
3.1	Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы
3.2	Графики функций $y=kx$, $y=kx+b$ и их свойства
3.3	Графики функций $y=k/x$, $y = x^3$ и их свойства
3.4	Графики функций , и их свойства
4	Числовые последовательности
4.1	Определение и способы задания числовых последовательностей. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена
4.2	Арифметическая прогрессия. Формулы n -го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов
4.3	Геометрическая прогрессия. Формулы n -го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов
4.4	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост
4.5	Сложные проценты

ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний
3	Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности
5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с

	одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гиперболоа; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни
8	Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник,

	параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов
10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей
12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни
14	Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать

	информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире
15	Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновероятными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях
16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел
1.2	Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби
1.3	Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами
1.4	Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами
1.5	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений
2	Алгебраические выражения
2.1	Буквенные выражения (выражения с переменными)
2.2	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическая дробь
2.5	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
3	Уравнения и неравенства
3.1	Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений
3.2	Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств
3.3	Решение текстовых задач
4	Числовые последовательности
4.1	Последовательности, способы задания последовательностей
4.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных

	процентов
5	Функции
5.1.	Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
6	Координаты на прямой и плоскости
6.1	Координатная прямая
6.2	Декартовы координаты на плоскости
7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники
7.4	Окружность и круг
7.5	Измерение геометрических величин
7.6	Векторы на плоскости
8	Вероятность и статистика
8.1	Описательная статистика
8.2	Вероятность
8.3	Комбинаторика
8.4	Множества
8.5	Графы

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

7 КЛАСС

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 7 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

8 КЛАСС

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 8 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

9 КЛАСС

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 9 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

Мордкович А. Г., Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений .
Мордкович А. Г., Алгебра. 9 класс: задачник для общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. и др. Методические рекомендации для 7-9 классов
Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Математика»
базовый уровень

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

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

<https://uchi.ru/>

Фонд оценочных средств

по предмету «Алгебра»

7 класс

АЛГЕБРА, 7 КЛАСС

Входная контрольная работа

Вариант 1.	Вариант 2.
1. Выполните действия: а) $-7,4 - 2,9$; б) $-\frac{3}{8} + \frac{5}{6}$; в) $-1\frac{1}{7} : 2\frac{2}{7}$; г) $-3,7 \cdot (-0,6)$	1. Выполните действия: а) $-7,5 + 4,2$; б) $-\frac{1}{9} - \frac{5}{6}$; в) $-1\frac{1}{8} : (-3\frac{3}{8})$; г) $-0,9 \cdot 2,7$.
2. Постройте треугольник МКР, если М (-4;3), К(5;0), Р(0; - 4).	2. Постройте треугольник АВС, если А (0;5), В (- 4; - 5), С (6;0).
3. Решите уравнение: а) $6x = 28 - x$; б) $5 \cdot (x-4) = x + 8$	3. Решите уравнение: а) $2x = 18 - x$; б) $3 \cdot (x-2) = x + 2$.
4. Найдите неизвестный член пропорции $2\frac{2}{3} : 3\frac{1}{3} = x : 3,5$	4. Найдите неизвестный член пропорции $y : 8,4 = 1\frac{1}{8} : 6\frac{3}{4}$.
5. На второй полке стояло в 4 раза больше книг, чем на первой. Когда на первую полку поставили еще 35 книг, а со второй убрали 25 книг, то на обеих полках книг стало поровну. Сколько книг было на каждой полке первоначально?	5. В саду яблонь было в 3 раза больше, чем слив. После того, как 14 яблонь вырубili и посадили 10 слив, деревьев обоих видов в саду стало поровну. Сколько яблонь и сколько слив было в саду первоначально?

Критерии оценивания

Контрольная работа состоит из пяти заданий, 1-3 задание включает материал, соответствующий базовому уровню математической подготовки, 4 задание содержит материал повышенного уровня, а 5 задание – материал высокого уровня сложности.

№ задания	Баллы	Критерии оценки выполнения задания	Код проверяемого результата.
№1	2	Правильно выполнены преобразования, получены верные ответы	1.2
	1	При верных рассуждениях допущены 1-2 вычислительные ошибки, приведшие к неверным ответам	
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	
	2	Максимальный балл	
№2	2	Правильно выполнено построение	6.1, 6.3
	1	Имеются замечания по оформлению	
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	
	2	Максимальный балл	
№3	2	При верных рассуждениях получены верные ответы	3.1
	1	При верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, приведшая к одному неверному ответу	
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	
	2	Максимальный балл	
№4	2	При верных рассуждениях получен верный ответ	1.8
	1	При верных рассуждениях допущена одна вычислительная ошибка, приведшая к неверному ответу	
	0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	
	2	Максимальный балл	
№5	2	Ход решения задачи верный, обосновано получен верный ответ	3.6
	1	Ход решения верный, все его шаги присутствуют, но допущена арифметическая ошибка, в результате чего получен неверный ответ	
	0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	
	2	Максимальный балл	
	10	Максимальный балл за контрольную работу	

Отметка «5» ставится за 9-10 баллов

ОВЗ «5» ставится за 6

«4» ставится за 7-8 баллов
 ставится за 5 баллов
 «3» ставится за 5-6 баллов
 ставится за 3-4 балла
 «2» ставится за 0-4 балла
 ставится за 0-2 балла

«4»
 «3»
 «2»

Контрольная работа № 1

Вариант 1	Вариант 2
1. Выполните действия:	1. Выполните действия:

а) $-3,5 - (-1,43)$; б) $2,6 \cdot 4\frac{3}{13}$ в) $2\frac{3}{4} : 1\frac{5}{6} \cdot 10$;	а) $-1,6 - (-0,56)$; б) $2,4 \cdot 1\frac{7}{8}$; в) $4\frac{7}{8} : 1\frac{6}{7} \cdot 16$
2. Найдите значения выражений: а) $4^3 + 3^5$; б) $(-8)^2 - (-1)^{10}$; в) $7 \cdot \left(-\frac{3}{7}\right)^2$	2. Найдите значение выражения: а) $(-2)^4 + 3^3$; б) $(-9)^2 - (-1)^8$; в) $5 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)^2$
3. Не выполняя вычислений, сравните: а) $(-4,6)^2$ и 0; б) 0 и $(-2,7)^2$; в) $(-10)^5$ и $(-8)^4$; г) -6^6 и $(-6)^6$.	3. Не выполняя вычислений, сравните: а) $(-2,8)^4$ и 0; б) $(-3,9)^5$ и 0; в) $(-17)^3$ и $(-5)^2$; г) -5^5 и $(-5)^5$.
4. На субботник вышли 160 человек. 75% всех людей убирали территорию, остальные сажали деревья. Сколько человек сажали деревья?	4. Туристы прошли 27,5 км, что составляет 25% всего пути. Каков весь путь?
5. Поезд путь от одной станции до другой прошел за 3,5 ч со скоростью 70 км/ч. С какой скоростью должен был бы идти поезд, чтобы пройти этот путь за 4,9 ч?	5. Теплоход прошел расстояние между пристанями со скоростью 40 км/ч за 4,5 ч. С какой скоростью должен идти теплоход, чтобы пройти это расстояние за 3,6 ч?

Критерии оценивания

Контрольная работа состоит из пяти заданий, 1-3 задание включает материал, соответствующий базовому уровню математической подготовки, 4 задание содержит материал повышенного уровня, а 5 задание – материал высокого уровня сложности.

№ задания	Баллы	Критерии оценки выполнения задания	Максимальный балл
№1	2	При верных рассуждениях получены верные ответы	1.2
	1	При верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, приведшая к одному неверному ответу	
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	
	2	Максимальный балл	
№2	2	При верных рассуждениях получены верные ответы	1.2, 1.6
	1	При верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, приведшая к одному неверному ответу	
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	
	2	Максимальный балл	
№3	2	При верных рассуждениях получены верные ответы	
	1	При верных рассуждениях допущены 1-2 вычислительные ошибки, приведшие к неверным ответам	
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	
	2	Максимальный балл	
№4	2	Ход решения задачи верный, обосновано получен верный ответ	
	1	Ход решения верный, все его шаги присутствуют, но допущена арифметическая ошибка, в результате чего получен неверный ответ	
	0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	
	2	Максимальный балл	
№5	2	Ход решения задачи верный, обосновано получен верный ответ	
	1	Ход решения верный, все его шаги присутствуют, но допущена арифметическая ошибка, в результате чего получен неверный ответ	
	0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	

	2	Максимальный балл
	10	Максимальный балл за контрольную работу

Отметка «5» ставится за 9-10 баллов

ОВЗ «5» ставится за 6

«4» ставится за 7-8 баллов

«4» ставится за 5

«3» ставится за 5-6 баллов

«3» ставится за 3-4

«2» ставится за 0-4 балла

«2» ставится за 0-2

Контрольная работа № 2

Вариант №1	Вариант №2
1.Выполните действия: а) $(3a - 4ax + 2) + (11a - 14ax)$; б) $3y^2 \cdot (y^3 + 1)$.	1.Выполните действия: а) $(2a^2 - 3a + 1) + (7a^2 - 5a)$; б) $3x \cdot (4x^2 - x)$.
2.Выполните умножение: а) $(c + 2) \cdot (c - 3)$; б) $(3 - y) \cdot (3 + y)$.	2.Выполните умножение: а) $(a - 5) \cdot (a - 3)$; б) $(p + 2) \cdot (p - 2)$.
3.Представьте в виде степени выражение: а) $x^8 \cdot x^2$; б) $x^9 : x^5$; в) $(x^4)^3$; г) $(x^3)^6 \cdot x^4$ $\frac{(x^3)^6 \cdot x^4}{x^{18}}$	3.Представьте в виде степени выражение: а) $x^7 \cdot x^5$; б) $x^{10} : x^6$; в) $(x^3)^3$; г) $(x^4)^5 \cdot x^2$ $\frac{(x^4)^5 \cdot x^2}{x^{12}}$
4.Упростите выражение: $2a(a + b - c) - 2b(a - b - c) + 2c(a - b + c)$.	4.Упростите выражение: $3x(x + y + c) - 3y(x - y - c) + 3c(x + y - c)$.

