

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

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

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

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

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования

разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

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 $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. 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.

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Форма реализации воспитательного потенциала

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

- сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российской науки, технологиям, сфере экономики;
- осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- эстетическое отношение к миру;
- сформированность умения применять знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;
- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

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	1		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	5	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			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	5	0	

9 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практическ ие работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательно сти	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			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие рационального числа	1				
2	Арифметические действия с рациональными числами	1				
3	Арифметические действия с рациональными числами	1				
4	Арифметические действия с рациональными числами	1				
5	Арифметические действия с рациональными числами	1				
6	Арифметические действия с рациональными числами	1				
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
10	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
13	Степень с натуральным показателем	1
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

Библиотека ЦОК
<https://m.edsoo.ru/7f42154e>

Библиотека ЦОК
<https://m.edsoo.ru/7f4218be>

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			
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	4	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Квадратный корень из числа	1			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	Арифметический квадратный корень	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,	1		

	примеры решения уравнений в целых числах	
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
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными	1

Библиотека ЦОК
<https://m.edsoo.ru/7f43d6d6>

Библиотека ЦОК
<https://m.edsoo.ru/7f43d6d6>

	и систем линейных уравнений с двумя переменными		
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

№ п/ п	Тема урока	Количество часов		Практиче ские работы	Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы			
1	Рациональные числа, иррациональны е числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1				
2	Множество действительны х чисел; действительны е числа как бесконечные десятичные дроби	1				
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительны х чисел и множеством точек координатной прямой	1				
4	Сравнение действительны х чисел, арифметически е действия с действительны ми числами	1				
5	Приближённое значение	1				

	величины, точность приближения		
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	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	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	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a

31	линейное, а другое — второй степени Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1
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	1

Библиотека ЦОК
<https://m.edsoo.ru/7f43d55a>

	алгебраическим способом			
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	1		

	одной переменной и их решение			
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	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842

	график и свойства		
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	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda

	формулой n -го члена		
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	<p>Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов</p> <p>Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий</p>	1		<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0</p>
79	<p>Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий</p> <p>точками на координатной плоскости</p> <p>Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий</p>	1		
80	<p>Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий</p> <p>точками на координатной плоскости</p>	1		
81	<p>Линейный и экспоненциальный рост</p>	1		
82	<p>Сложные проценты</p>	1		<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e</p>
83	<p>Сложные проценты</p>	1		<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6</p>
84	<p>Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"</p>	1	1	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8</p>
85	<p>Повторение, обобщение и</p>	1		

	<p>систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительны ми числами, числовая прямая</p>		
86	<p>Повторение, обобщение и систематизация знаний.</p>	1	
	<p>Проценты, отношения, пропорции</p>		
87	<p>Повторение, обобщение и систематизация знаний.</p>	1	
	<p>Округление, приближение, оценка</p>		
88	<p>Повторение, обобщение и систематизация знаний.</p>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
	<p>Решение текстовых задач арифметически м способом</p>		
89	<p>Повторение, обобщение и систематизация знаний.</p>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
	<p>Решение текстовых задач арифметически м способом</p>		

90	<p>Повторение, обобщение и систематизация знаний.</p> <p>Решение текстовых задач арифметическим способом</p> <p>Повторение, обобщение и систематизация знаний.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК</p> <p>https://m.edsoo.ru/7f443fea</p>
91	<p>Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения</p> <p>Повторение, обобщение и систематизация знаний.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК</p> <p>https://m.edsoo.ru/7f4441ca</p>
92	<p>Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения</p> <p>Повторение, обобщение и систематизация знаний.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК</p> <p>https://m.edsoo.ru/7f444364</p>
93	<p>Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения</p>	1	<p>Библиотека ЦОК</p> <p>https://m.edsoo.ru/7f4446f2</p>
94	<p>Повторение, обобщение и систематизация</p>	1	<p>Библиотека ЦОК</p> <p>https://m.edsoo.ru/7f444a94</p>

	знаний. Преобразовани е алгебраических выражений, допустимые значения Повторение, обобщение и систематизация знаний.			
95	Функции: построение, свойства изученных функций Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Функции: построение, свойства изученных функций Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Функции: построение, свойства изученных функций Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Функции: построение, свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6

