

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Администрация Мартыновского района

МБОУ - ООШ №15 п. Восход

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора школы

Булыгина А.А.
Приказ № 209
от 29 августа 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 6871055)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

Составитель: Сухорученко Галина Ивановна
Учитель математики

п. Восход

2025г.

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 корректизы 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 числовых функций 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).

Нормы оценивания учебного предмета «Математика», «Алгебра», «Геометрия»,

Учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

Среди погрешностей выделяются *ошибки и недочеты*. **Погрешность** считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К **недочетам** относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно за-писано решение.

Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок

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

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

К **недочетам** относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;

отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;

допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;

обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка письменных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если: работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Оценка тестовых работ учащихся

Отметка «5» ставится, если: учащийся выполнил верно 90-100% работы

Отметка «4» ставится, если: учащийся верно выполнил 70-89% работы

Отметка «3» ставится, если: учащийся верно выполнил 50-69% работы

Отметка «2» ставится, если: учащийся выполнил менее 50% работы

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Выражения, тождества, уравнения	23	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Функции	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Степень с натуральным показателем	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Многочлены	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Формулы сокращенного умножения	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
6	Системы линейных уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
7	Повторение и обобщение	17	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		100	8	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Рациональные дроби и их свойства	23	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Квадратные корни	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Уравнения и системы уравнений	23	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Неравенства	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Функции	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Степень с целым показателем	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Повторение и обобщение	12	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		100	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	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Графики и функции	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Уравнения и неравенства с одной переменной	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Уравнения и неравенства с двумя переменными	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Арифметическая и геометрическая прогрессия	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Повторение и обобщение	29	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		100	7	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контрол ьные работы	Практи ческие работы		
<i>Повторение, изученного в 5 - 6 классах (5 ч.)</i>						
1	Рациональные выражения.	1			01.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
2	Пропорции.	1			03.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
3	Решение текстовых задач.	1			05.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
4	Решение текстовых задач.	1			08.09	
5	<i>Административная Контрольная работа.</i>	1	1		10.09	
<i>Глава 1. Выражения, тождества, уравнения – 23 ч.</i>						
6	Рациональные числа.	1			12.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
7	Числовые выражения.	1			15.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
8	Числовые выражения.	1			17.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
9	Выражения с переменными.	1			19.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
10	Выражения с переменными.	1			22.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
11	Сравнение значений выражений.	1			24.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
12	Свойства действий над числами.	1			26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
13	Свойства действий над числами.	1			29.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
14	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1			01.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
15	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1			03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
16	Уравнение и его корни.	1			06.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
17	Уравнение и его корни.	1			08.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
18	Линейное уравнение с одной переменной.	1			10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
19	Линейное уравнение с одной переменной.	1			13.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
20	Линейное уравнение с одной переменной.	1			15.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
21	Решение задач с помощью уравнений.	1			17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
22	Решение задач с помощью уравнений.	1			20.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
23	<i>Контрольная работа № 1 на тему «Выражения, тождества,</i>	1	1		22.10	

	<i>уравнения».</i>				
Глава 2. Функции (8 ч.)					
24	Числовые промежутки.	1		24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
25	Что такое функция.	1		05.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
26	Вычисление значений функций по формуле.	1		07.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
27	График функции.	1		10.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
28	Прямая пропорциональность и ее график.	1		12.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
29	Линейная функция и ее график..	1		14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
30	Линейная функция и ее график.	1		17.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
31	Контрольная работа №2 на тему «Функции».	1	1	19.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
Глава 3. Степень с натуральным показателем (11ч)					
32	Определение степени с натуральным показателем.	1		21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
33	Умножение и деление степеней.	1		24.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
34	Умножение и деление степеней.	1		26.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
35	Возведение в степень произведения и степени.	1		28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
36	Одночлен и его стандартный вид.	1		01.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
37	Умножение одночленов.	1		03.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
38	Умножение одночленов.	1		05.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
39	Возведение одночлена в натуральную степень.	1		08.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
40	Возведение одночлена в натуральную степень.	1		10.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
41	Контрольная работа №3 на тему «Степень с натуральным показателем».	1	1	12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
42	Функция $y = x^2$ и $y = x^3$.	1		15.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
Глава 4. Многочлены (15 ч.)					
43	Многочлен и его стандартный вид.	1		17.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
44	Сложение и вычитание многочленов.	1		19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
45	Сложение и вычитание многочленов.	1		22.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
46	Умножение одночлена на многочлен.	1		24.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
47	Умножение одночлена на многочлен.	1		26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
48	Вынесение общего множителя за скобки.	1		29.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be

49	Вынесение общего множителя за скобки.	1			12.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
50	Умножение многочлена на многочлен.	1			14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
51	Умножение многочлена на многочлен.	1			16.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
52	Умножение многочлена на многочлен.	1			19.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
53	Умножение многочлена на многочлен.	1			21.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
54	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1			23.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
55	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1			26.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
56	Контрольная работа № 4 на тему «Многочлены».	1	1		28.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
57	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1			30.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c

Глава 5. Формулы сокращенного умножения (17ч)

58	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений.	1			02.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
59	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений.	1			04.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
60	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1			06.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
61	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1			09.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
62	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1			11.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
63	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1			13.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
64	Разложение разности квадратов на множители.	1			16.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
65	Разложение разности квадратов на множители.	1			18.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
66	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1			20.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
67	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1			25.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
68	Преобразование целого выражения в многочлен.	1			27.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
69	Преобразование целого выражения в многочлен.	1			02.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
70	Преобразование целого выражения в многочлен.	1			04.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
71	Применение различных способов для разложения на множители.	1			06.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
72	Применение различных способов для разложения на множители.	1			11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
73	Контрольная работа № 5 на тему «Формулы сокращенного умножения».	1	1		13.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
74	Применение различных способов для разложения на множители.	1			16.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be

Глава 6. Системы линейных уравнений (14 ч.)