5.Пассажирский поезд за 4 ч прошел такое же расстояние, какое товарный за 6 ч. Найдите скорость пассажирского поезда, если известно, что скорость товарного на 20 км/ч меньше.	5.В трех шестых классах 91 ученик. В 6«А» на 2 ученика меньше, чем в 6 «Б», а в 6«В» на 3 ученика больше, чем в 6 «Б». Сколько учащихся в каждом классе?
---	---

Критерии оценивания

Контрольная работа состоит из пяти заданий, 1-3 задание включает материал, соответствующий базовому уровню математической подготовки, 4 задание содержит материал повышенного уровня, а 5 задание – материал высокого уровня сложности.

№ задания	Баллы	Критерии оценки выполнения задания
№1	2	При верных рассуждениях получены верные ответы
	1	При верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, приведшая к одному неверному ответу
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
	2	Максимальный балл
№2	2	При верных рассуждениях получены верные ответы
	1	При верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, приведшая к одному неверному ответу
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
	2	Максимальный балл
№3	2	При верных рассуждениях получены верные ответы
	1	При верных рассуждениях допущены 1-2 вычислительные ошибки, приведшие к неверным ответам
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
	2	Максимальный балл
№4	2	При верных рассуждениях получен верный ответ
	1	При верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, приведшая к неверному ответу
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
	2	Максимальный балл
№5	2	Ход решения задачи верный, обосновано получен верный ответ
	1	Ход решения верный, все его шаги присутствуют, но допущена арифметическая ошибка, в результате чего получен неверный ответ
	0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше

	2	Максимальный балл
	10	Максимальный балл за контрольную работу

Отметка «5» ставится за 9-10 баллов

ОВЗ «5» ставится за 6

баллов
«4» ставится за 7-8 баллов

«4» ставится за 5

баллов
«3» ставится за 5-6 баллов

«3» ставится за 3-4

проверки
результата
«2» ставится за 0-4 балла

«2» ставится за 0-2

Контрольная работа № 3

	Вариант 1	Вариант 2
	1.Решите линейное уравнение: а) $6x=x-2$; б) $9=5(x+9)$.	1.Решите линейное уравнение: а) $x+9=-9x$; б) $-7=5(x+5)$.
	2.Разложите на множители: а) $a \cdot (a + 3) - 2 \cdot (a + 3)$; б) $ax - ay + 5x - 5y$. в) $10ab - 15b^2$;	2.Разложите на множители: а) $x \cdot (x - y) + a \cdot (x - y)$; б) $2a - 2b + ca - cb$. в) $2xy - 3xy^2$;
	3.Решите систему уравнений: $\begin{cases} 4x + y = 3 \\ 6x - 2y = 1 \end{cases}$	3. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 2x + 7y = 11 \\ 4x - y = 7 \end{cases}$
	4.Постройте график функции: $y = 2x-4$. Укажите с помощью графика, чему равно значение y при $x = 1,5$.	4.Постройте график функции: $y = -3x + 3$. Укажите с помощью графика, при каком значении x значение $y = 6$.
	5.Из ^{3,6} прямоугольного листа фанеры вырезали квадратную пластинку, для чего с одной стороны листа фанеры отрезали полосу шириной 2 см, а с другой,	5.Бассейн имеет прямоугольную форму. Одна из его сторон на 6 м больше другой.

соседней, — 3 см. Найдите сторону получившегося квадрата, если известно, что его площадь на 51 см ² меньше площади прямоугольника.	Он окружен дорожкой, ширина которой 0,5 м. Найдите стороны бассейна, если площадь окружающей его дорожки 15 м ² .
---	--

Критерии оценивания

Контрольная работа состоит из пяти заданий, 1-3 задание включает материал, соответствующий базовому уровню математической подготовки, 4 задание содержит материал повышенного уровня, а 5 задание – материал высокого уровня сложности.

№ задания	Баллы	Критерии оценки выполнения задания	Коэффициент проверки
-----------	-------	------------------------------------	----------------------

№1	2	При верных рассуждениях получены верные ответы
	1	При верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, приведшая к одному неверному ответу
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
	2	Максимальный балл
№2	2	При верных рассуждениях получены верные ответы
	1	При верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, приведшая к одному неверному ответу
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
	2	Максимальный балл
№3	2	При верных рассуждениях получен верный ответ
	1	При верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, приведшая к неверному ответу
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
	2	Максимальный балл
№4	2	Правильно выполнено построение графика и дан верный ответ на вопрос.
	1	Правильно выполнено построение графика, но дан неверный ответ на вопрос.
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
	2	Максимальный балл
№5	2	Ход решения задачи верный, обосновано получен верный ответ
	1	Ход решения верный, все его шаги присутствуют, но допущена арифметическая ошибка, в результате чего получен неверный ответ
	0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше
	2	Максимальный балл
	10	Максимальный балл за контрольную работу

Отметка «5» ставится за 9-10 баллов

ОВЗ «5» ставится за 6

баллов «4» ставится за 7-8 баллов

«4» ставится за 5

балла «3» ставится за 5-6 баллов

балла «2» ставится за 0-4 балла

«3» ставится за 3-4

«2» ставится за 0-2

Контрольная работа за курс 7 класса

Вариант 1	Вариант 2
1. Упростите выражение: $(a + 6)^2 - 2a(3 - 2a)$.	1. Упростите выражение: $(x - 2)^2 - 3x(x - 2)$.
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 5x - 2y = 11 \\ 4x - y = 4 \end{cases}$	2. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 3x + 5y = 12 \\ x - 2y = -7 \end{cases}$
3. Постройте график функции: $y = 2x - 2$. Определите, проходит ли график функции через точку А (–10; –20).	3. Постройте график функции: $y = -2x + 2$. Определите, проходит ли график функции через точку А (10; –18).
4. Разложите на множители: а) $2a^4b^3 - 2a^3b^4 + 6a^2b^2$; б) $x^2 - 3x - 3y - y^2$.	4. Разложите на множители: а) $3x^3y^3 + 3x^2y^4 - 6xy^2$; б) $2a + a^2 - b^2 - 2b$.
5. В первом бидоне в 5 раз больше молока, чем во втором. После того, как из первого бидона выпили 5 литров, а во второй налили 7 литров, то в обоих бидонах молока стало поровну. Сколько литров молока было в двух бидонах первоначально?	5. На одном участке в 3 раза больше саженцев малины, чем на другом. После того, как с первого участка увезли 40 саженцев, а на второй привезли 60 саженцев, на обоих участках саженцев стало поровну. Сколько всего саженцев малины было на двух участках первоначально?

Критерии оценивания

Контрольная работа состоит из пяти заданий, 1-3 задание включает материал, соответствующий базовому уровню математической подготовки, 4 задание содержит материал повышенного уровня, а 5 задание – материал высокого уровня сложности.

№ задания	Баллы	Критерии оценки выполнения задания
№1	2	При верных рассуждениях получен верный ответ
	1	При верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, приведшая к неверному ответу
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
	2	Максимальный балл
№2	2	При верных рассуждениях получен верный ответ
	1	При верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, приведшая к неверному ответу
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
	2	Максимальный балл

№3	2	Правильно выполнено построение графика и дан верный ответ на вопрос.	3.4
	1	Правильно выполнено построение графика, но дан неверный ответ на вопрос.	
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	
	2	Максимальный балл	
№4	2	При верных рассуждениях получены верные ответы	2.5
	1	При верных рассуждениях допущена вычислительная ошибка, приведшая к одному неверному ответу	
	0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	
	2	Максимальный балл	
№5	2	Ход решения задачи верный, обосновано получен верный ответ	3.6
	1	Ход решения верный, все его шаги присутствуют, но допущена арифметическая ошибка, в результате чего получен неверный ответ	
	0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	
	2	Максимальный балл	
	10	Максимальный балл за контрольную работу	

Отметка «5» ставится за 9-10 баллов
баллов

«4» ставится за 7-8 баллов
баллов

«3» ставится за 5-6 баллов
балла

«2» ставится за 0-4 балла
балла

ОВЗ «5» ставится за 6

«4» ставится за 5

«3» ставится за 3-4

«2» ставится за 0-2

Фонд оценочных средств

по предмету «Алгебра»

8 класс

Вариант I. Основная часть

I Блок «Учащийся научится»

1. Упростить:

а) $(b+c)^2 - b(b-2c)$ б) $a^3 \cdot (a^4)^2$

2. Разложить на множители:

3.6 а) $15a^3 - 3a^2b$ б) $y^3 - 49y$ в) $xy + 3y + xz + 3z$

3. Решить уравнение: $(x-4)^2 = x(x+2)$

4. Построить график функции $y = 3 - 2x$. Принадлежит ли графику этой функции точка В(8; -19)?