	изученных функций			
	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1		
99	Графическое решение уравнений и их систем			
	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1		
100	Графическое решение уравнений и их систем			
101	Итоговая контрольная работа	1	1	
102	Обобщение и систематизация знаний	1		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	6	0

Библиотека ЦОК
<https://m.edsoo.ru/7f445516>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Форма реализации и воспитательного потенциала раздела	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		все го	ко нт ро ль н ые ра бо ты	пра кти ческ ие ра бо ты					
Раздел 1. Числа и вычисления. Рациональные числа.									
1.1.	Понятие рационального числа	1	0	0		проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики	Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях;	Устный опрос;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
1.2.	Арифметические действия с рациональными числами. - Сложение и вычитание рациональных чисел. - Умножение и деление рациональных чисел. - Арифметические действия с рациональными числами.	3	0	0		установка на активное участие в решении практических задач математической направленности	Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичную, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление	Письменный контроль;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90

						десятичных дробей к действиям с целыми числами;			
1.3.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. - Сравнение рациональных чисел. - Упорядочивание рациональных чисел. - Стартовая контрольная работа №1 по текстам РОО	3	1	0		осознание важности математического образования	Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь;	Контрольная работа;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
1.4.	Степень с натуральным показателем. - Определение степени с натуральным показателем. - Умножение степеней. - Деление степеней. - Возведение в степень произведения. - Возведение степени в степень. - работа со степенью с натуральным показателем. - Контрольная работа №2 по теме «Степень с натуральным показателем»	7	1	0		овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира	Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число);	Тестирование;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
1.5.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. - Решение задач на дроби. - Решение задач на проценты. - Решение задач из	3	0	0		осознавать дефициты собственных знаний и компетенций	Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональность, пропорции;	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90

	реальной жизни.								
1.6.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. - Признаки делимости на 2, 5, 10. - Признаки делимости на 3, 9, 4, 6. - Разложения на множители натуральных чисел.	3	0	0		Развитие необходимых умений	Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел;	Практическая работа;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
1.7.	Реальные зависимости. - Зависимость между величинами. - интерпретация графиков зависимостей	2	0	0		готовностью к действиям в условиях неопределённости	Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач;	Практическая работа;	https://videouroki.net/video/algebra/7-class/
1.8.	Прямая и обратная пропорциональности - Прямая пропорциональная зависимость. - Обратная пропорциональная зависимость. - Контрольная работа №3 по теме «Пропорциональности»	3	1	0		готовностью к действиям в условиях неопределённости	Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов;	Контрольная работа;	https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-interpretaciya-grafikov-realnoj-zavisimosti-7-klass-6041529.html
Итого по разделу		25							
Раздел 2. Алгебраические выражения.									
2.1.	Буквенные выражения.	1	0	0		способность к эмоциональному и эстетическому восприятию	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного	Письменный контроль;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/conspect/310099/

					математических объектов	материала;			
2.2.	Переменные.	1	0	0		Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала;	Устный опрос;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1261/ https://m.edsoo.ru/7f415b90
2.3.	Допустимые значения переменных.	1	0	0		способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам;	Устный опрос;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1261/
2.4.	Формулы. - Свойства действий над числами. - Зависимости и формулы.	2	0	0		Понимание математической науки как сферы человеческой деятельности,	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам;	Письменный контроль;	https://multiurok.ru/files/konspekt-uroka-po-teme-formuly-algebra-7-klas.html https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teme-zavisimosti-i-formuly-4171022.html
2.5.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. - Приведение подобных слагаемых. - Раскрытие скобок. - Контрольная работа №4 по теме «Буквенные выражения»	3	1	0		готовностью к действиям в условиях неопределённости	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок;	Письменный контроль;	https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-preobrazovanie-bukvennyh-vyrazhenij-5144597.html
2.6.	Свойства степени с натуральным	3	0	0		осознание	Находить значения буквенных	Контрольная работа;	https://skysmart.ru/articles/mathem