75	Линейное уравнение с двумя переменными.	1			18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
76	График линейного уравнения с двумя переменными.	1			20.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
77	График линейного уравнения с двумя переменными.	1			23.03	
78	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1			25.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
79	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1			27.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
80	Способ подстановки.	1			06.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
81	Способ подстановки.	1			08.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
82	Способ сложения.	1			10.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
83	Способ сложения.	1			13.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
84	Решение задач с помощью систем уравнений.	1			15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
85	Решение задач с помощью систем уравнений.	1			17.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
86	Решение задач с помощью систем уравнений.	1			20.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
87	Контрольная работа №6 на тему«Системы линейных уравнений	1	1		22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
88	Решение задач с помощью систем уравнений.	1			24.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a

Повторение (12 ч.)

89	Повторение. Линейная функция.	1			27.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
90	Всероссийская проверочная работа	1	1		29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
91	Повторение. Степень с натуральным показателем и ее свойства.	1			04.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
92	Повторение. Степень с натуральным показателем и ее свойства.	1			06.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
93	Повторение. Сумма и разность многочленов.	1			08.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
94	Повторение. Формулы сокращенного умножения.	1			13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
95	Повторение. Формулы сокращенного умножения.	1			15.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
96	Повторение. Формулы сокращенного умножения.	1			18.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
97	Повторение. Уравнения с одной переменной.	1			20.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
98	Повторение. Уравнения с одной переменной.	1			22.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
99	Повторение. Решение задач с помощью уравнений.	1			25.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
100	Повторение. Уравнения с одной переменной.	1			26.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			100	8	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Повторение 5 ч.						
1	Степень с натуральным показателем. Одночлен.	1			01.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
2	Формулы сокращенного умножения. Разложения на множители.	1			03.09	
3	Линейное уравнение с одной переменной.	1			05.09	
4	Системы линейных уравнений .	1			08.09	
5	Административная контрольная работа.	1	1		10.09	
Глава 1. Рациональные дроби и их свойства 23ч.						
6	Рациональные выражения.	1			12.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
7	Рациональные выражения.	1			15.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
8	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1			17.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
9	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1			19.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
10	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			22.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
11	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			24.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
12	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1			26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
13	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1			29.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
14	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1			01.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
15	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1			03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
16	Деление дробей.	1			06.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
17	Деление дробей.	1			08.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
18	Преобразование рациональных выражений.	1			10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
19	Преобразование рациональных выражений.	1			13.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
20	Преобразование рациональных выражений.	1			15.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
21	Функция $y = k/x$ и ее график.	1			17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38

22	Функция $y = k/x$ и ее график.	1			20.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
23	Контрольная работа №1 «Рациональные дроби и их свойства».	1	1		22.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
24	Решение задач.	1			24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262

Глава 2. Квадратные корни 14 ч.

25	Действительные числа.	1			05.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
26	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1			07.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
27	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1			10.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
28	Уравнение $x^2=a$.	1			12.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
29	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1			14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
30	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1			17.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
31	Квадратный корень из произведения и дроби.	1			19.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
32	Квадратный корень из степени.	1			21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
33	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	1			24.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
34	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	1			26.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
35	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
36	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			01.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
37	Контрольная работа №2 «Квадратные корни».	1	1		03.12	
38	Решение задач.	1			05.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0

Глава 3. Уравнения и системы уравнений 23 ч.

39	Неполное квадратное уравнение.	1			08.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
40	Формула корней квадратного уравнения.	1			10.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
41	Формула корней квадратного уравнения.	1			12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
42	Формула корней квадратного уравнения.	1			15.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
43	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			17.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
44	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
45	Теорема Виета .	1			22.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
46	Теорема Виета.	1			24.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
47	Квадратный трехчлен и его корни.	1			26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2

48	Квадратный трехчлен и его корни.	1			29.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
49	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1			12.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
50	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1			14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
51	Решение дробных рациональных уравнений.	1			16.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
52	Решение дробных рациональных уравнений.	1			19.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
53	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1			21.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
54	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1			23.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
55	Уравнение с двумя переменными и его график.	1			26.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
56	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1			28.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
57	Графический способ решения систем уравнений.	1			30.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
58	Алгебраический способ решения систем уравнений.	1			02.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
59	Алгебраический способ решения систем уравнений.	1			04.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
60	Контрольная работа №3 «Уравнения и системы уравнений».	1	1		06.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
61	Решение задач.	1			09.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c

Глава 4. Неравенства 13 ч.

62	Числовые неравенства .	1			11.02	
63	Свойства числовых неравенств.	1			13.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
64	Сложение и умножение числовых неравенств .	1			16.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
65	Пересечение и умножение множеств.	1			18.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
66	Числовые промежутки.	1			20.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
67	Решение неравенств с одной переменной .	1			25.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
68	Решение неравенств с одной переменной .	1			27.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
69	Решение неравенств с одной переменной .	1			02.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
70	Решение систем неравенств с одной переменной.	1			04.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
71	Решение систем неравенств с одной переменной.	1			06.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
72	Решение систем неравенств с одной переменной.	1			11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
73	Контрольная работа №4 «Неравенства».	1	1		13.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
74	Решение задач.	1			16.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2

Глава 5. Функции 9 ч.

75	Функция. Область определения и множество значений функции.	1			18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
----	--	---	--	--	-------	--

