

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Светлянская средняя общеобразовательная школа
Воткинский район, с. Светлое, пер. Школьный 8; 427421, тел: (34145)76-5-67; факс: (34145) 76-5-95,
E-mail: svetloe.sosh@yandex.ru
ОКПО 54486040, ОГРН 1021801063778, ИНН/КПП 1804006519/182801001.

ПРИНЯТО
Педагогическим
советом «31» августа 2023г.
Протокол № 12



УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ Светлянской СОШ

Боброва О.Л.

Приказ от 31 августа 2023 г. № 31/12 од

Рабочая программа
(ID 1033737)
по учебному предмету «Алгебра»
для обучающихся 7-9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Алгебра» составлена в Конструкторе рабочих программ на основе ФРП по предмету «Алгебра». Содержание и планируемые результаты рабочей программы по предмету «Алгебра» не ниже содержания и планируемых результатов ФРП по предмету «Алгебра».

Цели изучения учебного курса

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, 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 естественным образом 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 естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы 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, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью 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 в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

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. В основной школе 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 вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разно-образных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого 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.

Место учебного курса в учебном плане

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».

Учебный план на изучение алгебры в 7–9 классах отводит не менее 3 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего за три года обучения – не менее 306 учебных часов.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

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

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывая квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

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

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08

2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Понятие рационального числа	1			
2	Арифметические действия с рациональными числами	1			
3	Арифметические действия с рациональными числами	1			

4	Арифметические действия с рациональными числами	1			
5	Арифметические действия с рациональными числами	1			
6	Входная контрольная работа	1	1		
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			
10	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Степень с натуральным показателем	1			
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			

18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1		
26	Буквенные выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1			
28	Формулы	1			
29	Формулы	1			
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa

31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			
34	Свойства степени с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Свойства степени с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Свойства степени с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Многочлены	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Многочлены	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182

43	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Разложение многочленов на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочленов на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение многочленов на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Разложение многочленов на множители	1			
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1		
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1			
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			

57	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
67	Решение систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Решение систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение систем уравнений	1			

71	Решение систем уравнений	1			
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Координата точки на прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Числовые промежутки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Числовые промежутки	1			
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных формулами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Примеры графиков, заданных формулами	1			
83	Примеры графиков, заданных формулами	1			
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1			
86	Понятие функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06

87	График функции	1			
88	Свойства функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Свойства функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Линейная функция	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Линейная функция	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Построение графика линейной функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Построение графика линейной функции	1			
94	График функции $y = x $	1			
95	График функции $y = x $	1			
96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Итоговая контрольная работа	1	1		
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	6	0	
-------------------------------------	-----	---	---	--

8 КЛАСС

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

13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Степень с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Квадратный трёхчлен	1			
24	Квадратный трёхчлен	1			
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38

26	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Алгебраическая дробь	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			
31	Основное свойство алгебраической дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20

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

52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			
60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			

64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			
65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			
70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			
71	Числовые неравенства и их свойства	1			
72	Числовые неравенства и их свойства	1			
73	Неравенство с одной переменной	1			
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88

78	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1		
83	Понятие функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Область определения и множество значений функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Способы задания функций	1			
86	График функции	1			
87	Свойства функции, их отображение на графике	1			
88	Чтение и построение графиков функций	1			
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Гипербола	1			

92	Гипербола	1			
93	График функции $y = x^2$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94	График функции $y = x^2$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
96	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

9 КЛАСС

	Тема урока	Количество часов	
--	------------	------------------	--

№ п/п		Всего	Контрольные работы	Практические работы	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1			
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1			
6	Округление чисел	1			
7	Округление чисел	1			
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66

11	Входная контрольная работа	1	1		
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1		

24	Уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1			

35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1		
38	Числовые неравенства и их свойства	1			
39	Числовые неравенства и их свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
46	Квадратные неравенства и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Квадратные неравенства и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Квадратные неравенства и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2

49	Квадратные неравенства и их решение	1			
50	Квадратные неравенства и их решение	1			
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1		
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			

63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			
67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			
68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Понятие числовой последовательности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a

75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			
81	Линейный и экспоненциальный рост	1			
82	Сложные проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Сложные проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с	1			

	действительными числами, числовая прямая				
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1			
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1			
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94

95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			
101	Итоговая контрольная работа	1	1		
102	Обобщение и систематизация знаний	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

Приложение 1

Достижение личностных результатов в рамках реализации модуля «Школьный урок» Рабочей программы воспитания

Реализация педагогическим работником воспитательного потенциала уроков АЛГЕБРА предполагает следующее:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания уроков для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;

- включение в содержание уроков целевых ориентиров результатов воспитания, их учет в определении воспитательных задач уроков, занятий;

- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;

- применение интерактивных форм учебной работы – интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;

- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогическими работниками, соответствующие укладу школы, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;

- организацию наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности

Нормы оценивания учебного предмета «АЛГЕБРА»

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

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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 записано решение.

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

(хорошо), 5 (отлично).

б. 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 ошибка 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

Критерии оценки проектной деятельности (проект). Оценка проекта

Отметка «5»

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология исполнения проекта, выдержаны соответствующие этапы.
3. Проект оформлен в соответствии с требованиями.
4. Проявлены творчество, инициатива.
5. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.

Отметка «4»

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология исполнения проекта, этапы, но допущены незначительные ошибки, неточности в оформлении.
3. Проявлено творчество.
4. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.

Отметка «3»

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология выполнения проекта, но имеются 1-2 ошибки в этапах или в оформлении.
3. Самостоятельность проявлена на недостаточном уровне.

Отметка «2»

Проект не выполнен или не завершен

Приложение 2

Контрольно-измерительные материалы

Основная цель работы – зафиксировать уровень достижения школьниками планируемых результатов, разработанных на основе *Федерального государственного стандарта основного общего образования*.

СПЕЦИФИКАЦИЯ
диагностической работы по математике
для обучающихся 7-9 классов

1. Назначение диагностической работы

Диагностические (контрольные) работы проводятся в течение учебного года с целью определения уровня подготовки обучающихся 10 класса в рамках внутреннего мониторинга достижений планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Предлагаемая работа предполагает включение заданий предметного, метапредметного и личностного плана, что позволяет отследить сформированность УУД у учащихся.