5. Велосипедист ехал 2ч по проселочной дороге и 1ч по шоссе. Всего он проехал 28 км. С какой скоростью велосипедист ехал по проселочной дороге и с какой по шоссе, если известно, что его скорость по шоссе была на 4 км/ч больше, чем скорость по проселочной дороге?

Дополнительная часть

II Блок «Учащийся получит возможность научиться»

6. При каких значениях а и b система $ax+by=2$

$$5x+by=4+a$$
 имеет

решение: $x=3, y=-1$

Вариант II. Основная часть

I Блок «Учащийся научится»

1. Упростить:

$$а) (a-4)^2 - a(2a-8) \quad б) \frac{x^6 \cdot x^4}{x^2}$$

2. Разложить на множители:

$$а) 7xy^2 - 14x^2 \quad б) 25x - x^3 \quad в) 5a - ab + 5c - cb$$

3. Решить уравнение: $x(x-4) = (x+3)^2$

4. Построить график функции $y = 3 - 3x$. Принадлежит ли графику этой функции точка А(9; -24)?

5. Пешеход прошел расстояние от станции до поселка за 5ч, велосипедист проехал это же расстояние за 2ч. Скорость велосипедиста на 6 км/ч больше скорости пешехода. Найдите скорость пешехода и скорость велосипедиста.

Дополнительная часть

II Блок «Учащийся получит возможность научиться»

6. При каких значениях, а и b система $ax+by=5$

6. $ax+3y=7-b$ имеет решение: $x=4$,

$y=-2$

Ответы:

№ задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
1 вариант	а) $c^2 + 4bc$ б) a^{13}	а) $3a^2(5a - 3b)$ б) $y(y-7)(y+7)$ в) $(x+3)(y+2)$	1,6	нет	8 км/ч, 12 км/ч	а= 2,25 в=8,75
2 вариант	а) $-a^2 + 16$ б) x^8	а) $7x(y^2 - 2x)$ б) $x(5-x)(5+x)$ в) $(5-b)(a+c)$	0,9	да	4 км/ч, 10 км/ч	а=2 ⁷ ₁₂ , в=2 ² ₃

Примечание:

Часть текста контрольной работы (по блоку планируемых предметных результатов «Ученик получит возможность научиться») не оценивается, но проверяется, и на полях указывается процент выполнения заданий.

Критерии выставления оценок:

оценка	5	4	3	2
%	100	70-	50-	мен
выполнения	%	90%	69%	ее 50%

Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей».

Дата:

Цель работы: проверить усвоение объема знаний учащимися по изученной теме.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- основы ответственного отношения к учению;

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

Познавательные УУД:

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющихся знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

Коммуникативные УУД:

а= 2,25 - делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации в=8,75 непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

На проверку метапредметности предлагается все задания.

Предметные результаты:

-использовать свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений;

-интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи.

Вариант I.

Основная часть

I Блок «Учащийся научится»

$$1). \text{ Сократить дробь: а). } \frac{14a^4b}{49a^3b^2}; \quad б). \frac{3x}{x^2 + 4x}; \quad в). \frac{y^2 - z^2}{2y + 2z}$$

2). Представьте в виде дроби:

а). $\frac{3x-1}{x^2} + \frac{x-9}{3x}$; б). $\frac{1}{2a-v} - \frac{1}{2a+v}$;

в). $\frac{5}{c+3} - \frac{5c-2}{c^2+3c}$

3). Найдите значение выражения $\frac{a^2-v}{a} - a$ при a

$= 0,2, v = -5$.

4). Упростите выражение: $\frac{3}{x-3} - \frac{x+15}{x^2-9} - \frac{2}{x}$

Дополнительная часть

II Блок «Учащийся получит возможность научиться»

5) Туристы прошли s км по шоссе со скоростью v км/ч и вдвое больший путь по проселочной дороге. Сколько времени t (в часах) затратили туристы, если известно, что по проселочной дороге они шли со скоростью, на 3 км/ч меньшей, чем по шоссе? Найдите t при $s=20, v=5$.

Вариант II.

Основная часть

I Блок «Учащийся научится»

1). Сократить дробь: а). $\frac{39x^3y}{26x^2y^2}$; б). $\frac{5y}{y^2-2y}$; в). $\frac{3a-3b}{a^2-b^2}$

2). Представьте в виде дроби:

а). $\frac{3-2a}{2a} - \frac{1-a^2}{a^2}$; б). $\frac{1}{3x+y} - \frac{1}{3x-y}$;

в). $\frac{4-3v}{v^2-2v} + \frac{3}{v-2}$

3). Найдите значение выражения $\frac{x-6y^2}{2y} + 3y$ при $x = -8, y$

$= 0,1$.

4). Упростите выражение: $\frac{2}{x-4} - \frac{x+8}{x^2-16} - \frac{1}{x}$

Дополнительная часть

II Блок «Учащийся получит возможность научиться»

5. Туристы прошли s км по шоссе со скоростью v км/ч и вдвое больший путь по проселочной дороге. Сколько времени t (в часах) затратили туристы, если известно, что по проселочной дороге они шли со скоростью, на 2 км/ч меньшей, чем по шоссе? Найдите t при $s=10, v=6$.

Ответы:

№з адания	№1	№2	№3	№4
1 вариант	а) $\frac{2a}{7v}$; б) $\frac{3}{x+4}$; в) $\frac{y-z}{2}$	а) $\frac{x^2-3}{3x^2}$; б) $\frac{2v}{4a^2-v^2}$; в) $\frac{2}{c^2+3c}$	25	$-\frac{6}{x^2+3}$
2 вариант	а) $\frac{3x}{2y}$; б) $\frac{5}{y-2}$; в) $\frac{3}{a+v}$	а) $\frac{3a-2}{2a^2}$; б) $-\frac{2y}{9x^2-y^2}$; в) $\frac{4}{v^2-2v}$	-40	$-\frac{16}{x^3-16}$

Примечание:

Часть текста контрольной работы (по блоку планируемых предметных результатов «Ученик получит возможность научиться») не оценивается, но проверяется, и на полях указывается процент выполнения заданий.

Критерии выставления оценок:

оценка	5	4	3	2
%	100	70-	50-	мен
выполнения	%	90%	69%	ее 50%

Контрольная работа №2 по теме «Произведение и частное дробей».

Дата:

Цель работы: проверить усвоение объема знаний учащимися по изученной теме.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- основы ответственного отношения к учению;

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

Познавательные УУД:

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

Коммуникативные УУД:

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его;

На проверку метапредметности предлагается все задания.

Предметные результаты:

- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений;

- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (обратной пропорциональности);

- оперировать понятиями: область определения и множество значений функции, промежутки знакопостоянства функции.

Вариант I.

Основная часть

I Блок «Учащийся научится»

1). Представьте в виде дроби:

а). $\frac{42x^5}{y^4} \cdot \frac{y^2}{14x^5}$; б). $\frac{63a^3b}{c} : (18a^2b)$;

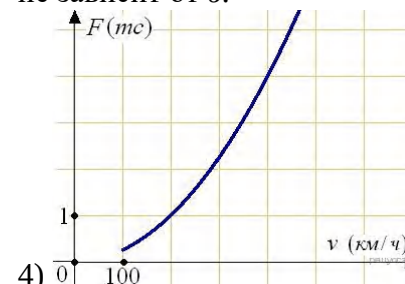
в). $\frac{4a^2-1}{a^2-9} : \frac{6a+3}{a+3}$; г). $\frac{p-q}{p} \cdot \left(\frac{p}{p-q} + \frac{p}{q} \right)$

2). Постройте график функции $y = \frac{6}{x}$. Какова область

определения функции? При каких значениях x функция принимает отрицательные значения?

3). Докажите, что при всех значениях $b \neq \pm 1$ значение выражения $(b-1)^2 \left(\frac{1}{b^2-2b+1} + \frac{1}{b^2-1} \right) + \frac{2}{b+1}$

не зависит от b .



4).

Когда самолет находится в горизонтальном полете, подъемная сила, действующая на крылья, зависит только от скорости. На рисунке изображена эта зависимость для некоторого самолета. На оси абсцисс откладывается скорость (в километрах в час), на оси ординат – сила (в тоннах силы). Определите по рисунку, чему равна подъемная сила (в тоннах силы) при скорости 200 км/ч?

Дополнительная часть

II Блок «Учащийся получит возможность научиться»

5). При каких значениях a имеет смысл выражение $\frac{15a}{3 + \frac{21}{4a-6}}$

Вариант II.