76	Функция. Область определения и множество значений функции.	1			20.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
77	Свойства функции.	1			23.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
78	Свойства функции	1			25.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
79	Свойства линейной функции.	1			27.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
80	Свойства функции $y = k/x$ и $y = \sqrt{x}$.	1			06.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
81	Свойства функции $y = k/x$ и $y = \sqrt{x}$.	1			08.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
82	Контрольная работа №5 «Функции»	1	1		10.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
83	Решение задач.	1			13.04	
Глава 6. Степень с целым показателем. (10 ч.)						
84	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1			15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
85	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1			17.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
86	Свойства степени с целым показателем .	1			20.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
87	Свойства степени с целым показателем .	1			22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
88	Стандартный вид числа.	1			24.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
89	Стандартный вид числа	1			28.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
90	Решение задач с большими и малыми числами.	1			29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
91	Решение задач с большими и малыми числами.	1			04.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
92	Контрольная работа №6 «Степень с целым показателем».	1	1		06.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
93	Решение задач.	1			08.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
Итоговое повторение курса алгебры 8 класса 7 ч.						
94	Итоговое повторение. Рациональные дроби.	1			13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
95	Итоговое повторение. Квадратные корни.	1			15.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
96	Итоговое повторение. Неравенства.	1			18.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
97	Итоговое повторение. Неравенства.	1			20.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
98	Итоговое повторение. Неравенства.	1			22.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Итоговое повторение. Квадратные уравнения.	1			25.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
100	Итоговое повторение. Квадратные уравнения.	1			26.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			100	11	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всег о	Контро льные работы	Практ ическ ие работ ы		
Повторение 5 часа						
1	Степень с натуральным показателем. Одночлен.	1			01.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
2	Формулы сокращенного умножения. Разложения на множители.	1			03.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Линейное уравнение с одной переменной.	1			05.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
4	Системы линейных уравнений .	1			08.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
5	Административная контрольная работа.	1	1		10.09	
Глава 1. «Числа и вычисления». (12 ч.)						
6	Действия над действительными числами.	1			12.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
7	Действия над действительными числами.	1			15.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
8	Сравнение действительных чисел.	1			17.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
9	Сравнение действительных чисел.	1			19.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
10	Погрешность и точность приближения.	1			22.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
11	Погрешность и точность приближения.	1			24.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
12	Размеры объектов и длительность процессов в окружающем мире.	1			26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
13	Размеры объектов и длительность процессов в окружающем мире.	1			29.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
14	Практико – ориентированные задачи.	1			01.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
15	Практико – ориентированные задачи.	1			03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
16	Решение задач.	1			06.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
17	Контрольная работа №1 «Числа и вычисления».	1	1		08.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
Глава 2. «Функции и графики». (12 ч.)						
18	Свойства четности и нечетности функций.	1			10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
19	Свойства четности и нечетности функций	1			13.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
20	Графики и свойства некоторых функций.	1			15.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa

21	Графики и свойства некоторых функций.	1			17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
22	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	1			20.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
23	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	1			22.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
24	Графики функций $y=ax^2+p$ и $y=a(x-m)^2$.	1			24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
25	Графики функций $y=ax^2+p$ и $y=a(x-m)^2$.	1			05.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
26	Построение графика квадратичной функции.	1			07.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
27	Построение графика квадратичной функции.	1			10.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
28	Решение задач.	1			12.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
29	Контрольная работа №2 «Графики и функции».	1	1		14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa

Глава 3. «Уравнения и неравенства с одной переменной». (17 ч.)

30	Целое уравнение и его корни.	1			17.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
31	Целое уравнение и его корни.	1			19.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
32	Целое уравнение и его корни.	1			21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
33	Дробные рациональные уравнения.	1			24.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
34	Дробные рациональные уравнения.	1			26.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
35	Дробные рациональные уравнения.	1			28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
36	Решения задач с помощью уравнений.	1			01.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
37	Решения задач с помощью уравнений.	1			03.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
38	Решения задач с помощью уравнений.	1			05.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
39	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1			08.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
40	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1			10.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
41	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1			12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
42	Решение неравенств методом интервалов.	1			15.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
43	Решение неравенств методом интервалов.	1			17.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
44	Решение неравенств методом интервалов.	1			19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
45	Решение задач.	1			22.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
46	Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1	1		24.12	

Глава 4. «Уравнения и неравенства с двумя переменными». (15ч.)

47	Уравнение с двумя переменными и ее график.	1			26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
----	--	---	--	--	-------	--

48	Уравнение с двумя переменными и ее график.	1			29.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
49	Решение систем уравнений с двумя переменными.	1			12.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
50	Решение систем уравнений с двумя переменными.	1			14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
51	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1			16.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
52	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1			19.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
53	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1			21.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
54	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1			23.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
55	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1			26.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
56	Неравенства с двумя переменными.	1			28.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
57	Неравенства с двумя переменными.	1			30.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
58	Системы неравенств с двумя переменными.	1			02.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
59	Системы неравенств с двумя переменными.	1			04.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
60	Решение задач.	1			06.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
61	Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1	1		09.02	

Глава 5. «Арифметическая и геометрическая прогрессия». (15ч.)

62	Последовательности.	1			11.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
63	Последовательности.	1			13.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
64	Определение арифметической прогрессии.	1			16.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
65	Определение арифметической прогрессии.	1			18.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
66	Определение арифметической прогрессии.	1			20.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
67	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1			25.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
68	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1			27.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
69	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1			02.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
70	Определение геометрической прогрессии.	1			04.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
71	Определение геометрической прогрессии.	1			06.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
72	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1			11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
73	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1			13.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa

74	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1			16.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
75	Решение задач.	1			18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
76	Контрольная работа №5 «Арифметическая и геометрическая прогрессия».	1	1		20.03	
Повторение (25 ч.)						
77	Итоговое повторение. Рациональные дроби.	1			23.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
78	Итоговое повторение. Рациональные дроби.	1			25.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
79	Итоговое повторение. Квадратные корни.	1			27.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
80	Итоговое повторение. Квадратные корни.	1			06.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
81	Итоговое повторение. Неравенства.	1			08.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
82	Итоговое повторение. Неравенства.	1			10.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
83	Итоговое повторение. Квадратные уравнения.	1			13.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
84	Итоговое повторение. Квадратные уравнения.	1			15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
85	Итоговое повторение. Функции.	1			17.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
86	Итоговое повторение. Функции.	1			20.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
87	Итоговое повторение. Функции.	1			22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
88	Итоговое повторение. Решение задач с помощью уравнений.	1			24.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
89	Итоговое повторение. Решение задач с помощью уравнений.	1			27.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
90	Итоговое повторение. Решение задач с помощью уравнений.	1			29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
91	Итоговое повторение. Арифметическая прогрессия.	1			04.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
92	Итоговое повторение. Арифметическая прогрессия.	1			06.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
93	Итоговое повторение. Геометрическая прогрессия.	1			08.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
94	Итоговое повторение. Геометрическая прогрессия.	1			13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
95	Итоговая контрольная работа.	1	1		15.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
96	Итоговое повторение. Рациональные дроби.	1			18.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
97	Итоговое повторение. Рациональные дроби.	1			20.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
98	Итоговое повторение. Квадратные корни.	1			22.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
99	Итоговое повторение. Квадратные корни.	1			25.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
100	Итоговое повторение. Неравенства.	1			26.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		100	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: $y = k/x$, $y = k/x^2$, $y = x^3$, $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