2. Условия проведения и время выполнения диагностической работы

Использование дополнительных и справочных материалов не предусматривается.

Диагностическая работа состоит из 2 частей: примеров и задач по практической математике.

Выполнять задания нужно в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени можно пропускать те задания, которые не удастся выполнить сразу, и перейти к следующему. Если после выполнения всей работы останется время, можно вернуться к пропущенным заданиям. Нужно постараться выполнить как можно больше заданий.

3. Распределение заданий диагностической работы по содержанию и проверяемым умениям

Диагностическая работа позволяет оценить степень освоения учебного материала по математике.

Контрольно-измерительные материалы

Контрольные работы для 7 класса:

Входная контрольная работа по математике

Вариант 1

1. Вычислите:

а) $-28 + 20 : (-4)$; б) $4,8 \cdot 6,37 + 4,8 \cdot 3,63$; в) $\left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5}\right) \cdot 1\frac{4}{11} - 1,8$

2. Решите задачи.

а) Сравните 10 % от 40 и 40 % от 10.

б) Найдите число, 60 % которого равны 33.

в) Из ружья сделали 40 выстрелов, при этом было 4 промаха. Определите процент попаданий.

3. Решите уравнение

$$15 - 2(x - 2) = 22 + x.$$

4. Велосипедист ехал по шоссе со скоростью 16 км/ч, а оставшейся путь по просёлочной дороге со скоростью 8 км/ч. Весь путь составил 64 км. Сколько минут велосипедист затратил на путь по шоссе, если по просёлочной дороге он ехал на 30 минут дольше, чем по шоссе?

5. Стороны прямоугольника относятся как 2 к 6, а его периметр равен 32 см. Найдите площадь этого прямоугольника.

Вариант 2

1. Вычислите:

а) $-30 + 20 : (-5)$; б) $3,9 \cdot 4,58 + 3,9 \cdot 5,42$; в) $1 \frac{1}{11} \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3}\right) - 1,21$.

2. Решите задачи.

а) Сравните 30 % от 20 и 20 % от 30.

б) Найдите число, 40 % которого равны 46.

в) Из 200 картин, представленных на вернисаже, были куплены 160. Сколько процентов от представленных на вернисаже картин составило количество оставшихся?

3. Решите уравнение

$$10 - 3(x - 3) = 27 + x.$$

4. Из посёлка в город, расстояние между которыми 240 км, выехал мотоциклист. Сначала он ехал по просёлочной дороге со скоростью 40 км/ч, а затем по шоссе со скоростью 60 км/ч. Сколько минут мотоциклист ехал по шоссе, если по просёлочной дороге он ехал на 30 минут дольше, чем по шоссе?

5. Длины сторон прямоугольника относятся как 3 к 6, а периметр равен 54 см. Найдите площадь этого прямоугольника.

Контрольная работа № 2 по теме «Рациональные числа»

Вариант 1

№1. Выполните действия:

1) $-6,1 \cdot 2,5$; 2) $-141,68 : (-4,6)$; 3) $-1 \frac{1}{14} : (-5 \frac{5}{7})$; 4) $1 \frac{7}{9} \cdot (-3 \frac{3}{8})$.

№2. Вынесите общий множитель за скобки:

- 1) $-6mn + 7np$; 2) $4k - 4q + 4$;
3) $15abx - 20x$.

№3. Упростите выражение:

- 1) $-2,4m \cdot (-3n)$; 2) $-8a - 10b + 3a + 17b$;
3) $a - (a + 5) + 4(-2 + a)$.

№4. Решите уравнение:

- 1) $-5,4 : x = -1,8$; 2) $\frac{1}{8}x = -\frac{5}{16}$; 3) $x(x + 6,1)(4,7 - x) = 0$.

№5. Упростите выражение: $-4(2,3x - 3) - (5 - 2,6x) + 3(0,6x - 2)$ и вычислите его значение при $x = \frac{5}{12}$.

№6*. Найдите значение выражения $4(5x - 3y) - 6(3x - y)$, если $3y - x = -2,1$.

Вариант 2

№1. Выполните действия:

- 1) $2,1 \cdot (-3,8)$; 2) $-225,12 : (-5,6)$; 3)
 $-1 \frac{1}{14} : 5 \frac{5}{7}$; 4) $1 \frac{11}{13} \cdot (-2 \frac{7}{16})$.

№2. Вынесите общий множитель за скобки:

- 1) $-4xy + 9yz$; 2) $7b - 7c + 7$;
3) $6x - 9xyz$.

№3. Упростите выражение:

- 1) $-1,7x \cdot (-5b)$; 2) $-4a - 13b + 5a + 18b$;
3) $b + 3(2 - b) - (14 - b)$.

№4. Решите уравнение:

- 1) $-7,2 : x = -1,2$; 2) $\frac{1}{3}x = -\frac{2}{9}$; 3) $x(x + 4,3)(1,8 - x) = 0$.

№5. Упростите выражение: $-3(1,2x - 2) - (4 - 4,6x) + 6(0,2x - 1)$ и вычислите его значение при $x = -\frac{15}{22}$.

№6*. Найдите значение выражения $2(4a + 3b) - 3(2a + 6b)$, если $6b - a = -1,9$.

Контрольная работа № 3 по теме «Алгебраические выражения»

Вариант 1

• 1. Найдите значение выражения $6x - 8y$, при $x = \frac{2}{3}$, $y = \frac{5}{8}$.

• 2. Сравните значения выражений $-0,8x - 1$ и $0,8x - 1$ при $x = 6$.

• 3. Упростите выражение:

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

4. Упростите выражение и найдите его значение:

$$-4(2,5a - 1,5) + 5,5a - 8,$$

при $a = -\frac{2}{9}$.

5. Из двух городов, расстояние между которыми s км, одновременно навстречу друг другу выехали легковой автомобиль и грузовик и встретились через t ч. Скорость легкового автомобиля

v км/ч. Найдите скорость грузовика.
Ответьте на вопрос задачи, если $s = 200$, $t = 2$, $v = 60$.