	показателем. - Умножение и деление степеней с натуральным показателем. - Возведение в степень произведения и частного. - Возведение степени в степень.					важности математического образования	выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам;		atic/svojtva-stepenej
2.7.	Многочлены.	1	0	0		Понимание математической науки как сферы человеческой деятельности	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок;	Письменный контроль;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7255/conspect/310169/
2.8.	Сложение, вычитание, умножение многочленов. - Сложение и вычитание многочленов. - Умножение одночлена на многочлен. - Вынесение общего множителя за скобки. - Умножение многочлена на многочлен. - Контрольная работа №5 по теме «Многочлены»	5	1	0		установка на активное участие в решении практических задач математической направленности	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности;	Письменный контроль;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1180/
2.9.	Формулы сокращённого умножения. - Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений. - Возведение в куб суммы и разности двух выражений. - Использование формул при преобразовании выражений.	5	0	0		Понимание математической науки как сферы человеческой деятельности	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения;	Тестирование;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/main/292472/ https://m.edsoo.ru/7f415b90

	<ul style="list-style-type: none"> - Умножение разности двух выражений на их сумму. - Использование формулы разности квадратов при разложении многочленов на множители. 									
2.10.	<p>Разложение многочленов на множители</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разложение многочленов на множители вынесением общего множителя за скобки. - Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения. - Разложение многочленов на множители способом группировки. - Применение различных способов для разложения многочленов на множители. - Контрольная работа №6 по теме «Разложение многочленов на множители» 	5	1	0		готовностью к действиям в условиях неопределённости	Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики;	Контрольная работа;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/conspect/292467/	
Итого по разделу		27	3							
Раздел 3. Уравнения и неравенства.										
3.1.	<p>Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Уравнение и его корни. - Основные свойства 	2	0	0		овладением простейшими навыками исследовательской деятельности	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному	Письменный контроль;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1210/ https://m.edsoo.ru/7f415b90	

	уравнений.					ости	ему более простого вида;		
3.2.	<p>Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.</p> <p>- линейное уравнение с одной переменной.</p> <p>- решение линейных уравнений.</p>	2	0	0		установка на активное участие в решении практических задач математической направленности	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида;	Письменный контроль;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1210/ https://m.edsoo.ru/7f415b90
3.3.	<p>Решение задач с помощью уравнений.</p> <p>- Решение задач с помощью уравнений.</p> <p>- Решение задач на движение с помощью уравнений.</p> <p>- Решение задач на проценты с помощью уравнений.</p> <p>- Контрольная работа №7 по теме «Линейное уравнение»</p>	4	1	0		овладением простейшими навыками исследовательской деятельности	Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;	Контрольная работа;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/conspect/296573/
3.4.	<p>Линейное уравнение с двумя переменными и его график.</p> <p>- Линейное уравнение с двумя переменными.</p> <p>- График линейного уравнения с двумя переменными.</p> <p>- Построение графика линейного уравнения с двумя переменными.</p>	3	0	0		установка на активное участие в решении практических задач математической направленности	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными;	Тестирование	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7273/main/304061/ https://m.edsoo.ru/7f415b90
3.5.	<p>Система двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p>- Системы двух</p>	2	0	0		овладением простейшими навыками исследований	Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными;	Письменный контроль;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/ https://m.edsoo.ru

	линейных уравнений с двумя переменными. - Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.					ательско й деятельн ости			/7f415b90
3.6.	Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения - Способ подстановки. - Решение систем способом подстановки. - Способ сложения. - Решение систем способом сложения. - Решение задач с помощью систем уравнений. - Решение задач на выполненную работу и движение с помощью систем уравнений. - Контрольная работа №8 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	7	1	0		готовност ью к действи м в условиях неопреде лённости	Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;	Контрольн ая работа	https://resh.ed u.ru/subject/lesson/1430/ https://resh.ed u.ru/subject/lesson/1342/
Итого по разделу:		20							
Раздел 4. Координаты и графики. Функции.									
4.1.	Координата точки на прямой.	1	0	0		Пониман ие математи ческой науки как сферы человече ской деятельн ости	Изобразить на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке;	Практичес кая работа;	https://resh.edu .ru/subject/lesson/7233/main/310091/ https://m.edso o.ru/7f415b90
4.2.	Числовые промежутки.	2	0	0		способно сть к	Изобразить на координатной	Практичес кая работа;	https://izamorfix.r u/matematika/alg