Основная часть

I Блок «Учащийся научится»

1). Представьте в виде дроби:

а). $\frac{2a}{51x^6y} \cdot 17x^7y$; б). $\frac{24cb^2}{3a^6} : \frac{16bc}{a^5}$;

в). $\frac{5x+10}{x-1} \cdot \frac{x^2-1}{x^2-4}$; г). $\frac{y+c}{c} \cdot \left(\frac{c}{y} - \frac{c}{y+c} \right)$

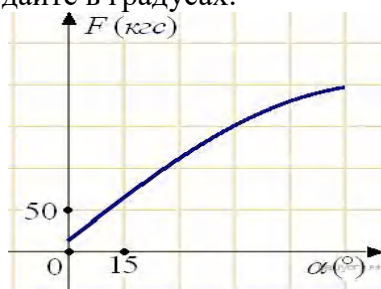
2). Постройте график функции $y = -\frac{6}{x}$. Какова область

определения функции? При каких значениях x функция принимает положительные значения?

3). Докажите, что при всех значениях $x \neq \pm 2$ значение выражения $\frac{x}{x+2} - \frac{(x-2)^2}{2} \cdot \left(\frac{1}{x^2-4} + \frac{1}{x^2-4x+4} \right)$

не зависит от x .

4) В аэропорту чемоданы пассажиров поднимают в зал выдачи багажа по транспортерной ленте. При проектировании транспортера необходимо учитывать допустимую силу натяжения ленты транспортера. На рисунке изображена зависимость натяжения ленты от угла наклона транспортера к горизонту при расчетной нагрузке. На оси абсцисс откладывается угол подъема в градусах, на оси ординат – сила натяжения транспортерной ленты (в килограммах силы). При каком угле наклона сила натяжения достигает 150 кгс? Ответ дайте в градусах.



Дополнительная часть

II Блок «Учащийся получит возможность научиться»

5). При каких значениях a имеет смысл выражение $\frac{15a}{3 + \frac{21}{4a-6}}$

Ответы:

№ задания	№1	№2	№3	№4	№5
1 вариант	а) $\frac{3}{y^2}$; б) $\frac{7a}{2c}$; в) $\frac{2a-1}{3a-9}$; г) $\frac{p}{q}$	$x \neq 0, (0; +\infty)$	-	1	а) $\frac{1}{25}$; б) $\frac{1}{16}$; в) $\frac{1}{9}$; г) $\frac{1}{4}$
2 вариант	а) $\frac{2ax}{3}$; б) $\frac{b}{2a}$; в) $\frac{5x+5}{x-2}$; г) $\frac{c}{y}$	$x \neq 0, (-\infty; 0)$	-	45	а) $\frac{1}{16}$; б) $\frac{1}{25}$; в) $\frac{1}{9}$; г) $\frac{1}{4}$

Примечание:

Часть текста контрольной работы (по блоку планируемых предметных результатов «Ученик получит возможность

научиться») не оценивается, но проверяется, и на полях указывается процент выполнения заданий.

Критерии выставления оценок:

оценка	5	4	3	2
% выполнения	100%	70-90%	50-69%	менее 50%

Контрольная работа №3 по теме «Арифметический квадратный корень из числа и его свойства».

Дата:

Цель работы: проверить усвоение объема знаний учащимися по изученной теме.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- основы ответственного отношения к учению;

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылаясь на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

Познавательные УУД:

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющихся знаний об объекте, к которому применяется алгоритм;

Коммуникативные УУД:

а) $\frac{1}{25}$; б) $\frac{1}{16}$; в) $\frac{1}{9}$; г) $\frac{1}{4}$ оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновать его.

а) $\frac{1}{16}$; б) $\frac{1}{25}$; в) $\frac{1}{9}$; г) $\frac{1}{4}$ проверку метапредметности предлагается все задания.

Предметные результаты:

- оперировать на базовом уровне понятиями: арифметический квадратный корень.

Вариант I.
Основная часть

I Блок «Учащийся научится»

1). Вычислите:

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

2). Найдите значение выражения:

$$a). \sqrt{0,25 \cdot 64}; \quad б). \sqrt{56} \cdot \sqrt{14};$$

$$в). \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}; \quad г). \sqrt{3^4 \cdot 2^6}$$

3) Решите уравнение: а). $x^2 = 0,49$; б). $x^2 = 10$; в). $x^2 = -$

25

4) Упростите выражение: а). $x^2\sqrt{9x^2}$, где $x \geq 0$; б). $-5e^2\sqrt{\frac{4}{e^2}}$

, где $e < 0$.

5) Постройте график функции $y = \sqrt{x}$. Какие из точек А (25; -5), В (1,21; 1,1),

С (-4; -0,125) принадлежат графику этой функции?

Дополнительная часть

II Блок «Учащийся получит возможность научиться»

6). Имеет ли корни уравнение $\sqrt{x} + 1 = 0$?

Вариант II.

Основная часть

I Блок «Учащийся научится»

1). Вычислите:

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

2). Найдите значение выражения:

$$a). \sqrt{0,36 \cdot 25}; \quad б). \sqrt{8} \cdot \sqrt{18};$$

$$в). \frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}; \quad г). \sqrt{2^4 \cdot 5^2}$$

3). Решите уравнение: а). $x^2 = 0,64$; б). $x^2 = 17$; в). $x^2 = -$

36

4). Упростите выражение: а). $y^3\sqrt{4y^2}$, где $y \geq 0$;

$$б). 7a\sqrt{\frac{16}{a^2}}, \text{ где } a < 0.$$

5). Постройте график функции $y = \sqrt{x}$. Какие из точек А (-36;

6), В (1,44; 1,2),

С (4; -2) принадлежат графику этой функции?

Дополнительная часть

II Блок «Учащийся получит возможность научиться»

6). Имеет ли корни уравнение $\sqrt{x-2} = 1$?

Ответы:

№ задания	№1	№2	№3	№4
1 вариант	а) 2,1; б) 1,5; в) 2	а) 4; б) 28; в) 2; г) 72	а) -0,7; 0,7; б) $-\sqrt{10}; \sqrt{10}$	а) $3x^2$; б) 10в;
2 вариант	а) 7,9; б) 3,5; в) 6	а) 3; б) 12; в) 3; г) 20	а) -0,8; 0,8; б) $-\sqrt{17}; \sqrt{17}$	а) $2y^4$; б) -28;

Примечание:

Часть текста контрольной работы (по блоку планируемых предметных результатов «Ученик получит возможность научиться») не оценивается, но проверяется, и на полях указывается процент выполнения заданий.

Критерии выставления оценок:

оценка	5	4	3	2
% выполнения	100%	70-90%	50-69%	менее 50%

Контрольная работа №4 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня».

Дата:

Цель работы: проверить усвоение объема знаний учащимися по изученной теме.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- основы ответственного отношения к учению;

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

Познавательные УУД:

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

Коммуникативные УУД:

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

На проверку метапредметности предлагается все задания.

Предметные результаты:

- оперировать на базовом уровне понятиями: арифметический квадратный корень.

Вариант I.

Основная часть

I Блок «Учащийся научится»

1). Упростите выражение:

а). $10\sqrt{3} - 4\sqrt{48} - \sqrt{75}$; б). $(5\sqrt{2} - \sqrt{18})\sqrt{2}$;

в). $(3 - \sqrt{2})^2$.

2). Сравните: $7\sqrt{\frac{1}{7}}$ и $\frac{1}{2}\sqrt{20}$.

3). Сократите дробь: а). $\frac{6 + \sqrt{6}}{\sqrt{30} + \sqrt{5}}$; б). $\frac{9 - a}{3 + \sqrt{a}}$.

4). Освободите дробь от знака корня в знаменателе:

а). $\frac{1}{2\sqrt{5}}$; б). $\frac{8}{\sqrt{7} - 1}$

5). Докажите, что значение выражения $\frac{1}{2\sqrt{3} + 1} - \frac{1}{2\sqrt{3} - 1}$ есть

число рациональное.

Дополнительная часть

II Блок «Учащийся получит возможность научиться»

6). При каких значениях а дробь $\frac{\sqrt{a} - \sqrt{5}}{a - 5}$ принимает наибольшее значение?

Вариант II.

Основная часть

I Блок «Учащийся научится»

1). Упростите выражение:

а). $2\sqrt{2} - \sqrt{50} - \sqrt{98}$; б). $(3\sqrt{5} - \sqrt{20})\sqrt{5}$;

в). $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$.

2). Сравните: $\frac{1}{2}\sqrt{60}$ и $10\sqrt{\frac{1}{5}}$.

3). Сократите дробь: а). $\frac{5 - \sqrt{5}}{\sqrt{10} - \sqrt{2}}$; б). $\frac{e - 4}{\sqrt{e} - 2}$.

4). Освободите дробь от знака корня в знаменателе:

а). $\frac{2}{3\sqrt{7}}$; б). $\frac{4}{\sqrt{11} + 3}$

5). Докажите, что значение выражения $\frac{1}{1 - 3\sqrt{5}} + \frac{1}{1 + 3\sqrt{5}}$ есть

число рациональное.