6. Раскройте скобки:

$$3x - (5x - (3x - 1)).$$

Вариант 2

• 1. Найдите значение выражения $16a + 2y$, при $a = 1/8$, $y = -1/6$.

• 2. Сравните значения выражений $2 + 0,3a$ и $2 - 0,3a$, при $a = -9$.

• 3. Упростите выражение:

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

4. Упростите выражение и найдите его значение:

$$-6(0,5x - 1,5) - 4,5x - 8,$$

при $x = 2/3$.

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

6. Раскройте скобки:

$$2p - (3p - (2p - c)).$$

Контрольная работа № 5 по теме «Координаты и графики. 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 y равно 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.

Контрольные работы для 8 класса

Входная контрольная работа по математике для учащихся

8 класса.

Вариант 1

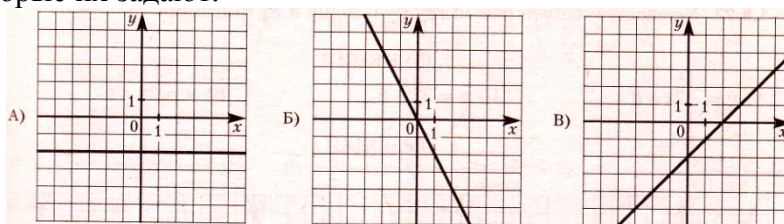
Часть 1

1. Найдите значение выражения $0,9 \cdot (-10)^2 - 120$.
2. Решите уравнение: $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 4$.
3. Упростите выражение: $(2a^3b^9)^3$.
4. Упростите выражение: $(b - 8)^2 + 16b$.
5. Представьте в виде многочлена стандартного вида произведение $(2x + 1)(x^2 - 4x)$.
6. В таблице даны результаты забега мальчиков 8 класса на дистанцию 60 м. Зачёт выставляется при условии, что показан результат не хуже 10,5 с.

Номер дорожки	I	II	III	IV
Время (в секундах)	10,4	10,6	10,1	11,0

- 1) только I 2)
только II 3) I, III 4)
II, IV.

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



- 1) $y = x + 2$; 2) $y = -2$; 3) $y = x - 2$; 4) $y = -2x$.

8. Укажите в ответе номера верных утверждений.

- 1) Сумма углов равнобедренного треугольника равна 180° .
- 2) Касательная к окружности параллельна радиусу, проведённому в точку касания.
- 3) Сумма вертикальных углов равна 180° .

9. В треугольнике один угол равен 43° , а другой угол равен 98° . Найдите третий угол треугольника. Ответ дайте в градусах.

Часть 2

10. Решите уравнение $(x - 4)(3x - 9) = 0$.

11. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 12x - 7y = 2, \\ 4x - 5y = 6. \end{cases}$$

12. Представьте многочлен $a^2 + ab - 5a - 5b$ в виде произведения и найдите его значение при $a = 5,6$, $b = 1,4$.

Вариант 2

Часть 1

1. Найдите значение выражения $80 + 0,9 \cdot (-10)^3$.

2. Решите уравнение: $2 - \frac{x}{2} = \frac{x}{3}$.

3. Упростите выражение: $(3a^7b^{11})^5$.

4. Упростите выражение: $(y + 7)^2 - 14y$.

5. Представьте в виде многочлена стандартного вида произведение $(3x + 1)(x^2 - 5x)$.

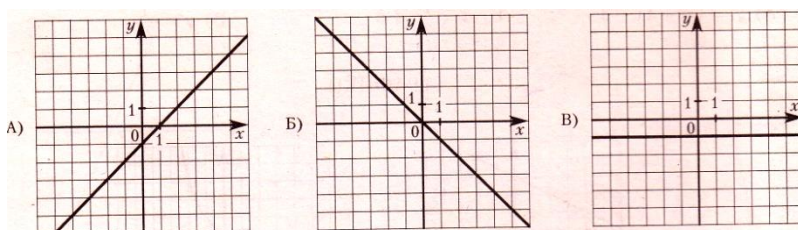
6. В таблице приведены нормативы по бегу на 60 м для учащихся 8 класса. Оцените результат мальчика, пробежавшего эту дистанцию за 9,8 с.

Отметка	Мальчики			Девочки		
	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Время секунды	8,5	9,2	10,0	9,4	10,0	10,5

1) отметка «5» 2) отметка «4» 3) отметка «3» 4) норматив не выполнен

7. Установите соответствие между графиками функций

и формулами, которые их задают.



1) $y = -x$; 2) $y = -1$; 3) $y = x$; 4) $y = x - 1$.

8. Укажите в ответе номера верных утверждений

- 1) Для точки, лежащей на окружности, расстояние до центра окружности равно радиусу.
- 2) Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90° .
- 3) Если при пересечении двух прямых третьей внутренние односторонние углы равны 90° , то прямые параллельные.

9. В треугольнике один угол равен 79° , а другой угол равен 97° . Найдите третий угол треугольника. Ответ дайте в градусах.

Часть 2

10. Решите уравнение $(x + 2)(2x - 4) = 0$.

11. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 5x - 2y = 1, \\ 15x - 3y = -3. \end{cases}$$

12. Представьте многочлен $a^2 + ab - 8a - 8b$ в виде произведения и найдите его значение при $a = 2,7$, $b = 1,3$.

Критерии оценивания контрольной работы по математике в 8 классе.

Время выполнения работы – 40 минут

Критерии оценивания.

- за верное решение каждого задания части 1 – 1 балл;
- за верное решение каждого задания части 2 – 2 балла;

Максимальное количество баллов – 15.

Рекомендации по оцениванию контрольной работы.

Балл за работу	Менее 7	7 – 9*	10 – 12*	13 – 15*
Отметка по 5 – балльной шкале	2	3	4	5

* - должно быть обязательно решено хотя бы одно задание по геометрии.

Рекомендации по оцениванию контрольной работы учащихся с ОВЗ.