	<p>- Числовые промежутки.</p> <p>- Числовые промежутки.</p>					эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов	прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке;		ebra/chislovye_promejutki.html
4.3.	<p>Расстояние между двумя точками координатной прямой.</p> <p>- расстояние между двумя точками координатной прямой.</p> <p>- Длина отрезка.</p> <p>Координатная ось.</p>	2	0	0		овладением простейшими навыками исследовательской деятельности	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке;	Письменный контроль;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7233/train/310065/
4.4.	<p>Прямоугольная система координат на плоскости.</p> <p>- Прямоугольная система координат.</p> <p>- Работа в прямоугольной системе координат.</p>	2	0	0		готовностью к действиям в условиях неопределённости	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;	Практическая работа;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6921/conspect/308551/
4.5.	<p>Примеры графиков, заданных формулами.</p> <p>- Способы задания функций.</p> <p>- Примеры графиков, заданных формулами.</p> <p>- Примеры графиков, заданных формулами.</p>	3	0	0		способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации;	Устный опрос;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
4.6.	<p>Чтение графиков реальных зависимостей.</p> <p>- Чтение графиков реальных зависимостей.</p> <p>- Чтение графиков реальных</p>	2	0	0		овладением простейшими навыками исследовательской деятельности	Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией;	Устный опрос;	https://urok.1sept.ru/

	зависимостей.								
4.7.	Понятие функции. - Определение функции.	1	0	0		способно сть к эмоциона льному и эстетичес кому восприят ию математи ческих объектов	Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией;	Письмен ый контроль;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
4.8.	График функции. - График функции. Построение графика функции.	1	0	0		овладени ем простейш ими навыками исследов ательско й деятельн ости	Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией;	Тестирован ие;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
4.9.	Свойства функций. - Свойства функций. - Свойства функций.	2	0	0		установк а на активное участие в решении практиче ских задач математи ческой направле нности	Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией;	Письменн ый контроль;	https://infourok.ru/konspekt_uroka_po_algebre_v_7_klasse_po teme s voystva_funkciy-569392.htm
4.10.	Линейная функция. - Линейная функция. - Линейная функция.	2	0	0		способно сть к эмоциона льному и эстетичес кому восприят ию математи ческих объектов	Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b ;	Письменн ый контроль;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/
4.11.	Построение графика линейной функции. - График линейной функции. - Взаимное расположение графиков линейных функций.	2	0	0		установк а на активное участие в решении практиче ских задач математи ческой направле нности	Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$;	Практичес кая работа;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/

4.12.	График функции $y = x $ - функция $y= x $ - Построение графика функции $y= x $ - Контрольная работа №9 по теме «Функции. Координаты и графики»	3	1	0		готовностью к действиям в условиях неопределённости	Строить графики линейной функции, функции $y = x $;	Контрольная работа;	https://blog.tutoronline.ru/grafiki-funkcij-s-modulem
Итого по разделу:		23							
Раздел 5. Повторение и обобщение.									
5.1.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний - Подготовка к итоговой контрольной работе. - Итоговая контрольная работа (Промежуточная аттестация) - Повторение темы «Многочлены» - Повторение темы «Степень с натуральным показателем» - Повторение темы «Уравнения» - Повторение темы «Системы уравнений» - Повторение темы «Формулы сокращенного уравнения»	7	1	0		осознание важности математического образования	Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений;	Контрольная работа;	https://infourok.ru/zadaniya-dlya-povtoreniya-kursa-klassa-po-algebre-3142510.html https://resh.edu.ru/subject/lesson/7235/start/292196/
Итого по разделу:		7	1						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10						