Дополнительная часть

II Блок «Учащийся получит возможность научиться»

6). При каких значениях х дробь $\frac{\sqrt{x} - \sqrt{2}}{x - 4}$ принимает наибольшее значение?

Ответы:

№ задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
1 вариант	а) $-11\sqrt{3}$; б) 4 ; в) $11-6\sqrt{2}$	$7\sqrt{\frac{1}{7}} > \frac{1}{2}\sqrt{20}$	а) $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{5}}$; б) $3-\sqrt{a}$	а) $\frac{\sqrt{5}}{10}$; б) $\frac{4\sqrt{7}+4}{3}$	-	При $x=0$ строить схему, алгоритм действия, исправлять или дополнять неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; Коммуникативные УУД:
2 вариант	а) $-10\sqrt{2}$; б) 5; в) $5+2\sqrt{6}$	$\frac{1}{2}\sqrt{60}$ $< 10\sqrt{\frac{1}{5}}$	а) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$; б) $\sqrt{b} + 2$	а) $\frac{2\sqrt{7}}{21}$; б) $2\sqrt{11} - 6$	-	При $x=0$ делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его. На проверку метапредметности предлагается все задания.

Примечание:

Часть текста контрольной работы (по блоку планируемых предметных результатов «Ученик получит возможность научиться») не оценивается, но проверяется, и на полях указывается процент выполнения заданий.

Критерии выставления оценок:

оценка	5	4	3	2
%	100	70-	50-	менее
выполнения	%	90%	69%	50%

Контрольная работа №5 по теме «Квадратное уравнение и его корни».

Дата:

Цель работы: проверить усвоение объема знаний учащимися по изученной теме.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- основы ответственного отношения к учению;

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

Познавательные УУД:

Предметные результаты:

- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи.

Вариант I.

Основная часть

I Блок «Учащийся научится»

1). Решите уравнение:

а) $2x^2 + 7x - 9 = 0$; б) $3x^2 = 18x$; в) $100x^2 - 16 = 0$; г) $x^2 - 16x + 63 = 0$.

2). Периметр прямоугольника равен 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24 см².

3) Решите уравнение: $(x + 3)^2 - 2(x + 3) - 8 = 0$

Дополнительная часть

II Блок «Учащийся получит возможность научиться»

4). В уравнении $x^2 + px - 18 = 0$ один из корней равен - 9.

Найдите другой корень и коэффициент p.

Вариант II.

Основная часть

I Блок «Учащийся научится»

1). Решите уравнение:

а). $3x^2 + 13x - 10 = 0$; б). $2x^2 - 3x = 0$; в). $16x^2 = 49$; г). $x^2 - 2x - 35 = 0$.

2). Периметр прямоугольника равен 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 56 см².

3) Решите уравнение: $(x - 3)^2 - 2(x - 3) - 15 = 0$

Дополнительная часть

II Блок «Учащийся получит возможность научиться»

4). В уравнении $x^2 + 11x + q = 0$ один из корней равен - 7.

Найдите другой корень и свободный член q.

Ответы:

№ задания	№1	№2	№3	№4
1 вариант	а)-4,5 ; 1 б)0;6 ; в) -0,4;0,4 ;г)7; 9	4см и 6 см	-5;1	$X^2=2$ и $X=1$
2 вариант	а)-5 ; $\frac{2}{3}$ б) 0; 1,5 ; в) $-1\frac{3}{4}$; $1\frac{3}{4}$;г) -5;7;	7 см и 8 см	0;8	$X^2=-4$; q=28

Примечание:

Часть текста контрольной работы (по блоку планируемых предметных результатов «Ученик получит возможность научиться») не оценивается, но проверяется, и на полях указывается процент выполнения заданий.

Критерии выставления оценок:

оценка	5	4	3	2
%	100	70-	50-	мен
выполнения	%	90%	69%	ее 50%

Контрольная работа №6 по теме «Дробные рациональные уравнения».

Дата:

Цель работы: проверить усвоение объема знаний учащимися по изученной теме.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- основы ответственного отношения к учению;

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

Познавательные УУД:

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или

вносить изменения в известный ранее алгоритм на основе

уже имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

Коммуникативные УУД:

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

На проверку метапредметности предлагается все задания.

Предметные результаты:

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

- распознавать рациональные и иррациональные числа.

Вариант I.

Основная часть

I Блок «Учащийся научится»

1). Решите уравнение:

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

2) Собственная скорость катера 8 км/ч. Катер прошел 15 км по течению и такое же расстояние против течения реки, затратив на весь путь 3ч. Найдите скорость течения реки.

ю 3) При каких значениях параметра t имеет единственный корень уравнение:

$$tx^2 + x - 2 = 0$$

Дополнительная часть

II Блок «Учащийся получит возможность научиться»

$$4) \text{ Решите графически уравнение } -\frac{4}{x} = 3 - x.$$

Вариант II.

Основная часть

I Блок «Учащийся научится»

1). Решите уравнение:

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

2). Катер прошел 45 км по течению реки и вернулся обратно, затратив на весь путь 14 часов. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения реки 2 км/ч.

3) При каких значениях параметра t имеет единственный корень уравнение:

$$tx^2 - 6x + 1 = 0$$

Дополнительная часть

II Блок «Учащийся получит возможность научиться»

4) Решите графически уравнение $\frac{6}{x} = x + 1$.

Ответы:

№ задания	№1	№2	№3	№4
1 вариант	а)-4; б) $\frac{2}{3}$; 5	4 км/ч	-0,125	делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.
2 вариант	а)-1; б) 2,5; 8	7 км/ч	9	2;-3 На проверку метапредметности предлагается все задания.

Примечание:

Часть текста контрольной работы (по блоку планируемых предметных результатов «Ученик получит возможность научиться») не оценивается, но проверяется, и на полях указывается процент выполнения заданий.

Критерии выставления оценок:

оценка	5	4	3	2
%	100	70-	50-	мен
выполнения	%	90%	69%	ее 50%

Контрольная работа №7 по теме «Числовые неравенства и их свойства».

Дата:

Цель работы: проверить усвоение объема знаний учащимися по изученной теме.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- основы ответственного отношения к учению;

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

Познавательные УУД:

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

Коммуникативные УУД:

1) делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

2;-3 На проверку метапредметности предлагается все задания.

Предметные результаты:

- использовать свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

- проверять, является ли данное число решением неравенства;

- оперировать на базовом уровне понятиями: числовое неравенство, неравенство, решение неравенства.

Вариант I.

Основная часть

I Блок «Учащийся научится»

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

2). Известно, что $a < b$. Сравните:

а). $21a$ и $21b$; б). $-3,2a$ и $-3,2b$; в). $1,5b$ и $1,5a$.

Результат сравнения запишите в виде неравенства.

3). Известно, что $2,6 < \sqrt{7} < 2,7$. Оцените:

а). $2\sqrt{7}$; б). $-\sqrt{7}$.

4). Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами a см и b см, если известно, что: $2,6 < a < 2,7$, $1,2 < b < 1,3$.

Дополнительная часть

II Блок «Учащийся получит возможность научиться»

5). К каждому из чисел 2, 3, 4 и 5 прибавили одно и то же число a . Сравните произведение крайних членов получившейся последовательности с произведением средних членов.

Вариант II.

Основная часть

I Блок «Учащийся научится»

1). Докажите неравенство: в

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

2). Известно, что $a > в$. Сравните:

а). $18a$ и $18в$; б). $-6,7a$ и $-6,7в$; в). $-3,7в$ и $-3,7a$.

Результат сравнения запишите в виде неравенства.

3). Известно, что $3,1 < \sqrt{10} < 3,2$. Оцените:

а). $3\sqrt{10}$; б). $-\sqrt{10}$.

4). Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами a см и $в$ см, если известно, что: $1,5 < a < 1,6$, $3,2 < в < 3,3$.

Дополнительная часть

II Блок «Учащийся получит возможность научиться»

5). Даны четыре последовательных натуральных числа. Сравните произведение первого и последнего из них с произведением двух средних чисел.

Ответы:

№ задания	№1	№2	№3	№4	№5
1 вариант		а) $21a < 21в$; б) $-3,2a > -3,2в$; в) $1,5в > 1,5a$	а) $5,2 < 2\sqrt{7} < 5,4$; б) $-2,7 < -\sqrt{7} < -2,6$	$7,6 < P < 8,0$ $3,12 < S < 3,51$	$(a+2)(a+5) < (a+3)(a+4)$
2 вариант		а) $18a > 18в$; б) $-6,7a < -6,7в$; в) $-3,7в > -3,7a$	а) $9,3 < 3\sqrt{10} < 9,6$; б) $-3,2 < -\sqrt{10} < -3,1$	$9,4 < P < 9,8$ $4,80 < S < 5,28$	$n(n+3) = (n+1)(n+2)$

Примечание:

Часть текста контрольной работы (по блоку планируемых предметных результатов «Ученик получит возможность научиться») не оценивается, но проверяется, и на полях указывается процент выполнения заданий.