Балл за работу	Менее 6	6 – 9	10 – 12	13 - 15
Отметка по 5 – балльной шкале	2	3	4	5

Ответы к контрольной работе.

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Вариант 1	-30	4,8	$8a^9b^{27}$	b^2+64	$2x^3-7x^2-4x$	3	243	12	4^0	± 2	(-0,6; -2)	$(a+b)(a-8)$; -21,2
Вариант 2	-820	2,4	$243a^{35}b^{55}$	y^2+49	$3x^3-14x^2-5x$	2	412	1	39^0	4;3	(-1;-2)	$(a+b)(a-5)$; 4,2

Баллы	Критерии оценивания выполнения заданий №10 - №12
--------------	---

2	Получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена ошибка вычислительного характера или описка, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно
0	Решение неверно или отсутствует

Контрольная работа № 2 по теме «Квадратные корни. Степени».

1 вариант	2 вариант
1). Вычислите: а). $0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$; б). $2\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1$; в). $(2\sqrt{0,5})^2$	1). Вычислите: а). $\frac{1}{2}\sqrt{196} + 1,5\sqrt{0,36}$; б). $1,5 - 7\sqrt{\frac{25}{49}}$; в). $(2\sqrt{1,5})^2$
2). Найдите значение выражения: а). $\sqrt{0,25 \cdot 64}$; б). $\sqrt{56} \cdot \sqrt{14}$; в). $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$; г). $\sqrt{3^4 \cdot 2^6}$	2). Найдите значение выражения: а). $\sqrt{0,36 \cdot 25}$; б). $\sqrt{8} \cdot \sqrt{18}$; в). $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$; г). $\sqrt{2^4 \cdot 5^2}$
3). Решите уравнение: а). $x^2 = 0,49$; б). $x^2 = 10$; в). $x^2 = -25$	3). Решите уравнение: а). $x^2 = 0,64$; б). $x^2 = 17$; в). $x^2 = -36$
4). Упростите выражение: а). $x^2\sqrt{9x^2}$, где $x \geq 0$; б). $-5v^2\sqrt{\frac{4}{v^2}}$, где $v < 0$.	4). Упростите выражение: а). $y^3\sqrt{4y^2}$, где $y \geq 0$; б). $7a\sqrt{\frac{16}{a^2}}$, где $a < 0$.
5). Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{17}$.	5). Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{38}$.
6). Имеет ли корни уравнение $\sqrt{x} + 1 = 0$?	6). Имеет ли корни уравнение $\sqrt{x-2} = 1$?

Контрольная работа № 3 по теме «Алгебраическая дробь»

<u>1 вариант</u>	<u>2 вариант</u>
<p>1). Сократите дробь:</p> <p>а). $\frac{14a^4b}{49a^3b^2}$; б). $\frac{3x}{x^2+4x}$; в). $\frac{y^2-z^2}{2y+2z}$</p> <p>2). Представьте в виде дроби:</p> <p>а). $\frac{3x-1}{x^2} + \frac{x-9}{3x}$; б). $\frac{1}{2a-b} - \frac{1}{2a+b}$;</p> <p>в). $\frac{5}{c+3} - \frac{5c-2}{c^2+3c}$</p> <p>3). Найдите значение выражения $\frac{a^2-b}{a} - a$ при $a = 0,2$, $b = -5$.</p> <p>4). Упростите выражение:</p> $\frac{3}{x-3} - \frac{x+15}{x^2-9} - \frac{2}{x}$	<p>1). Сократите дробь:</p> <p>а). $\frac{39x^3y}{26x^2y^2}$; б). $\frac{5y}{y^2-2y}$; в). $\frac{3a-3b}{a^2-b^2}$</p> <p>2). Представьте в виде дроби:</p> <p>а). $\frac{3-2a}{2a} - \frac{1-a^2}{a^2}$; б). $\frac{1}{3x+y} - \frac{1}{3x-y}$;</p> <p>в). $\frac{4-3b}{b^2-2b} + \frac{3}{b-2}$</p> <p>3). Найдите значение выражения $\frac{x-6y^2}{2y} + 3y$ при $x = -8$, $y = 0,1$.</p> <p>4). Упростите выражение:</p> $\frac{2}{x-4} - \frac{x+8}{x^2-16} - \frac{1}{x}$

Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные уравнения»

1 вариант	2 вариант
<p>1). Решите уравнение:</p> <p>а). $2x^2+7x-9=0$;</p> <p>б). $3x^2=18x$;</p> <p>в). $100x^2-16=0$;</p> <p>г). $x^2-16x+63=0$.</p> <p>2). Периметр прямоугольника равен 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24 см².</p> <p>3). В уравнении $x^2+px-18=0$ один из корней равен -9. Найдите другой корень и коэффициент p.</p>	<p>1). Решите уравнение:</p> <p>а). $3x^2+13x-10=0$;</p> <p>б). $2x^2-3x=0$;</p> <p>в). $16x^2=49$;</p> <p>г). $x^2-2x-35=0$.</p> <p>2). Периметр прямоугольника равен 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 56 см².</p> <p>3). В уравнении $x^2+11x+q=0$ один из корней равен -7. Найдите другой корень и свободный член q.</p>

Контрольная работа № 5 по теме «Неравенства. Системы уравнений»

Вариант 1

1. Решите неравенство:

а) $\frac{1}{6}x < 5$;

б) $1-3x \leq 0$;

в) $5(y-1,2) - 4,6 > 3y + 1$.

2. Решите систему неравенств:

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

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

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

Вариант 2

1. Решите неравенство:

а) $\frac{1}{3}x \geq 2$; б) $2 - 7x > 0$;

в) $6(y - 1,5) - 3,4 > 4y - 2,4$.

2. Решите систему неравенств:

а)
$$\begin{cases} 4x - 10 > 10, \\ 3x - 5 > 1; \end{cases}$$

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

3. При каких b значение дроби

$\frac{b + 4}{2}$ меньше соответствующего

значения дроби $\frac{5 - 2b}{3}$?