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество			Дата	Форма	Виды	Виды,	Электронные
		всего	контро	практи					
Раздел 1 Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь									
1.1.	Алгебраическая дробь.	2	0	0		проявление интереса к прошлому и	Записывать алгебраические выражения	Устный опрос; Практическая работа;	https://m.edsoo.ru/7f415b90 Библиотека ЦОК
1.2.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Входная контрольная работа	1	0	0		проявление интереса к прошлому и настоящее му российско й	Находить область определения рационального выражения;	Устный опрос; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/subject/16/8/ https://m.edsoo.ru/7f415b90
1.3.	Основное свойство алгебраической дроби.	3	0	0		готовность к действиям	Формулировать основно	Устный опрос; Практическая	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
1.4.	Сокращение дробей.	3	0	0		способность к эмоциона	Выполнять числовы	Устный опрос; Практическая	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
1.5.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	3	0	0		готовность к действиям в условиях неопределённости	Применять преобразования выражений для решения	Устный опрос; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/subject/16/8/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
1.6.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь»	3	1	0		готовность к действиям в условиях неопределённости	Выполнять действия с алгебраическими дробями ; Применять преобраз	Контрольная работа; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
Итого по разделу		15	2						
Раздел 2. Числа и вычисления. Степень с целым показателем									
2.1.	Степень с целым показателем.	2	0	0		проявление интереса к	Формулировать определе	Устный опрос; Практическая	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/subject/16/8/

2.2.	Стандартная запись числа.	2	0	0		проявление интереса к	Представлять запись	Устный опрос; Практическая	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
2.3.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	1	0	0		установка на активное участие в решении практических задач математической	Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения	Устный опрос; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
2.4.	Свойства степени с целым показателем Контрольная работа № 2 по теме «Числа и вычисления. Степень с целым показателем»	2	1	0		установка на активное участие в решении практических задач математической	Применять свойства степени для преобразования выражений	Контрольная работа; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
Итого по разделу:		5							
Раздел 3. Функции. Основные понятия									
3.1.	Понятие функции.	1	0	0		готовность к действиям	Использовать функцию	Устный опрос; Практическая	https://resh.edu.ru/subject/16/8/ https://m.edsoo.ru/7f41
3.2.	Область определения и множество	1	0	0		готовность к действиям	Использовать функцию	Устный опрос; Практическая	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
3.3.	Способы задания функций.	1	0	0		готовность к действиям	Приводить примеры	Устный опрос; Практическая	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
3.4.	График функции.	1	0	0		готовность к действиям	Строить по точкам	Устный опрос; Практическая	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
3.5.	Свойства функции, их отображение на графике	1	0	0		установка на активное	Описывать свойства	Устный опрос; Тестирование	https://resh.edu.ru/subject/16/8/ тест
Итого по разделу:		5							
Раздел 4. Функции. Числовые функции									
4.1.	Чтение и построение графиков функций.	1	0	0		готовность к действиям	Находить с помощью	Устный опрос; Практическая	https://m.edsoo.ru/7f415b90
4.2.	Примеры графиков функций, отражающих	1	0	0		готовность к действиям	Описывать характер	Устный опрос; Практическая	https://resh.edu.ru/subject/16/8/

4.3.	Функции, описывающие прямую и	2	0	0		готовностью к действиям	Описывать характер	Устный опрос; Практическа	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
4.4.	Гипербола.	1	0	0		готовностью к действиям	Применять цифровы	Устный опрос; Практическа	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
4.5.	График функции $y = x^2$.	1	0	0		установка на активное	Описывать характер	Устный опрос; Практическа	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
4.6.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$; графическое решение уравнений и систем уравнений Контрольная работа №3 по теме «Функции, Числовые функции»	3	1	0		готовностью к действиям в условиях неопределённости	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования	Устный опрос; Контрольная работа; Практическа я работа;	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
Итого по разделу:		9	1						
Раздел 5. Числа и вычисления. Квадратные корни									
5.1.	Квадратный корень из числа.	2	0	0		способность к эмоциона	Формулировать определе	Устный опрос; Практическа	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/subject/16/8/
5.2.	Понятие об иррациональном числе.	1	0	0		установка на активное	Оценивать квадратн	Устный опрос; Практическа	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
5.3.	Десятичные приближения иррациональных	1	0	0		готовностью к действиям	Сравнивать и упорядо	Устный опрос; Практическа	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
5.4.	Действительные числа.	1	0	0		готовностью к действиям	Сравнивать и упорядо	Устный опрос; Практическа	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
5.5.	Сравнение действительных чисел.	1	0	0		установка на активное	Сравнивать и упорядо	Устный опрос; Практическа	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
5.6.	Арифметический квадратный корень.	2	0	0		установка на активное	Формулировать определе	Устный опрос; Практическа	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
5.7.	Уравнение вида $x^2 = a$.	1	0	0		готовностью к действиям	Исследовать уравнен	Устный опрос; Практическа	https://resh.edu.ru/subject/16/8/