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-rationальных 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

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, гипербола; 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 равновозможными 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-rationальные уравнения. Системы и совокупности уравнений
3.2	Целые и дробно-rationальные 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

КИМ 7 класс

Административная контрольная работа

Вариант I

$$36 : 1\frac{2}{7} - 19,8 + 2\frac{5}{6}$$

- 1.** Найдите значение выражения:
2. Решите уравнение: $1,2x - 0,6 = 0,8x - 27$

3. Постройте отрезок АК, где А(2,5), К(-4,-1), и запишите координаты точек пересечения этого отрезка с осями координат.

4. Решите с помощью уравнения задачу. За два дня на элеватор отправили 574 т зерна, причем в первый день в 1,8 раза меньше, чем во второй. Сколько тонн зерна было отправлено в первый день и сколько - во второй?

5. На экзамене 30% шестиклассников получили оценку «5». Сколько учеников в классе, если пятерки получили 9 человек?

Вариант II

$$42 : 1\frac{3}{4} - 15,6 + 1\frac{2}{3}$$

- 1.** Найдите значение выражения:
2. Решите уравнение: $1,4x + 14 = 0,6x + 0,4$

3. Постройте отрезок ВМ, где В(-1;4), М(5; -2), и запишите координаты точек пересечения этого отрезка с осями координат.

4. Решите с помощью уравнения задачу. В школе 671 ученик, причем девочек в 1,2 раза больше, чем мальчиков. Сколько девочек и сколько мальчиков учатся в школе?

5. Тракторист вспахал 70% поля. Какова площадь поля, если вспахано 56 га?

Контрольная работа №1 по теме «Выражения, тождества, уравнения»

Вариант 1

• 1. Упростите выражение:

а) $2x - 3y - 11x + 8y$; б) $5(2a + 1) - 3$; в) $14x - (x - 1) + (2x + 6)$.

• 2. Решите уравнение:

а) $\frac{1}{3}x = 12$;

б) $6x - 10,2 = 0$;

в) $5x - 4,5 = 3x + 2,5$;

г) $2x - (6x - 5) = 45$.

• 3. Таня в школу сначала едет на автобусе, а потом идет пешком. Вся дорога у нее занимает 26 мин. Идет она на 6 мин дольше, чем едет на автобусе. Сколько минут она едет на автобусе?

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

5. Решите уравнение $7x - (x + 3) = 3(2x - 1)$.

Вариант 2

• 1. Упростите выражение:

а) $5a + 7b - 2a - 8b$; б) $3(4x + 2) - 5$; в) $20b - (b - 3) + (3b - 10)$

• 2. Решите уравнение:

а) $\frac{1}{6}x = 18$;

б) $7x + 11,9 = 0$;

в) $6x - 0,8 = 3x + 2,2$;

г) $5x - (7x + 7) = 9$.

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

4. Из двух городов одновременно навстречу друг другу выехали автомобиль и мотоцикл и встретились через t ч. Найдите расстояние между городами, если скорость автомобиля v_1 км/ч, а скорость мотоцикла v_2 км/ч. Ответьте на вопрос задачи, если: $t = 3$, $v_1 = 80$, $v_2 = 60$.

5. Решите уравнение $6x - (2x - 5) = 2(2x + 4)$.

Контрольная работа №2 по теме «Функции»

Вариант 1

- 1. Функция задана формулой $y = 6x + 19$. Определите:
 - а) значение y , если $x = 0,5$;
 - б) значение x , при котором $y = 1$;
 - в) проходит ли график функции через точку $A(-2; 7)$.
- 2. а) Постройте график функции $y = 2x - 4$.
б) Укажите с помощью графика, чему равно значение y , при $x = 1,5$.
- 3. В одной и той же системе координат постройте графики функций: а) $y = -2x$; б) $y = 3$.
- 4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = 47x - 37$ и $y = -13x + 23$.
- 5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой $y = 3x - 7$ и проходит через начало координат.

Вариант 2

- 1. Функция задана формулой $y = 4x - 30$. Определите:
 - а) значение y , если $x = -2,5$;
 - б) значение x , при котором $y = -6$;
 - в) проходит ли график функции через точку $B(7; -3)$.
- 2. а) Постройте график функции $y = -3x + 3$.
б) Укажите с помощью графика, при каком значении x значение уравнено 6.
- 3. В одной и той же системе координат постройте графики функций: а) $y = 0,5x$; б) $y = -4$.
- 4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = -38x + 15$ и $y = -21x - 36$.
- 5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой $y = -5x + 8$ и проходит через начало координат.

Контрольная работа №3
по теме «Степень с натуральным показателем»

Вариант 1

- 1. Найдите значение выражения $1 - 5x^2$, при $x = -4$.
- 2. Выполните действия:
а) $y^7 \cdot y^{12}$; б) $y^{20} : y^5$; в) $(y^2)^8$; г) $(2y)^4$.
- 3. Упростите выражение: а) $-2ab^3 \cdot 3a^2 \cdot b^4$; б) $(-2a^5b^2)^3$.
- 4. Постройте график функции $y = x^2$. С помощью графика определите значение у при $x = 1,5$; $x = -1,5$.
- 5. Вычислите: $\frac{25^2 \times 5^5}{5^7}$.
- 6. Упростите выражение: а) $2\frac{2}{3}x^2y^8 \cdot \left(-1\frac{1}{2}xy^3\right)^4$; б) $x^{n-2} \cdot x^{3-n} \cdot x$.