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

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

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

Часть 1

1. Решите квадратное уравнение:
 $2x^2 - 11x + 12 = 0.$
2. Решите неравенство
 $4(2x - 1) - 3(3x + 2) > 1.$
3. Упростите выражение:
 $(5\sqrt{2} - \sqrt{18})\sqrt{2}.$
4. Упростите выражение: $(a^{-6})^7 \cdot a^{45}.$

Часть 2

5. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 26 - x < 25, \\ 2x + 7 < 13. \end{cases}$$
6. Решите уравнение:
$$\frac{5x - 7}{x - 3} = \frac{4x - 3}{x}.$$
7. Два велосипедиста одновременно отправились в 96-километровый пробег. Первый ехал со скоростью, на 4 км/ч большей, чем скорость второго, и прибыл к финишу на 4 часа раньше второго. Найти скорость велосипедиста, пришедшего к финишу первым.

Вариант 2

Часть 1

1. Решите квадратное уравнение:
 $5x^2 + 8x - 4 = 0.$
2. Решите неравенство
 $9(x - 2) - 3(2x + 1) > 5x.$
3. Упростите выражение:

$$(4\sqrt{3} + \sqrt{27})\sqrt{3}$$

4. Упростите выражение $(x^{-5})^{-7} \cdot x^{-29}.$

Часть 2

5. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 15 - x < 14, \\ 4 - 2x < 5. \end{cases}$$
6. Решите уравнение: $\frac{x}{x-5} + \frac{3x+15}{x^2-25} = 0.$
7. Два велосипедиста одновременно отправились в 130-километровый пробег. Первый ехал со скоростью, на 3 км/ч большей, чем скорость второго, и прибыл к финишу на 3 часа раньше второго. Найти скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.

Контрольные работы для 9 класса

Вариант 1

1 ЧАСТЬ

Ответами к заданиям 1-7 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ (цифру, минус или запятую) пиши в отдельной клеточке.

1 Упрости выражение: $\frac{a^2 - 16b^2}{a - 4b}$

1) $a - 4b$

3) $a + 4b$

2) $a + 16b$

4) $4b - a$

2 Выполни деление: $\frac{ab}{5} : \frac{a^2}{10b}$

1) $\frac{a}{2}$

3) $\frac{a^3}{50}$

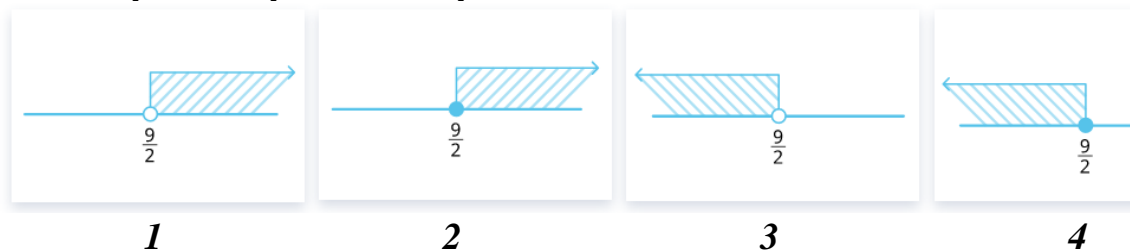
2) $\frac{2b^2}{a}$

4) $\frac{b^2}{2a}$

3 Найди значение выражения: $\sqrt{5} \cdot \sqrt{20}$

4 Реши уравнение. В ответе запиши меньший корень.
 $x^2 + 6x - 16 = 0$

5 Где изображено решение неравенства $2x - 3 > 6$?



6 Представь дробь $\frac{1}{11^3}$ в виде степени с целым отрицательным показателем:

1) 11^{-2} 3) 11

2) 11^{-1} 4) 11^{-3}

7 **В таблице приведены данные о размере премий, выплаченных сотруднику в 2018 и 2019 годах. Какую в среднем премию за квартал получал сотрудник в 2018 году?**

	I кв. 2018	II кв. 2018	III кв. 2018	IV кв. 2018	I кв. 2019	II кв. 2019	III кв. 2019	IV кв. 2019
премия, тыс. руб.	16	56	11	21	17	67	9	35

2 ЧАСТЬ

При выполнении заданий 8-10 используй БЛАНК ОТВЕТОВ № 2.
Сначала укажи номер задания, а затем запиши его решение и ответ.
Пиши чётко и разборчиво.

8 **Упрости выражение:**

$$\frac{x^{-10}}{x^4 \cdot x^{-5}}$$

9 **Выполни действие:**

$$\frac{a+4}{4a} \cdot \frac{8a}{a^2-16}$$

10 **Реши задачу:**

Два автомобиля одновременно отправляются в 560 – километровый пробег. Первый едет со скоростью, на 10 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 1 час раньше второго. Найди скорость первого автомобиля. Ответ дай в км/ч.

Вариант 2

1 ЧАСТЬ

Ответами к заданиям 1-7 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ (цифру, минус или запятую) пиши в отдельной клеточке.

1 Упрости выражение: $\frac{9x^2 - 4y^2}{3x - 2y}$

1) $3x - 2y$ 3) $9x + 4y$

2) $3x + 2y$ 4) $2y - 3x$

2 Выполни деление: $\frac{ab^2}{3} : \frac{b}{6a}$

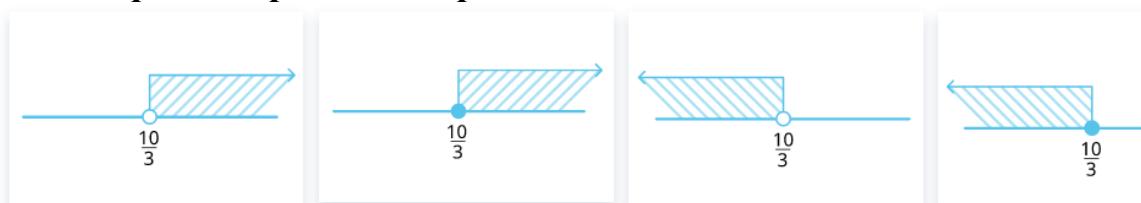
1) $2a^2b$ 3) $\frac{b}{2}$

2) $\frac{b^3}{18}$ 4) $\frac{a^2b^3}{2}$

3 Найди значение выражения: $\sqrt{7} \cdot \sqrt{28}$

4 Реши уравнение. В ответе запиши меньший корень.
 $x^2 + 4x - 5 = 0$

5 Где изображено решение неравенства $3x - 8 < 2$?