5.8.	Свойства арифметических квадратных корней.	3	0	0		готовность к действиям в	Доказывать свойства арифмет	Устный опрос; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
5.9.	Преобразование числовых выражений, со держащих квадратные корни Контрольная работа №3 по теме «Числа и вычисления. Квадратные корни»	3	1	0		установка на активное участие в решении практических задач математической направлен	Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные	Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
Итого по разделу		15	1						
Раздел 6. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения									
6.1.	Квадратное уравнение.	1	0	0		установка на активное	Распознавать квадратн	Устный опрос; Практическая	https://resh.edu.ru/subject/16/8/ https://m.edsoo.ru/7f41
6.2.	Неполное квадратное уравнение.	2	0	0		установка на активное	Записывать формулу	Устный опрос; Практическая	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
6.3.	Формула корней квадратного уравнения.	3	0	0		установка на активное	Записывать формулу	Устный опрос; Практическая	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
6.4.	Теорема Виета.	2	0	0		способность к эмоциона	Формулировать теорему	Устный опрос; Практическая	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
6.5.	Решение уравнений, сводящихся к	2	0	0		установка на активное	Решать уравнения,	Устный опрос; Письменный	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
6.6.	Простейшие дробно-рациональные	2	0	0		установка на активное	Решать уравнения,	Устный опрос; Практическая	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
6.7.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения»	3	1	0		установка на активное участие в решении практических задач	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесно	Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
Итого по разделу:		15							
Раздел 7. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен									

7.1.	Квадратный трёхчлен.	1	0	0		готовностью к действиям	Распознавать квадрат	Устный опрос; Практическа	https://resh.edu.ru/subject/16/8/ https://m.edsoo.ru/7f41
7.2.	Разложение квадратного трёхчлена на	4	0	0		готовностью к действиям	Раскладывать на множите	Устный опрос; Письменный	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
Итого по разделу		5							
Раздел 8. Уравнения и неравенства. Системы уравнений									
8.1.	Линейное уравнение с двумя переменными, его	2	0	0		установка на активное	Распознавать линейны	Устный опрос; Практическа	https://resh.edu.ru/subject/16/8/ https://m.edsoo.ru/7f41
8.2.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя	4	0	0		установка на активное	Решать системы двух	Устный опрос; Практическа	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
8.3.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя	2	0	0		готовностью к действиям	Решать простейшие	Устный опрос; Практическа	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
8.4.	Графическая интерпретация уравнения с двумя	1	0	0		установка на активное	Приводить графиче	Устный опрос; Практическа	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
8.5.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений Контрольная работа №5 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений»	4	1	0		установка на активное участие в решении практических задач	Решать текстовые задачи алгебраическим способом;	Устный опрос; Контрольная работа;	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
Итого по разделу:		13							
Раздел 9. Уравнения и неравенства. Неравенства									
9.1.	Числовые неравенства и их свойства.	1	0	0		готовностью к действиям	Формулировать свойства	Устный опрос; Практическа	https://resh.edu.ru/subject/16/8/ https://m.edsoo.ru/7f41
9.2.	Неравенство с одной переменной.	2	0	0		установка на активное	Применять свойства	Устный опрос; Практическа	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
9.3.	Линейные неравенства с одной переменной	2	0	0		установка на активное	Решать линейные	Устный опрос; Практическа	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
9.4.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их	3	0	0		установка на активное	Решать системы линейны	Устный опрос;	https://resh.edu.ru/subject/16/8/