Вариант 2

- 1. Найдите значение выражения $-9p^3$, при $p = -\frac{1}{3}$.
- 2. Выполните действия: а) $c^3 \cdot c^{22}$; б) $c^{18} : c^6$; в) $(c^4)^6$; г) $(3c)^5$.
- 3. Упростите выражение: а) $-4x^5y^2 \cdot 3xy^4$; б) $(3x^2y^3)^2$.
- 4. Постройте график функции $y = x^2$. С помощью графика функции определите, при каких значениях x значение уравно 4.
- 5. Вычислите: $\frac{3^6 \times 27}{81^2}$.
- 6. Упростите выражение: а) $3\frac{3}{7}x^5y^6 \cdot \left(-2\frac{1}{3}x^5y\right)^2$; б) $(a^{n+1})^2 : a^{2n}$.

Контрольная работа №4 по теме «Многочлены»

Вариант 1

- 1. Выполните действия: а) $(3a - 4ax + 2) - (11a - 14ax)$; б) $3y^2(y^3 + 1)$.
- 2. Вынесите общий множитель за скобки: а) $10ab - 15b^2$; б) $18a^3 + 6a^2$.
- 3. Решите уравнение $9x - 6(x - 1) = 5(x + 2)$.
- 4. Выполните умножение:
а) $(c + 2)(c - 3)$; б) $(2a - 1)(3a + 4)$; в) $(5x - 2y)(4x - y)$; г) $(a - 2)(a^2 - 3a + 6)$.
- 5. Разложите на множители: а) $a(a + 3) - 2(a + 3)$; б) $ax - ay + 5x - 5y$.
- 6. Упростите выражение $-0,1x(2x^2 + 6)(5 - 4x^2)$.

Вариант 2

- 1. Выполните действия: а) $(2a^2 - 3a + 1) - (7a^2 - 5a)$; б) $3x(4x^2 - x)$.
- 2. Вынесите общий множитель за скобки: а) $2xy - 3xy^2$; б) $8b^4 + 2b^3$.
- 3. Решите уравнение $7 - 4(3x - 1) = 5(1 - 2x)$.
- 4. Выполните умножение: а) $(a - 5)(a - 3)$; б) $(5x + 4)(2x - 1)$;
в) $(3p + 2c)(2p + 4c)$; г) $(6 - 2)(b^2 + 2b - 3)$.
- 5. Разложите на множители: а) $x(x - y) + a(x - y)$; б) $2a - 2b + ca - cb$.
- 6. Упростите выражение $0,5x(4x^2 - 1)(5x^2 + 2)$.

Контрольная работа №5
по теме «Формулы сокращенного умножения»

Вариант 1

- 1. Преобразуйте в многочлен:
а) $(y - 4)^2$; б) $(7x + a)^2$; в) $(5c - 1)(5c + 1)$; г) $(3a + 2b)(3a - 2b)$.
- 2. Упростите выражение $(a - 9)^2 - (81 + 2a)$.
- 3. Разложите на множители: а) $x^2 - 49$; б) $25x^2 - 10xy + y^2$.
- 4. Решите уравнение $(2 - x)^2 - x(x + 1,5) = 4$.
- 5. Выполните действия: а) $(y^2 - 2a)(2a + y^2)$; б) $(3x^2 + x)^2$; в) $(2 + t)^2(2 - t)^2$.
- 6. Разложите на множители: а) $4x^2y^2 - 9a^4$; б) $25a^2 - (a + 3)^2$; в) $27t^3 + \pi^3$.

Вариант 2

- 1. Преобразуйте в многочлен:
а) $(3a + 4)^2$; б) $(2x - b)^2$; в) $(b + 3)(b - 3)$; г) $(5y - 2x)(5y + 2x)$.
- 2. Упростите выражение $(c + b)(c - b) - (5c^2 - b^2)$.
- 3. Разложите на множители: а) $25y^2 - a^2$; б) $c^2 + 4bc + 4b^2$.
- 4. Решите уравнение $12 - (4 - x)^2 = x(3 - x)$.
- 5. Выполните действия: а) $(3x + y^2)(3x - y^2)$; б) $(a^3 - 6a)^2$; в) $(a - x)^2(x + a)^2$.
- 6. Разложите на множители: а) $100a^4 - \frac{1}{9}b^2$; б) $9x^2 - (x - 1)^2$; в) $x^3 + y^6$.

Контрольная работа №6 по теме «Системы линейных уравнений»

Вариант 1

- 1. Решите систему уравнений

$$4x + y = 3,$$

$$6x - 2y = 1.$$

- 2. Банк продал предпринимателю г-ну Разину 8 облигаций по 2000 р. и 3000 р. Сколько облигаций каждого номинала купил г-н Разин, если за все облигации было заплачено 19000 р.?

- 3. Решите систему уравнений

$$2(3x + 2y) + 9 = 4x + 21,$$

$$2x + 10 = 3 - (6x + 5y).$$

- 4. Прямая $y = kx + b$ проходит через точки А

(3; 8) и В (-4; 1). Напишите уравнение этой прямой.

- 5. Выясните, имеет ли решение система

$$3x - 2y = 7,$$

$$6x - 4y = 1.$$

Вариант 2

- 1. Решите систему уравнений

$$3x - y = 7,$$

$$2x + 3y = 1.$$

- 2. Велосипедист ехал 2 ч по лесной дороге и 1 ч по шоссе, всего он проехал 40 км. Скорость его на шоссе была на 4 км/ч больше, чем скорость на лесной дороге. С какой скоростью велосипедист ехал по шоссе, и с какой по лесной дороге?

- 3. Решите систему уравнений

$$2(3x - y) - 5 = 2x - 3y,$$

$$5 - (x - 2y) = 4y + 16.$$

- 4. Прямая $y = kx + b$ проходит через точки А

(5; 0) и В (-2; 21). Напишите уравнение этой прямой.

- 5. Выясните, имеет ли решения система и сколько:

$$5x - y = 11,$$

$$-10x + 2y = -22.$$

Итоговая контрольная работа по алгебре в 7 классе

Вариант 1

- 1. Упростите выражение: а) $3a^2b \cdot (-5a^3b)$; б) $(2x^2y)^3$.
- 2. Решите уравнение $3x - 5(2x + 1) = 3(3 - 2x)$.
- 3. Разложите на множители: а) $2xy - 6y^2$; б) $a^3 - 4a$.
- 4. Периметр треугольника ABC равен 50 см. Сторона AB на 2 см больше стороны BC, а сторона AC в 2 раза больше стороны BC. Найдите стороны треугольника.
- 5. Решите систему уравнений
$$\begin{aligned}3x - y &= 7, \\2x + 3y &= 1.\end{aligned}$$
- 6. На графике функции $y = 5x - 8$ найдите точку, абсцисс которой противоположна ее ординате.