1

2

3

4

6

Представь дробь $\frac{1}{7^4}$ в виде степени с целым отрицательным показателем:

1) 7^4 3) 7^{-3}

2) 7^{-4} 4) 7^3

7 В таблице приведены данные о продаже автомобилей в 2018 и 2019 годах. Сколько в среднем автомобилей продавалось за квартал в 2018 году?

	I кв. 2018	II кв. 2018	III кв. 2018	IV кв. 2018	I кв. 2019	II кв. 2019	III кв. 2019	IV кв. 2019
кол-во	72	88	77	99	89	115	96	124

2 ЧАСТЬ

При выполнении заданий 8-10 используй БЛАНК ОТВЕТОВ № 2.
Сначала укажи номер задания, а затем запиши его решение и ответ.
Пиши чётко и разборчиво.

8 Упрости выражение:

$$\frac{(4b)^2}{b^{-9} \cdot b^5}$$

9 Выполни действие:

$$\frac{m-8}{5m} : \frac{m^2-64}{15m^2}$$

10 Реши задачу:

Два велосипедиста одновременно отправляются в 224 – километровый пробег. Первый едет со скоростью на 2 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 2 часа раньше второго. Найди скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым. Ответ дай в км/ч.

Спецификация входной контрольной работы

ПО АЛГЕБРЕ 9 КЛАСС

1. Структура и содержание контрольной работы

Контрольная работа представлена в двух вариантах.

Работа состоит из 2 частей. Всего 10 заданий, из которых 7 заданий в первой тестовой части и 3 задания с развёрнутым ответом во второй части.

Спецификация заданий:

1 часть

- 1 - рациональные дроби.
- 2 - действия с рациональными дробями
- 3 - квадратные корни
- 4 - квадратное уравнение
- 5 - неравенство
- 6 - степень с целым показателем
- 7 - элементы статистики

2 часть

- 8 - выражение с целыми показателями
- 9 - умножение рациональных дробей
- 10 - задача на движение

4. Время выполнения работы.

На выполнение работы отводится 1 урок (40 минут).

5. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Критерии оценивания:

Каждому заданию первой части выставляется 1 балл. Задания номер 8 и 9 оцениваются в 2 балла. Задание номер 10 оценивается в 3 балла.

При оценивании результатов контрольной работы баллы, набранные учащимся, суммируются, а затем выводится оценка:

- от 11 до 14 баллов - «5»;
- от 8 до 10 баллов - «4»;
- от 5 до 7 баллов - «3»;
- от 0 до 4 баллов - «2»

Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения с одной переменной»

Вариант 1.

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

1. Решите уравнение

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

4. Решите уравнение способом группировки

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

2. Решите уравнение с помощью введения новой переменной

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

5. Решите дробное рациональное уравнение

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

3. Решите биквадратное уравнение

Вариант 2.

1. Решите уравнение

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

2. Решите уравнение с помощью введения новой переменной

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

3. Решите биквадратное уравнение

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

4. Решите уравнение способом группировки

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

5. Решите дробное рациональное уравнение

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

Контрольная работа № 3 по теме «Системы уравнений»

Вариант 1	Вариант 2
<p>1. Решите систему уравнений</p> $\begin{cases} x + y = 1 \\ x^2 + y^2 = 25 \end{cases}$ <p>2. Площадь прямоугольного треугольника равна 15 дм², а сумма длин его катетов равна 11 дм. Найдите катеты.</p> <p>3. Решите графически систему уравнений</p> $\begin{cases} x + y = 7 \\ xy = 10 \end{cases}$ <p>4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 5$ и прямой $x + y = -3$.</p> <p>5. Решите систему уравнений</p> $\begin{cases} x - y = 5 \\ x^2 + 2xy - y^2 = -7 \end{cases}$ <p>6. Положив в банк некоторую сумму денег, вкладчик мог получить через год на 670 р. больше. Но он оставил деньги в банке и через год, сняв со своего счета всю сумму, получил 8107 р. Известно, что больше 100% годовых банк не начисляет. Какую сумму положил вкладчик первоначально и сколько процентов годовых начислял банк?</p>	<p>1. Решите систему уравнений</p> $\begin{cases} x + y = 3 \\ x^2 + y^2 = 29 \end{cases}$ <p>2. Площадь прямоугольника равен 14 дм, а площадь его равна 12 дм². Найдите стороны прямоугольника.</p> <p>3. Решите графически систему уравнений</p> $\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ xy = 12 \end{cases}$ <p>4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 1$ и прямой $x + y = -1$.</p> <p>5. Решите систему уравнений</p> $\begin{cases} x + 2y = 7 \\ 2y^2 + xy = 14 \end{cases}$ <p>6. Положив в банк некоторую сумму денег, вкладчик мог получить через год на 590 р. больше. Но он оставил деньги в банке и через год, сняв со своего счета всю сумму, получил 7139 р. Известно, что больше 100% годовых банк не начисляет. Какую сумму положил вкладчик первоначально и сколько процентов годовых начислял банк?</p>

Контрольная работа № 4 по теме «Неравенства»

Вариант № 1

1. Найдите наибольшее значение x , удовлетворяющее системе неравенств

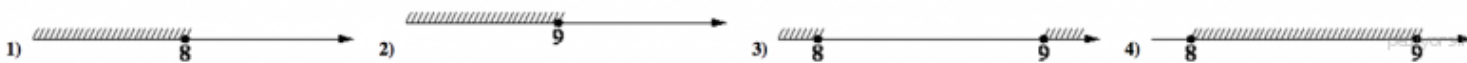
$$\begin{cases} 6x + 18 \leq 0, \\ x + 8 \geq 2. \end{cases}$$

2. Решите неравенство $20 - 3(x - 5) < 19 - 7x$.

В ответе укажите номер правильного варианта.