9.5.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой. Контрольная работа №6 по теме «Уравнения и неравенства. Неравенства»	4	1	0		установка на активное участие в решении практических задач	Применять свойства неравенств в ходе решения задач; Решать линейные	Устный опрос; Контрольная работа; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/subject/16/8/
Итого по разделу:		12							
Раздел 10. Повторение и обобщение									
10.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Итоговая контрольная работа (Промежуточная аттестация)	6	1	0		установка на активное участие в решении практических задач	Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел.	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/subject/16/8/ https://m.edsoo.ru/7f415b90
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	8	0					

9 КЛАСС ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		все го	кон трольные раб от ы	практи ческие работы		
	Раздел 1. Числа и вычисления. Действительные числа					
1.1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1				https://m.edsoo.ru/7f415b90
1.2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/conspect/149072/
1.3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/main/

1.4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	2				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/conspect/149072/
1.5.	Приближённое значение величины, точность приближения.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/conspect/149072/
1.6.	Округление чисел.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/23/
1.7.	Прикидка и оценка результатов вычислений. Входная контрольная работа	2	1			https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2020/11/21/urok-prikidka-i-otsenka-rezultatov-vychisleniy-matematika-5
Итого по разделу		9	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/conspect/149072/
Раздел 2. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной.						
2.1.	Линейное уравнение.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/main/ https://m.edsoo.ru/7f415b90
2.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	2				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/conspect/149072/
2.3.	Квадратное уравнение.	2				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/main/
2.4.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1				https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2020/11/21/urok-prikidka-i-otsenka-rezultatov-vychisleniy-matematika-5
2.5.	Биквадратные уравнения.	2				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/main/
2.6.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	2				https://resh.edu.ru/subject/lesson/23/
2.7.	Решение дробно-рациональных уравнений.	2				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/main/
2.8.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	2				https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2020/11/21/urok-prikidka-i-otsenka-rezultatov-vychisleniy-matematika-5
Итого по разделу		14				
Раздел 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений						
3.1.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	2				https://m.edsoo.ru/7f415b90

3.2.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	4				https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/
3.3.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	3				https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/
3.4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	2				https://resh.edu.ru/subject/lesson/23/
3.5.	Решение текстовых задач алгебраическим способом. Контрольная работа №1 по теме «Уравнения. Системы уравнений»	3	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/
	Итого по разделу	14	1			
	Раздел 4. Уравнения и неравенства. Неравенства					
4.1.	Числовые неравенства и их свойства.	3				https://m.edsoo.ru/7f415b90
4.2.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Полугодовая контрольная работа в форме ОГЭ	3	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/main/
4.3.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	4				https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/
4.4.	Квадратные неравенства и их решение.	3				https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/
4.5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными Контрольная работа №2 по теме «Неравенства. Системы неравенств»	3	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/conspect/149072/
	Итого по разделу:	16	2			
	Раздел 5. Функции					
5.1.	Квадратичная функция, её график и свойства.	3				https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/subject/lesson/23/

5.2.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	4			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/
5.3.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	4			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/main/
5.4.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	5			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/
	Итого по разделу:	16			
	Раздел 6. Числовые последовательности				
6.1.	Понятие числовой последовательности.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/
6.2.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/23/
6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/
6.4.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/main/
6.5.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	4			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/conspect/149072/
6.6.	Линейный и экспоненциальный рост.	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/
6.7.	Сложные проценты. Контрольная работа № 3 по теме « Числовые последовательности»	3	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/ https://m.edsoo.ru/7f415b90
	Итого по разделу:	15			
	Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний				
7.1.	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)	6			https://resh.edu.ru/subject/lesson/23/
7.2.	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения) Итоговая контрольная работа (Промежуточная	6	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/

	аттестация					
7.3.	Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	6				https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/
	Итого по разделу:	18				
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	8+	про		
			бн	ый		
			экз	аме		
			н в	фо		
			рме	ОГ		
			Э			

8 КЛАСС

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контр ольны е работ ы		
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. Стартовая диагностическая работа	1	1
8	Арифметический квадратный корень	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	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0

37	деление алгебраических дробей Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	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	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6

	квадратных уравнений		
57	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1
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	1	