Вариант 2

- 1. Упростите выражение: а) $-2xy^2 \cdot 3x^3y^5$; б) $(-4ab^3)^2$.
- 2. Решите уравнение $4(1 - 5x) = 9 - 3(6x - 5)$.
- 3. Разложите на множители: а) $a^2b - ab^2$; б) $9x - x^3$.
- 4. Турист прошел 50 км за 3 дня. Во второй день он прошел на 10 км меньше, чем в первый день, и на 5 км больше, чем в третий. Сколько километров проходил турист каждый день?
- 5. Решите систему уравнений
$$\begin{aligned}4x + y &= 3, \\6x - 2y &= 1.\end{aligned}$$
- 6. На графике функции $y = 3x + 8$ найдите точку, абсцисса которой равна ее ординате.

КИМ 8 класс

Административная контрольная работа

Вариант 1

- 1. Упростите выражение: а) $3a^2b \cdot (-5a^3b)$; б) $(2x^2y)^3$.
 - 2. Решите уравнение $3x - 5(2x + 1) = 3(3 - 2x)$.
 - 3. Разложите на множители: а) $2xy - 6y^2$; б) $a^3 - 4a$.
 - 4. Периметр треугольника АВС равен 50 см. Сторона АВ на 2 см больше стороны ВС, а сторона АС в 2 раза больше стороны ВС. Найдите стороны треугольника.
 - 5. Решите систему уравнений
 $3x - y = 7$,
 $2x + 3y = 1$.
6. На графике функции $y = 5x - 8$ найдите точку, абсцисс которой противоположна ее ординате.

Вариант 2

- 1. Упростите выражение: а) $-2xy^2 \cdot 3x^3y^5$; б) $(-4ab^3)^2$.
 - 2. Решите уравнение $4(1 - 5x) = 9 - 3(6x - 5)$.
 - 3. Разложите на множители: а) $a^2b - ab^2$; б) $9x - x^3$.
 - 4. Турист прошел 50 км за 3 дня. Во второй день он прошел на 10 км меньше, чем в первый день, и на 5 км больше, чем в третий. Сколько километров проходил турист каждый день?
 - 5. Решите систему уравнений
 $4x + y = 3$,
 $6x - 2y = 1$.
6. На графике функции $y = 3x + 8$ найдите точку, абсцисса которой равна ее ординате.

Контрольная работа №1.
«Рациональные дроби»

1 вариант.

1. Представьте выражение в виде дроби:

a) $\frac{42x^5}{y^4} \cdot \frac{y^2}{14x^5}$; б) $\frac{63a^3b}{c} : (18a^2b)$; в) $\frac{4a^2 - 1}{a^2 - 9} \cdot \frac{6a + 3}{a + 3}$; 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 .

2 вариант.

1. Представьте выражение в виде дроби:

a) $\frac{28p^4}{q^6} \cdot \frac{q^5}{56p^4}$; б) $\frac{72x^3y}{z} : (30x^2y)$; в) $\frac{x^2 - 1}{x^2 - 9} \cdot \frac{5x + 10}{x - 1}$; 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 отрицательные значения?

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

Контрольная работа №2.
«Квадратные корни»

1 вариант.

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

2. Найдите значение выражения:

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

3. Решить уравнения: а) $x^2 = 49$; б) $x^2 = 10$.

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

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

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

2 вариант.

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

2. Найдите значение выражения:

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

3. Решить уравнения: а) $x^2 = 0,64$; б) $x^2 = 17$.

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

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

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

Контрольная работа №3.
«Уравнения и системы уравнений»

1 вариант.

1. Решите уравнения:

a) $2x^2 + 7x - 9 = 0$;

б) $3x^2 = 18x$

в) $100x^2 - 16 = 0$

г) $x^2 - 16x + 63 = 0$

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

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

4. Периметр прямоугольника 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника 24см^2 .

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

2 вариант.

1. Решите уравнения:

a) $3x^2 + 13x - 10 = 0$;

б) $2x^2 = 3x$

в) $16x^2 = 49$

г) $x^2 - 2x - 35 = 0$

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

3. Решите систему уравнений $\begin{cases} x + 3y = 5 \\ xy + 4y = 6 \end{cases}$.

4. Периметр прямоугольника 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника 36см^2 .

5. В уравнении $x^2 + 11x + q = 0$ один из корней равен -7. Найдите другой корень и коэффициент q.

Контрольная работа №4 «Неравенства»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 8

Вариант 1

• 1. Решите неравенство:

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

2. При каких a значение дроби $\frac{7+a}{3}$ меньше соответствующего значения дроби $\frac{12-a}{2}$?

• 3. Решите систему неравенств:

a) $\begin{cases} 2x - 3 > 0, \\ 7x + 4 > 0; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 3 - 2x < 1, \\ 1,6 + x < 2,9. \end{cases}$

4. Найдите целые решения системы неравенств

$$\begin{cases} 6 - 2x < 3(x - 1), \\ 6 - \frac{x}{2} \geq x. \end{cases}$$

5. При каких значениях x имеет смысл выражение

$$\sqrt{3x - 2} + \sqrt{6 - x}?$$

6. При каких значениях a множеством решений неравенства

$$3x - 7 < \frac{a}{3}$$

является числовой промежуток $(-\infty; 4)$?

Вариант 2

• 1. Решите неравенство:

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

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

• 3. Решите систему неравенств:

a) $\begin{cases} 4x - 10 > 10, \\ 3x - 5 > 1; \end{cases}$ 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 a имеет смысл выражение

$$\sqrt{5a - 1} + \sqrt{a + 8}?$$

6. При каких значениях b множеством решений неравенства

$$4x + 6 > \frac{b}{5}$$

является числовой промежуток $(3; +\infty)$?