1) $(-4; +\infty)$ 2) $(-\infty; -\frac{1}{4})$ 3) $(-\frac{1}{4}; +\infty)$ 4) $(-\infty; -4)$

3. На каком рисунке изображено множество решений неравенства $x^2 - 17x + 72 \leq 0$?



4. Решите неравенство $x^2 - 36 > 0$.

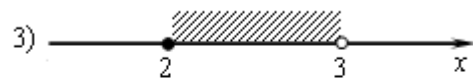
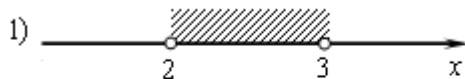
В ответе укажите номер правильного варианта.

1) $(-\infty; +\infty)$ 2) $(-\infty; -6) \cup (6; +\infty)$ 3) $(-6; 6)$ 4) нет решений

5. Решите неравенство: $\frac{x - 2}{3 - x} \geq 0$

На каком из рисунков изображено множество его решений?

В ответе укажите номер правильного варианта.



6. Решите неравенство а) $\frac{x^2}{3} \geq \frac{3x+3}{4}$. б) $\frac{-14}{x^2+2x-15} \leq 0$.

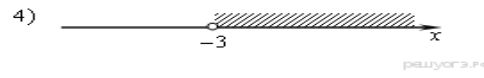
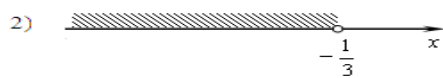
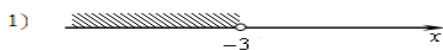
7. При каких значениях а уравнение: $x^2+(a-2)x-(a-5)=0$ имеет 2 корня

Вариант № 2

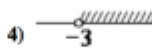
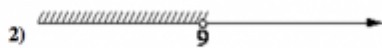
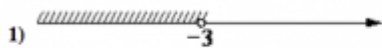
1. Найдите наибольшее значение x , удовлетворяющее системе неравенств

$$\begin{cases} 5x + 15 \leq 0, \\ x + 5 \geq 1. \end{cases}$$

2. Решите неравенство $22 - x > 5 - 4(x - 2)$ и определите, на каком рисунке изображено множество его решений. В ответе укажите номер правильного варианта.

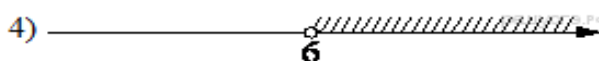
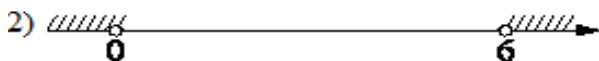
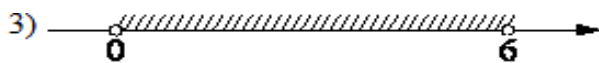
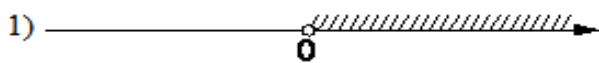


3. На каком рисунке изображено множество решений неравенства $x^2 - 6x - 27 < 0$?



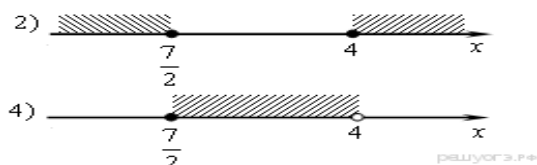
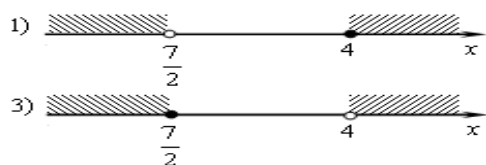
4. На каком из рисунков изображено решение неравенства $6x - x^2 > 0$?

В ответе укажите номер правильного варианта.



5. На каком рисунке изображено множество решений неравенства $\frac{2x-7}{4-x} \geq 0$

В ответе укажите номер правильного варианта.



6. Решите неравенство а) $\frac{11x-4}{5} \geq \frac{x^2}{2}$. б) $\frac{-10}{(x-3)^2-5} \geq 0$.

7. При каких значениях а уравнение: $x^2 - (a+1)x - (a-2) = 0$ не имеет корней

Ответы и критерии:

11-10 баллов – оценка 5

8- 9 баллов – оценка 4

5-7 баллов – оценка 3

№	Вариант 1	Вариант №2	баллы
1	-3	-3	1
2	4	4	1
3	4	4	1
4	2	3	1
5	3	4	1
6	$\left(-\infty; -\frac{3}{4}\right] \cup [3; +\infty)$.	$[0, 4; 4]$.	2
а)			
б)	$(-\infty; -5) \cup (3; +\infty)$.	$(3 - \sqrt{5}; 3 + \sqrt{5})$.	2
7	$(-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$	$(-7; 1)$	2
Итого			11 баллов

Контрольная работа № 5 по теме «Функции»

Вариант 1

A1. Дана функция $y = -4x + 1$. При каких значениях аргумента $f(x) = 0$, $f(x) < 0$, $f(x) > 0$? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

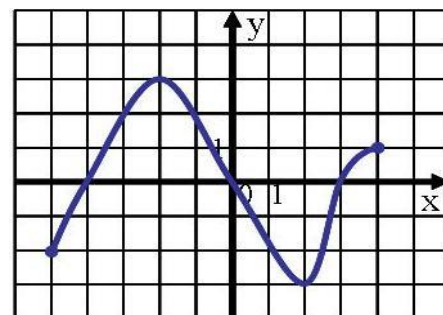
A2. Найдите нули функции $y = 3x^2 - 5x + 2$.

A3. Разложите на множители квадратный трехчлен:

а) $x^2 - 16x + 63$; б) $3x^2 - 5x - 2$ в) $3y^2 + 7y - 6$.

A4. Сократите дробь: а) $\frac{x^2 - 5x - 36}{x^2 - 16}$ б) $\frac{x^2 + 10x + 25}{3x^2 + 14x - 5}$

B1. Область определения функции $y = f(x)$, график которой изображен на рисунке, – отрезок $[-5; 4]$. Найдите нули функции, промежутки убывания и возрастания, Область значений функции.