Критерии выставления оценок:

оценк	5	4	3	2
-------	---	---	---	---

а				
%	100	70-	50-	мен
выполнения	%	90%	69%	ее 50%

Контрольная работа №8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы».

Дата:

Цель работы: проверить усвоение объема знаний учащимися по изученной теме.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- основы ответственного отношения к учению;

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

Познавательные УУД:

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

Коммуникативные УУД:

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

На проверку метапредметности предлагается все задания.

Предметные результаты:

- оперировать на базовом уровне понятиями: числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;

- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;

- решать системы несложных линейных неравенств;

- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

Вариант I.

Основная часть

I Блок «Учащийся научится»

1). Решите неравенство:

а) $\frac{1}{6}x < 5$; б) $1 - 3x \leq 0$; в) $5(y - 1,2) - 4,6 > 3y +$

1.

2). При каких а значение дроби $\frac{7+a}{3}$ меньше соответствующего

значения дроби $\frac{12-a}{2}$?

3). Решите систему неравенств: а) $\begin{cases} 2x - 3 > 0, \\ 7x + 4 > 0; \end{cases}$; б)

$\begin{cases} 3 - 2x < 1, \\ 1,6 + x < 2,9. \end{cases}$

4). Найдите целые решения системы неравенств $\begin{cases} 10 - 4x < 3(x - 1), \\ 6 - \frac{x}{2} > x. \end{cases}$

5). При каких значениях х имеет смысл выражение $\sqrt{3x-2} + \sqrt{6-x}$?

Дополнительная часть

II Блок «Учащийся получит возможность научиться»

6). Решите неравенство $(5 - \sqrt{26})x < 51 - 10\sqrt{26}$ и укажите наименьшее целое число, удовлетворяющее этому неравенству.

Вариант II.

Основная часть

I Блок «Учащийся научится»

1). Решите неравенство:

а) $\frac{1}{3}x \geq 2$; б) $2 - 7x > 0$; в) $6(y - 1,5) - 3,4 >$

$4y - 2,4.$

2). При каких в значение дроби $\frac{b+4}{5-2b}$ больше соответствующего значения дроби $\frac{3}{?}$

3). Решите систему неравенств: а) $\begin{cases} 4x - 10 > 10, \\ 3x - 5 > 1; \end{cases}$; б)

$\begin{cases} 1,4 + x > 1,5 \\ 5 - 2x > 2. \end{cases}$

4). Найдите целые решения системы неравенств $\begin{cases} 10 - 4x \geq 3(1 - x), \\ 3,5 + \frac{x}{4} < 2x. \end{cases}$

5). При каких значениях х имеет смысл выражение $\sqrt{5a-1} + \sqrt{a+8}$?

Дополнительная часть

II Блок «Учащийся получит возможность научиться»

6). Решите неравенство $(3 - \sqrt{10})x > 19 - 6\sqrt{10}$ и укажите наибольшее целое число, удовлетворяющее этому неравенству.

Ответы:

№ задания	№1	№2	№3	№4	№5
1 вариант	а) $(-\infty; 30)$; б) $[\frac{1}{3}; +\infty)$ в) $(5,8; +\infty)$	При а < 4,4	а) $(1,5; +\infty)$; б) $(1; 1,3)$	2;3;4.5	$\frac{2}{3} \leq x \leq 6$
2	а)	При в > $-\frac{2}{7}$	а) $(5; +\infty)$;	3;4;5;6;7.5	$a \geq 0,2$

вариант	$[6; +\infty); б) (-\infty; \frac{2}{7}); в) (5; +\infty)$		$б)(0,1;1,5)$			- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его. На проверку метапредметности предлагается все задания.
----------------	--	--	---------------	--	--	--

Примечание:

Часть текста контрольной работы (по блоку планируемых предметных результатов «Ученик получит возможность научиться») не оценивается, но проверяется, и на полях указывается процент выполнения заданий.

Критерии выставления оценок:

оценка	5	4	3	2
% выполнения	100	70-	50-	мен
	%	90%	69%	ее 50%

Контрольная работа №9 по теме «Степень с целым отрицательным показателем».

Дата:

Цель работы: проверить усвоение объема знаний учащимися по изученной теме.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- основы ответственного отношения к учению;

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

Познавательные УУД:

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

Коммуникативные УУД:

Предметные результаты:

- выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с целым отрицательным показателем.

Вариант I.

Основная часть

I Блок «Учащийся научится»

1). Найдите значение выражения:

$a) 4^{11} \cdot 4^{-9}; \quad б) 6^{-5} : 6^{-3}; \quad в) (2^{-2})^3.$

2). Упростите выражение: $a) (x^{-3})^4 \cdot x^{14}; \quad б) 1,5a^2b^{-3} \cdot 4a^{-3}b^4.$

3). Преобразуйте выражение: $a) \left(\frac{1}{3}x^{-1}y^2\right)^{-2}; \quad б)$

$\left(\frac{3x^{-1}}{4y^{-3}}\right)^{-1} \cdot 6xy^2.$

4). Вычислите $\frac{3^{-9} \cdot 9^{-4}}{27^{-6}}.$

5). Представьте произведение $(4,6 \cdot 10^4) \cdot (2,5 \cdot 10^{-6})$ в стандартном виде числа.

Дополнительная часть

II Блок «Учащийся получит возможность научиться»

6). Представьте выражение $(a^{-1} + b^{-1}) \cdot (a + b)^{-1}$ в виде рациональной дроби.

Вариант II.

Основная часть

I Блок «Учащийся научится»

1). Найдите значение выражения:

$a) 5^{-4} \cdot 5^2; \quad б) 12^{-3} : 12^{-4}; \quad в) (3^{-1})^{-3}.$

2). Упростите выражение: а) $(a^{-5})^4 \cdot a^{22}$; б) $0,4x^6y^{-8} \cdot 50x^{-5}y^9$.

3). Преобразуйте выражение: а) $\left(\frac{1}{6}x^{-4}y^3\right)^{-1}$; б)

$$\left(\frac{3a^{-4}}{2b^{-3}}\right)^{-2} \cdot 10a^7b^3.$$

4). Вычислите $\frac{2^{-6} \cdot 4^{-3}}{8^{-7}}$.

5). Представьте произведение $(3,5 \cdot 10^{-5}) \cdot (6,4 \cdot 10^2)$ в стандартном виде числа.

Дополнительная часть

II Блок «Учащийся получит возможность научиться»

6). Представьте выражение $(x^{-1} - y^{-1}) \cdot (x - y)^{-1}$ в виде рациональной дроби.

Ответы:

№ задания	№1	№2	№3	№4	№5	№6
1 вариант	а) 16; б) $\frac{1}{36}$; в) $\frac{1}{64}$	а) x^2 ; б) $\frac{6b}{a}$	а) $\frac{9x^2}{y^4}$; б) $\frac{8x^2}{y}$	3	$1,15 \cdot 10^{-1}$	а) $\frac{1}{x^2}$; б) $\frac{1}{y^2}$
2 вариант	а) 0,04; б) 12; в) 27	а) a^2 ; б) $20xy$	а) $\frac{6x^4}{y^3}$; б) $\frac{40a^{15}}{9b^3}$	512	$2,24 \cdot 10^{-2}$	а) $\frac{1}{x^2}$; б) $\frac{1}{y^2}$

Примечание:

Часть текста контрольной работы (по блоку планируемых предметных результатов «Ученик получит возможность научиться») не оценивается, но проверяется, и на полях указывается процент выполнения заданий.

Критерии выставления оценок:

оценка	5	4	3	2
% выполнения	100%	70-90%	50-69%	менее 50%

Критерии оценивания устных и письменных ответов

Оценивание устных ответов:

В основу оценивания устного ответа учащихся положены следующие показатели: правильность, обоснованность, самостоятельность, полнота.

Оценка «5» ставится ученику, если он:

- при ответе обнаруживает осознанное усвоение изученного учебного материала и умеет им самостоятельно пользоваться;
- производит вычисления правильно, достаточно быстро и рационально, умеет проверить произведенные вычисления;
- умеет самостоятельно решить задачу (составить план, объяснить ход решения задачи, точно сформулировать ответ на вопрос задачи);
- правильно выполняет задания практического характера.

Оценка «4» ставится ученику, если его ответ в основном соответствует требованиям

представленным для оценки «5», но ученик допускает отдельные неточности в работе, которые исправляет сам при указании учителя о том, что он допустил ошибку.

Оценка «3» ставится ученику, если он показывает осознанное усвоение более половины изученных вопросов и исправляет допущенные ошибки после пояснения учителя.

Оценка «2» ставится ученику, если он обнаруживает незнание большей части программного материала, не справляется с решением задач и примеров.

Оценка письменных работ по математике

Письменная проверка по математике может состоять только из примеров, только из задач, быть комбинированной или представлять собой математический диктант, когда учащиеся записывают только ответы.

Письменная работа, содержащая только примеры:

При оценке письменной работы, включающей только примеры (при числе вычислительных действий не более 12) и имеющей целью проверку вычислительных навыков учащихся, ставятся следующие отметки:

«5» - без ошибок.

«4» - 1-2 вычислительные ошибки.