Контрольная работа №5
«Функции»
Вариант 1

1. Функция задана формулой $f(x) = \frac{1}{3}x^2 - 2x$. Найдите:
1) $f(-6)$; 2) $f(2)$.

2. Найдите область определения функции $f(x) = \frac{x-4}{x^2-x-6}$

3. Постройте график функции $f(x) = x^2 - 4x + 3$

Используя график, найдите:

1) область значений функции;

2) промежуток убывания функции;

3) множество решений неравенства $f(x) > 0$.

4. Постройте график функции:

1) $f(x) = \sqrt{x+1}$; 2) $f(x) = \sqrt{x+1}$.

5. Найдите область определения функции

$$f(x) = \sqrt{x-2} + \frac{7}{x^2-16}$$

6. При каких значениях b и c вершина параболы

$y = 2x^2 + bc + c$ находится в точке А(-3;-2)?

Вариант 2

1. Функция задана формулой $f(x) = \frac{1}{4}x^2 - x$. Найдите:

1) $f(-2)$; 2) $f(3)$.

$$f(x) = \frac{x+2}{x^2+x-20}$$

2. Найдите область определения функции $f(x) = x^2 - 2x - 8$

3. Постройте график функции $f(x) = x^2 - 2x - 8$

Используя график, найдите:

1) область значений функции;

2) промежуток возрастания функции;

3) множество решений неравенства $f(x) < 0$.

4. Постройте график функции:

1) $f(x) = \sqrt{x-2}$; 2) $f(x) = \sqrt{x-2}$.

5. Найдите область определения функции

$$f(x) = \sqrt{x-1} + \frac{2}{x^2-9}$$

6. При каких значениях b и c вершина параболы

$y = 3x^2 + bc + c$ находится в точке А(-2;1)?

Контрольная работа №6
«Степень с целым показателем»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 9

Вариант 1

- 1. Найдите значение выражения:
а) $4^{11} \cdot 4^{-9}$; б) $6^{-5} : 6^{-3}$; в) $(2^{-2})^3$.
- 2. Упростите выражение: а) $(x^{-3})^4 \cdot x^{14}$; б) $1,5a^2b^{-3} \cdot 4a^{-3}b^4$.

3. Преобразуйте выражение:

а) $\left(\frac{1}{3}x^{-1}y^2\right)^{-2}$; 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.

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

Вариант 2

- 1. Найдите значение выражения:
а) $5^{-4} \cdot 5^2$; б) $12^{-3} : 12^{-4}$; 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.

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

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Вариант 1

- 1. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 3(x-1) - 2(1+x) < 1, \\ 3x - 4 > 0. \end{cases}$$

- 2. Упростите выражение

$$(\sqrt{6} + \sqrt{3})\sqrt{12} - 2\sqrt{6} \cdot \sqrt{3}.$$

- 3. Упростите выражение

$$\left(\frac{6}{y^2 - 9} + \frac{1}{3-y} \right) \cdot \frac{y^2 + 6y + 9}{5}.$$

4. Два автомобиля выезжают одновременно из одного города в другой, находящийся на расстоянии 560 км. Скорость первого на 10 км/ч больше скорости второго, и поэтому первый автомобиль приезжает на место на 1 ч раньше второго. Определите скорость каждого автомобиля.

5. При каких значениях x функция $y = -\frac{x-8}{4} + 1$ принимает положительные значения?

Вариант 2

- 1. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 5(2x-1) - 3(3x+6) < 2, \\ 2x - 17 > 0. \end{cases}$$

- 2. Упростите выражение

$$(\sqrt{10} + \sqrt{5})\sqrt{20} - 5\sqrt{8}.$$

- 3. Упростите выражение

$$\left(\frac{2}{x^2 - 4} + \frac{1}{2x - x^2} \right) : \frac{1}{x^2 + 4x + 4}.$$

4. Пассажирский поезд был задержан в пути на 16 мин и начал опоздание на перегоне в 80 км, идя со скоростью на 10 км/ч большей, чем полагалась по расписанию. Какова была скорость поезда по расписанию?

5. При каких значениях x функция $y = \frac{6-x}{5} - 2$ принимает отрицательные значения?

Контрольные работы по алгебре в 9 классе

Диагностическая контрольная работа

ВАРИАНТ 1.

1. Сократите дробь: а) $\frac{14a^4b}{49a^3b^2}$; б) $\frac{3x}{x^2+4x}$; в) $\frac{y^2-z^2}{2y+2z}$.
2. 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) $\frac{p-q}{p} \cdot \left(\frac{p}{p-q} + \frac{p}{q} \right)$.
3. Вычислите: а) $0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$;
4. Решите уравнения:
 - а) $2x^2 + 7x - 9 = 0$;
 - б) $3x^2 = 18x$;
 - в) $100x^2 - 16 = 0$;
 - г) $x^2 - 16x + 63 = 0$

ВАРИАНТ 2.

5. Сократите дробь: а) $\frac{12a^6b}{24a^3b^4}$; б) $\frac{4x}{x^2+6x}$; в) $\frac{y^2-z^2}{4y+4z}$.

6. Представьте в виде дроби:

$$\text{а)} \frac{28p^4}{q^6} \cdot \frac{q^5}{56p^4}; \quad \text{б)} \frac{72x^3y}{z} : (30x^2y); \quad \text{в)} \frac{x^2 - 1}{x^2 - 9} : \frac{5x + 10}{x - 1}; \quad \text{г)} \frac{y + c}{c} \cdot \left(\frac{c}{y} + \frac{c}{y + c} \right).$$

7. Вычислите: а) $1,5\sqrt{0,36} + \frac{1}{2}\sqrt{196}$;

8. Решите уравнения:

$$\text{а)} 3x^2 + 13x - 10 = 0;$$

$$\text{б)} 2x^2 = 3x$$

$$\text{в)} 16x^2 = 49$$

$$\text{г)} x^2 - 2x - 35 = 0$$

**Контрольная работа №1
«Числа и вычисления»**

Вариант 1

№ 1. Расположите числа в порядке возрастания:

$$-3\frac{1}{6}; -3,16; 3,1; 3\frac{1}{9}; -3,3.$$

№ 2. Найдите абсолютную погрешность приближённого значения, полученного в результате округления числа 5,186 до сотых.