Вариант 2

A1. Дана функция $y = 6x - 7$. При каких значениях аргумента $f(x) = 0$, $f(x) < 0$, $f(x) > 0$? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

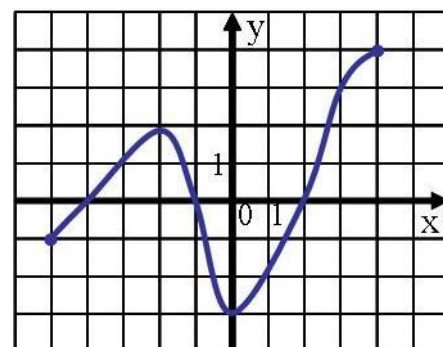
A2. Найдите нули функции $y = 3x^2 + x - 2$.

A3. Разложите на множители квадратный трехчлен:

а) $x^2 - 15x + 56$; б) $7x^2 + 9x + 2$, в) $5y^2 + 9y - 2$

A4. Сократите дробь: а) $\frac{x^2 - 8x - 33}{x^2 - 9}$ б) $\frac{3p^2 + p - 2}{4 - 9p^2}$

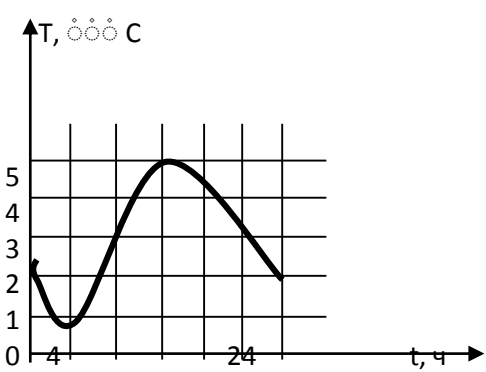
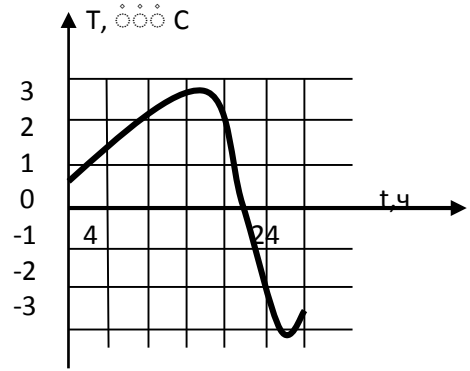
B1. Область определения функции $y = f(x)$, график которой изображен на рисунке, – отрезок $[-5; 4]$. Найдите нули функции, промежутки убывания и возрастания, область значений функции.



Контрольная работа № 6 по теме «Числовые последовательности»

<ol style="list-style-type: none"> 1. Найдите двадцать шестой член арифметической прогрессии (a_n), первый член которого равен 12, а разность равна -3. 2. Найдите сумму тридцати восьми первых членов арифметической прогрессии 5; 12; ... 3. Найдите первый член арифметической прогрессии (a_n), если $a_5 = 64$, $d = \frac{1}{2}$. 4. Найдите разность арифметической прогрессии (c_n), если $c_5=32$, $c_8=40$. 5. Найдите сумму всех натуральных трехзначных чисел, кратных 4. 6. Является ли число 1,2 членом арифметической прогрессии (a_n), в которой $a_1 = -4$, $a_{11} = -1,4$? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Найдите тридцать второй член арифметической прогрессии (a_n), первый член которого равен -15, а разность равна 2. 2. Найдите сумму сорока трех первых членов арифметической прогрессии 8; 13; ... 3. Найдите первый член арифметической прогрессии (a_n), если $a_6 = 72$, $d = -2$ 4. Найдите разность арифметической прогрессии (c_n), если $c_9 = 2$, $c_{21} = -24$. 5. Найдите сумму всех натуральных трехзначных чисел, кратных 6. 6. Является ли число -27 членом арифметической прогрессии (a_n), в которой $a_1 = 3$, $a_{11} = -5,4$?
---	---

Итоговая контрольная работа

Вариант 1	Вариант 2
<p>1. На рисунке изображен график температуры воздуха в течение суток. Укажите промежутки времени, когда температуры возрастала и когда убывала. Чему равны наибольшее и наименьшее значение температуры?</p>  <p>2. Решите неравенство $(x-5)(x+2) \geq 0$.</p> <p>3. Решите уравнение $4x^4 - 2x^2 - 1 = 0$.</p>	<p>1. На рисунке изображен график температуры воздуха в течение суток. Укажите промежутки времени, когда температуры возрастала и когда убывала. Чему равны наибольшее и наименьшее значение температуры?</p>  <p>2. Решите неравенство $(x-8)(x+3) \leq 0$.</p> <p>3. Решите уравнение $3x^4 - 2x^2 - 16 = 0$.</p>

4. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2x + y = 4, \\ x^2 + y^2 = 5. \end{cases}$$

5. Постройте график функции $y=6x^2-5x+1$. При каких значениях x значения y положительны?

6. Найдите четырнадцатый член и разность арифметической прогрессии, если $a_1=10$, $S_{14}=1050$.

7. Теплоход прошел по течению и против течения реки по 48 км, затратив на весь путь 5 ч. Какова собственная скорость теплохода, если скорость течения реки 4 км/ч?

8. Найдите область определения функции

$$g(y) = \frac{\sqrt{3y^2 - y - 14}}{y^2 - 9}$$

9. Найдите положительные значения x , для которых выполнено неравенство

$$4x - x^2 \leq 3$$

4. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x + y = 4, \\ x^2 + y^2 = 2. \end{cases}$$

5. Постройте график функции $y=x^2+4x+4$. При каких значениях x значения y положительны?

6. Найдите одиннадцатый член и разность арифметической прогрессии, если $a_1=-88$, $S_{11}=22$.

7. Длина диагонали прямоугольника равна 25 см, а его площадь – 300 см². Найдите стороны прямоугольника.

8. Найдите область определения функции

$$f(y) = \frac{\sqrt{3y^2 - 5y + 2}}{y^2 - 4}$$

9. Найдите отрицательные значения x , для которых выполнено неравенство

$$x^2 + 3x \geq -2$$