«3» - 3-4 вычислительные ошибки

«2» - 5 и более вычислительных ошибок

Письменная работа, содержащая только **задачи**:

При оценке письменной работы, состоящей только из задач (2-3 задачи) и имеющей целью проверку умений решать задачи, ставятся следующие отметки:

«5» - все задачи решены верно.

«4» - нет ошибок в ходе решения задач, но допущены 1-2 вычислительные ошибки

«3» - допущена 1 ошибка в ходе решения задачи независимо от того, 2 или 3 задачи содержит работа, и 1 вычислительная ошибка или если вычислительных ошибок нет, но не решена одна задача.

«2» - допущены ошибки в ходе решения двух задач или допущена 1 ошибка в ходе решения задач и 2 вычислительные ошибки в других задачах

Письменная комбинированная работа, содержащая одну задачу, примеры и задания других видов (задания по нумерации чисел, на сравнение чисел, на порядок действий и др.)

"5" - работа выполнена без ошибок;

"4" - 1- 2 вычислительные ошибки, при этом ошибок не должно быть в задаче;

"3" - в работе допущена ошибка в ходе решения задачи при правильном выполнении всех остальных заданий или допущены 3-4 вычислительные ошибки при отсутствии ошибок в ходе решения задачи;

"2" - допущена ошибка в ходе решения задачи и хотя бы 1 вычислительная ошибка или при решении задачи и примеров допущено более 5 вычислительных ошибок

Письменная комбинированная работа, содержащая две задачи и примеры

"5" - работа выполнена без ошибок;

"4" - 1- 2 вычислительные ошибки, при этом ошибок не должно быть в задаче;

"3" - в работе допущена ошибка в ходе решения одной задачи при правильном выполнении всех остальных заданий или допущены 3-4 вычислительные ошибки при отсутствии ошибок в ходе решения задач;

"2" - допущена ошибка в ходе решения двух задач, или допущена ошибка в ходе решения одной из задач и 4 вычислительные ошибки, или допущено при решении задач и примеров более 6 вычислительных ошибок

Примечание:

Наличие в работе недочетов вида: неправильное списывание данных, но верное выполнение задания, грамматические ошибки в написании математических терминов и общепринятых сокращений, неряшливое оформление работы, большое число исправлений ведет к снижению оценки на 1 балл, но не ниже «3».

Математический диктант.

При оценке математического диктанта, включающего 12 или более арифметических действий, ставятся следующие отметки

"5" - работа выполнена без ошибок;

«4» - выполнена неверно $\frac{1}{5}$ часть примеров от их общего числа;

«3» - выполнена неверно $\frac{1}{4}$ часть примеров от их общего числа;

«2» - выполнена неверно $\frac{1}{2}$ часть примеров от их общего числа.

Фонд оценочных средств

по предмету «Алгебра»

9 класс

Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный двухчлен»

Вариант 1.

Разложите на множители квадратный трехчлен:

а) $y^2 + 3y - 40$; б) $9x^2 - 2x - 11$.

2. Найдите нули функции:

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

3. Найдите область определения функции:

а) $y = x^3 - 8x + 1$; б) $y = \frac{1}{5x^2 - 3x - 2}$; в) $y = \sqrt{3x - 5}$.

4. Постройте график функции $y = \frac{5}{x}$ и опишите ее свойства.

5. Сократите дробь $\frac{2x^2 - 5x - 12}{x^2 - 16}$.

Вариант 2.

Разложите на множители квадратный трехчлен:

а) $a^2 + a - 42$; б) $6x^2 + 2x - 22$.

2. Найдите нули функции:

а) $f(x) = 3x + 5$; б) $f(x) = \frac{3x - x^2}{x + 2}$.

3. Найдите область определения функции:

а) $y = x^4 - 5x^3 + 2$; б) $y = \frac{3}{5x^2 + 4x - 1}$; в) $y = \sqrt{6x + 4}$.

4. Постройте график функции $y = -\frac{6}{x}$ и опишите ее свойства.

5. Сократите дробь $\frac{x^2 + 10x + 25}{3x^2 + 14x - 5}$

1 задание – 2 балла

2 задание – 1 балл

3 задание – 3 балла

4 задание – 2 балла

5 задание – 2 балла

2	3	4	5
0-1	2 - 3	4 -5	6 -7

Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция и ее график. Корень n-ной степени»

Вариант 1.

1. Найдите значение выражения:

а) $\sqrt[5]{0,00032}$; б) $\sqrt[4]{\frac{16}{625}}$; в) $\frac{1}{2}\sqrt[3]{-27} + 5\sqrt[4]{0,0081} + 3\sqrt[8]{1}$.

2. Сравните:

а) $1,3^7$ и $1,4^7$; в) $(-2,7)^6$ и $1,9^6$;

б) $(-0,5)^7$ и $(-0,6)^7$; г) $(-1,1)^6$ и 1 .

3. Изобразите схематически график функции:

а) $y = -3x^2$; б) $y = 2x^2 - 3$.

4. Постройте график функции $y = x^2 - 5x + 6$. С помощью графика найдите:

а) значение функции, соответствующее значению аргумента, равному 1,5;

б) значения аргумента, при которых значение функции равно 5;

в) промежутки знакопостоянства функции;

г) промежутки возрастания и убывания функции;

д) область значения функции.

5. Пересекаются ли прямая $y = 2x - 1$ и парабола $y = x^2 + 3$?

Вариант 2.

1. Найдите значение выражения:

а) $\sqrt[4]{0,0016}$; б) $\sqrt[5]{7\frac{19}{32}}$; в) $2,5\sqrt[3]{64} + 10\sqrt[3]{-0,125} + 8\sqrt[10]{0}$.

2. Сравните:

- а) $1,2^8$ и $1,5^8$; в) $(-3,9)^4$ и $3,5^4$;
 б) $(-0,6)^5$ и $(-0,4)^5$; г) $(-1,2)^7$ и -1 .

3. Изобразите схематически график функции:

- а) $y = 3x^2 + 5$; б) $y = -2(x + 1)^2$.

4. Постройте график функции $y = x^2 - x - 2$. С помощью графика найдите:

- а) значение функции, соответствующее значению аргумента, равному $-1,5$;
 б) значения аргумента, при которых значение функции равно 3 ;
 в) промежутки знакопостоянства функции;
 г) промежутки возрастания и убывания функции;
 д) область значения функции.

5. Пересекаются ли прямая $y = 5x - 2$ и парабола $y = x^2 + 4$?

- 1 задание – 3 балла
 2 задание – 2 балл
 3 задание – 2 балл
 4 задание – 5 балл
 5 задание – 2 балла

2	3	4	5
0-4	5-8	9-11	12-14

Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»

Вариант 1.

1. Решите неравенство:

- а) $3x^2 - 2x - 5 > 0$; б) $x^2 + 6x + 9 < 0$; в) $-x^2 + 6x \geq 0$.

2. Решите неравенство методом интервалов:

- а) $(x - 3)(x + 5) > 0$; б) $\frac{x+1}{x-7,5} < 0$.

3. Решите уравнение:

- а) $x^3 - 13x = 0$; б) $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$.

4. При каких значениях x имеет смысл выражение:

- а) $\sqrt{(3-2x)(x+7)}$; б) $\frac{1}{\sqrt{x^2 - 4x + 4}}$?

5. При каких значениях a сумма дробей $\frac{a-3}{a+1}$ и $\frac{a+1}{a-2}$ равна дроби

$$\frac{a^2 + 11}{a^2 - a - 2}?$$

Вариант 2.

1. Решите неравенство:

- а) $6x^2 - 11x - 2 < 0$; б) $x^2 - 8x + 16 < 0$; в) $5x - x^2 \leq 0$.

2. Решите неравенство методом интервалов:

- а) $(x + 2)(x - 6) < 0$; б) $\frac{x-3}{x+2,5} > 0$.

3. Решите уравнение:

- а) $x^4 - 5x^2 = 0$; б) $x^4 - 11x^2 + 18 = 0$.

4. При каких значениях x имеет смысл выражение:

а) $\sqrt{(6-x)(3x+4,5)}$; б) $\frac{1}{\sqrt{x^2-6x+9}}$?

5. При каких значениях b сумма дробей $\frac{b+1}{b+3}$ и $\frac{b+3}{b-1}$ равна дроби

$$\frac{4-8b}{b^2+2b-3} ?$$

1 задание – 2 балла

2 задание – 2 балл

3 задание – 2 балл

4 задание – 2 балл

5 задание – 2 балла

2	3	4	5
0-2	3-5	6-8	9-10

Контрольная работа №4 по теме « Уравнения и неравенства с двумя переменными»

Вариант 1

- Решите систему уравнений $\begin{cases} x - 2y = 1, \\ xy + y = 12. \end{cases}$
- Одна из сторон прямоугольника на 7 см больше другой, а его диагональ равна 13 см. Найдите стороны прямоугольника.
- Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 5$ и прямой $x + 3y = 7$.
- Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств $\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9, \\ y - x \leq 1. \end{cases}$ б) $y \leq (x-5)^2$.
- Решите систему уравнений $\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{6}, \\ 5x - y = 9. \end{cases}$

Вариант 2.