№ 3. Для приготовления маринада для огурцов на 1 л воды требуется 14 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продаётся в пакетиках по 10 г. Какое наименьшее число пакетиков нужно купить хозяйке для приготовления 4 л маринада?

№ 4. Представьте в виде бесконечной десятичной периодической дроби число:

а) $\frac{3}{8}$; б) $2\frac{5}{12}$.

№ 5. В розницу один номер еженедельного журнала стоит 96 р., а полугодовая подписка на этот журнал стоит 2160 р. За полгода выходит 25 номеров журнала. Сколько рублей можно сэкономить за полгода, если не покупать каждый номер журнала отдельно, а получать журнал по подписке?

Вариант 2

№ 1. Расположите числа в порядке убывания:

$$-2\frac{2}{3}; -2,7; 2,42; 2\frac{3}{7}; -2,6.$$

№ 2. Найдите абсолютную погрешность приближённого значения, полученного в результате округления числа 6,258 до десятых.

№ 3. Для приготовления яблочного варенья на 1 кг яблок нужно 1,2 кг сахара. Какое наименьшее количество килограммовых упаковок сахара нужно, чтобы сварить варенье из 18 кг яблок?

№ 4. Представьте в виде бесконечной десятичной периодической дроби число:

а) $\frac{5}{16}$; б) $1\frac{5}{11}$.

№ 5. В розницу один номер еженедельного журнала «Репортаж» стоит 104 р., а полугодовая подписка на этот журнал стоит 2380 р. За полгода выходит 25 номеров журнала. Сколько рублей сэкономит Иванов за полгода, если не будет покупать каждый номер журнала отдельно, а оформит подписку?

К–2 Вариант 1

№ 1. Найдите область определения функции:

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

№ 2. Определите, является ли функция $y = f(x)$ чётной или нечётной, если:

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

№ 3. Постройте график функции $y = x^2 - 5x + 6$. Найдите с помощью графика:

- а) значение y при $x = 1,5$;
- б) значения x , при которых $y = 5$;
- в) нули функции и промежутки знакопостоянства;
- г) промежуток, на котором функция возрастает;
- д) множество значений функции.

№ 4. Найдите, при каких значениях a наименьшее значение функции $y = x^2 - 8x + a$ равно -9 .

К–2 Вариант 2

№ 1. Найдите область определения функции:

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

№ 2. Определите, является ли функция $y = f(x)$ чётной или нечётной, если:

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

№ 3. Постройте график функции $y = x^2 - x - 2$. С помощью графика найдите:

- а) значение y при $x = 1,5$;
- б) значения x , при которых $y = 3$;
- в) нули функции и промежутки знакопостоянства;
- г) промежуток, на котором функция убывает;
- д) множество значений функции.

№ 4. Найдите, при каких значениях a наибольшее значение функции $y = -x^2 + 6x + a$ равно 5 .

Вариант 1

- 1** Решите уравнение:
а) $x^3 - 13x = 0$; б) $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$.
- 2** Найдите корни уравнения $\frac{x^3 - 2x^2 - 9x + 18}{x^2 - 4} = 0$.
- 3** Решите уравнение методом введения новой переменной:
$$(x^2 - 2x)(x^2 - 2x - 7) = 8.$$
- 4** Заказ на изготовление 180 деталей первый рабочий выполняет на 3 ч быстрее, чем второй. Сколько деталей за час изготавливает второй рабочий, если известно, что первый за час изготавливает на 3 детали больше?
- 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 уравнение:
а) $x^4 - 5x^2 = 0$; б) $x^4 - 11x^2 + 18 = 0$.
- 2** Найдите корни уравнения $\frac{x^3 - 5x^2 - 4x + 20}{x^2 - 25} = 0$.
- 3** Решите уравнение методом введения новой переменной:
$$(x^2 - 3)^2 + x^2 - 3 = 2.$$
- 4** Заказ на изготовление 80 деталей первый рабочий выполняет на 2 ч быстрее, чем второй. Сколько деталей за час изготавливает второй рабочий, если известно, что первый за час изготавливает на 2 детали больше?
- 5** При каких значениях b сумма дробей $\frac{2b+1}{b+3}$ и $\frac{b+3}{b-1}$ равна дроби $\frac{9+7b}{b^2+2b-3}$?

Вариант 1

- 1** Решите систему уравнений $\begin{cases} 3x + y = 10, \\ x^2 - y = 8. \end{cases}$
- 2** Одна из сторон прямоугольника на 7 см больше другой, а его диагональ равна 13 см. Найдите стороны прямоугольника.
- 3** Изобразите схематически графики уравнений и выясните, сколько решений имеет система уравнений $\begin{cases} x^2 + y^2 = 9, \\ x^2 - y = 2. \end{cases}$
- 4** Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = (x^2 - 3)^2$ и $y = x^2 - 3$.
- 5** Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 - xy = -2, \\ y^2 - xy = 3. \end{cases}$

Вариант 2

- 1** Решите систему уравнений $\begin{cases} x - 5y = 2, \\ x^2 - y = 10. \end{cases}$
- 2** Периметр прямоугольника равен 14 см, а его диагональ равна 5 см. Найдите стороны прямоугольника.
- 3** Изобразите схематически графики уравнений и выясните, сколько решений имеет система уравнений $\begin{cases} x^2 + y^2 = 16, \\ x^2 + y = 4. \end{cases}$
- 4** Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы $y = x^2 + 3$ и окружности $x^2 + y^2 = 17$.
- 5** Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 + xy = 10, \\ y^2 + xy = 15. \end{cases}$

Вариант 1

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

Вариант 2

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

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 её 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 её 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 $\frac{(x + 7)^2}{x^2 - 36} \leq 0$.

Лист внесения изменений

«Рассмотрено»

Руководитель МО

Г.И. Сухорученко
Протокол № 1
от «26» августа 2025г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

МБОУ – ООШ №15 п. Восход
_____ В.А. Дадова
Протокол № 2
от «28» августа 2025г.