- Решите систему уравнений $\begin{cases} 3x + y = 10, \\ x^2 - y = 8. \end{cases}$
- Периметр прямоугольника равен 14 см, а его диагональ равна 5 см. Найдите стороны прямоугольника.

- Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы $y = x^2 - 14$ и прямой $x + y = 6$.
- Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств $\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 16, \\ x + y \geq -2. \end{cases}$ б) $y \geq x^2 + 2$
- Решите систему уравнений $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2}, \\ 3x - y = 3. \end{cases}$

1 задание – 2 балла

2 задание – 2 балл

3 задание – 2 балл

4 задание – 2 балл

5 задание – 2 балла

2	3	4	5
0-2	3-5	6-8	9-10

Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия»

Вариант 1.

- Найдите 37 – й член арифметической прогрессии (a_n) , первый член которой равен 75, а разность равна – 2.
- Найдите сумму первых двадцати шести членов арифметической прогрессии (c_n) : 7; 11;
- Найдите первый положительный член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_4 = -71$, $d = 0,5$.
- Найдите разность и первый член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_7 = 57$, $a_{15} = 53$.
- Найдите сумму всех натуральных двузначных чисел, кратных трем.

Вариант 2.

- Найдите 29 – й член арифметической прогрессии (a_n) , первый член которой равен - 86, а разность равна 3.
- Найдите сумму первых восемнадцати членов арифметической прогрессии (b_n) : 9; 7;
- Найдите первый отрицательный член арифметической прогрессии (x_n) , если $x_6 = 64$, $d = -0,4$.

- Найдите разность и первый член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_5 = 86$, $a_{17} = 104$.
- Найдите сумму всех четных натуральных двузначных чисел.

1 задание – 2 балла
 2 задание – 2 балл
 3 задание – 2 балл
 4 задание – 2 балл
 5 задание – 2 балла

2	3	4	5
0-2	3-5	6-8	9-10

Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»

Вариант 1.

- Последовательность (b_n) – геометрическая прогрессия. Найдите b_9 , если $b_1 = -24$ и $q = 0,5$.
- Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии (x_n) , первый член которой равен -9 , а знаменатель равен -2 .
- Найдите сумму первых восьми членов геометрической прогрессии: $36; -18; 9; \dots$
- Найдите девятый член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_3 = \frac{1}{3}$; $b_6 = -9$.
- Между числами 6 и 486 вставьте такие три числа, чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию.

Вариант 2.

- Последовательность (b_n) – геометрическая прогрессия. Найдите b_8 , если $b_1 = 625$ и $q = -0,2$.
- Найдите сумму первых пяти членов геометрической прогрессии (y_n) , первый член которой равен $-2,8$, а знаменатель равен 2 .
- Найдите сумму первых восьми членов геометрической прогрессии: $-45; 15; -5; \dots$
- Найдите девятый член геометрической прогрессии (x_n) , если $x_5 = -\frac{1}{4}$; $x_{10} = 8$.
- Между числами 1,5 и 96 вставьте такие три числа, чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию.

1 задание – 2 балла
 2 задание – 2 балл
 3 задание – 2 балл
 4 задание – 2 балл
 5 задание – 2 балла

2	3	4	5
0-2	3-5	6-8	9-10

Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»

Вариант 1.

- Сколькими способами можно разместить 4 учащихся за двумя двухместными партами?
- Сколько четырехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 3; 4; 6; 8; 9?
- Сколькими способами можно выбрать двух дежурных по кабинету из 12 учеников класса?
- В новогодней школьной лотерее было роздано 120 билетов. Какова вероятность выиграть приз, если 96 билетов оказались непризовыми?
- Сколькими способами можно разместить пять различных книг на полке?
- Выпускники экономического института работают в трех различных компаниях: 17 человек - в банке, 23 - в фирме и 19 - в налоговой инспекции. Найдите вероятность того, что случайно встреченный выпускник работает в фирме.

Вариант 2.

- Сколько различных пятизначных чисел без повторения можно составить из цифр 1; 2; 5; 7; 8?
- Из 7 спортсменов команды, успешно выступивших на школьных соревнованиях по легкой атлетике, надо выбрать трех для участия в соревнованиях округа. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
- Сколькими способами можно выбрать 2 журнала из 10, предложенных библиотекарем?
- Ученик выучил 21 экзаменационный билет по геометрии из 25. Какова вероятность того, что на экзамене ему достанется невыученный билет?

5. Сколькими способами можно разместить шесть различных книг на полке?
6. Выпускники экономического института работают в трех различных компаниях: 19 человек - в банке, 31 - в фирме и 15 - в налоговой инспекции. Найдите вероятность того, что случайно встреченный выпускник работает в банке.

1 задание – 2 балла

2 задание – 1 балл

3 задание – 1 балл

4 задание – 1 балл

5 задание – 2 балла

6 задание – 2 балла

2	3	4	5
0-2	3-5	6-8	9-10

Контрольная работа №8 итоговая

Вариант 1

К-3 (100 баллов)

1. Упростите выражение $\left(\frac{1}{x} \sqrt{\frac{1}{x}} - \frac{1}{x}\right) \cdot \frac{x+1}{x^2}$.

2. Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 + 2y = -2 \\ x + y = -3 \end{cases}$.

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

4. Упростите выражение $\frac{x^2 + (x^2)^2}{x^2}$.

5. Решите систему неравенств $\begin{cases} x^2 - 5x + 6 < 0 \\ 2x - 3 < 0 \end{cases}$.

6. Постройте график функции $y = x^2 - 4$. Укажите, при каких значениях x функция принимает целочисленные значения.

7. Из пункта А в пункт В, расположенном на расстоянии 400 м, выехал велосипедист, а из пункта В в пункт А выехал на 10 мин раньше, со скоростью 150 м/мин. Найдите скорость велосипедиста, если известно, что время в пути на первом участке было на 10 мин больше, чем на втором.

Вариант 2

К-6 (100 баллов)

1. Упростите выражение $\frac{1}{x-1} \cdot \left(\frac{x+1}{x} - \frac{x+1}{x}\right)$.

2. Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 + 2y = 6 \\ x + y = 1 \end{cases}$.

3. Решите неравенство: $12 - 8 \geq 10x - (4 - x)$.

4. Упростите выражение $\frac{(x^2 + 1)^2 - x^2}{x}$.

5. Решите систему неравенств $\begin{cases} x^2 - 6x + 8 < 0 \\ 3x - 6 < 0 \end{cases}$.

6. Постройте график функции $y = -x^2 + 1$. Укажите, при каких значениях x функция принимает отрицательные значения.

7. Из пункта А в пункт В, расположенном на расстоянии 400 м, выехал велосипедист. Через 30 мин выехал из пункта В в пункт А второй велосипедист, который прибыл в пункт В на 10 мин раньше первого. Чему равен средний километр велосипедиста, если известно, что скорость первого на 5 км/ч меньше скорости второго?

1 задание – 2 балла

2 задание – 1 балл

3 задание – 1 балл

4 задание – 1 балл

5 задание – 2 балла

6 задание – 2 балла

2	3	4	5
0-2	3-5	6-8	9-10

Вариант 1.

1. Сократите дробь $\frac{4x^2 - x}{6x}$.

2. Решите неравенство $5x - 7 \geq 7x - 5$.

3. Решите уравнение $x^2 - 10x + 25 = 0$.

4. Сравните $56,78 \cdot 10^6$ и $5,687 \cdot 10^7$.

5. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 5x + y = -2; \\ 7x - y = -10. \end{cases}$

6. Постройте график функции $y = 7x - 5$ и найдите, при каких значениях x значения y не меньше -40 .

7. В арифметической прогрессии второй член равен 9, а разность равна 20. Найдите десятый член этой прогрессии и сумму первых десяти ее членов.

8. Моторная лодка прошла против течения реки 8 км и вернулась обратно, затратив на обратный путь на 30 мин меньше, чем при движении против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 4 км/ч.

9. Сократите дробь $\frac{17 + 2\sqrt{30}}{\sqrt{15} + \sqrt{2}}$.

10. Решите неравенство $\frac{(x+4)^2}{x^2 - 9} \leq 0$.

Вариант 2

1. Сократите дробь $\frac{x^2 + 2x}{7x}$.
2. Решите неравенство $3x - 8 \geq 8x - 3$.
3. Решите уравнение $x^2 - 14x + 49 = 0$.
4. Сравните $4,567 \cdot 10^9$ и $45,76 \cdot 10^8$.
5. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 3x + y = 13; \\ 4x - y = 15. \end{cases}$$
6. Постройте график функции $y = 6x - 7$ и найдите, при каких значениях x значения y не больше -49 .
7. В арифметической прогрессии второй член равен 11, а разность равна 30. Найдите десятый член этой прогрессии и сумму первых десяти ее членов.
8. Моторная лодка прошла против течения реки 21 км и вернулась обратно, затратив на обратный путь на 20 мин меньше, чем при движении против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 2 км/ч.
9. Сократите дробь $\frac{16 + 2\sqrt{39}}{\sqrt{13} + \sqrt{3}}$.
10. Решите неравенство $\frac{(x + 7)^2}{x^2 - 36} \leq 0$