Библиотека ЦОК
<https://m.edsoo.ru/7f4301f2>

	уравнений с двумя переменными		
	Примеры решения систем		
65	нелинейных уравнений с двумя переменными	1	
	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными		
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными		
67	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений		
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	
	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений		
69	Числовые неравенства и их свойства	1	
	Числовые неравенства и их свойства		
70	Числовые неравенства и их свойства	1	
	Числовые неравенства и их свойства		
71	Числовые неравенства и их свойства	1	
	Числовые неравенства и их свойства		
72	Числовые неравенства и их свойства	1	
	Числовые неравенства и их свойства		
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.	1	1	

	Системы уравнений"		
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 (Промежуточная аттестация)	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

6

0

9 КЛАСС ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изуч ения	Электрон ные цифровы е образова тельные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практиче ские работы		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1				
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных	1				

	чисел и множеством точек координатной прямой		
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	Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f43bf66
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.esoo.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/7f43d23a

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	
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	
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	

Библиотека ЦОК
<https://m.e.dsoo.ru/7f43ad5a>

Библиотека ЦОК
<https://m.e.dsoo.ru/7f43af08>

Библиотека ЦОК
<https://m.e.dsoo.ru/7f43af08>

Библиотека ЦОК
<https://m.e.dsoo.ru/7f43af08>

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.esoo.ru/7f43a03a
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f43a1ac
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f43a31e
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		Библиотека ЦОК https://m.esoo.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.esoo.ru/7f43ab84
70	Понятие числовой последовательности	1		Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1		Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f43ebda

72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f43ed7e
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f43f3b4
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f43f58a
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f43ef2c
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f43f0c6
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f43f72e
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	Библиотека ЦОК https://m.esoo.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.esoo.ru/

				dsoo.ru/7f43fe0e
83	Сложные проценты	1		Библиотека ЦОК https://m.e-dsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.e-dsoo.ru/7f4404f8
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1		
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1		
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1		
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1		Библиотека ЦОК https://m.e-dsoo.ru/7f443b12
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1		Библиотека ЦОК https://m.e-dsoo.ru/7f443cd4
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1		Библиотека ЦОК https://m.e-dsoo.ru/7f443fea
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1		Библиотека ЦОК https://m.e-dsoo.ru/7f4441ca
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1		Библиотека ЦОК https://m.e-dsoo.ru/7f444364

93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f4446f2
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f444a94
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f444c56
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f444f44
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f44516a
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f4452e6
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			Библиотека ЦОК https://m.esoo.ru/7f445516
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			
101	Итоговая контрольная работа (Промежуточная аттестация)	1	1		
102	Обобщение и систематизация знаний	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6 +ВКР+ПКР +ПЭ (по графику)	0	

Контрольно измерительные материалы

7 КЛАСС

Стартовая контрольная работа №1 (по текстам РОО)

Контрольная работа №2

по теме «Степень с натуральным показателем»

Вариант 1

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

5. Вычислите: $\frac{25^2 \times 5^5}{5^7}$.

6. Упростите выражение: а) $2\frac{2}{3}x^2y^8 \cdot \left(-1\frac{1}{2}xy^3\right)^4$; б) $x^{n-2} \cdot x^{3-n} \cdot x$.

Контрольная работа

по теме «Степень с натуральным показателем»

Вариант 2

- 1. Найдите значение выражения $-9p^3$, при $p = -\frac{1}{3}$.
- 2. Выполните действия: а) $c^3 \cdot c^{22}$; б) $c^{18} : c^6$; в) $(c^4)^6$; г) $(3c)^5$.
- 3. Упростите выражение: а) $-4x^5y^2 \cdot 3xy^4$; б) $(3x^2y^3)^2$.

• 4. Постройте график функции $y = x^2$. С помощью графика функции определите, при каких значениях x значение y равно 4.

5. Вычислите: $\frac{3^6 \times 27}{81^2}$.

6. Упростите выражение: а) $3\frac{3}{7}x^5y^6 \cdot \left(-2\frac{1}{3}x^5y\right)^2$; б) $(a^{n+1})^2 : a^{2n}$.

Контрольная работа №3 по теме «Пропорциональности»

Вариант I	Вариант II
<p>1. Решите уравнение $1,3 : 3,9 = x : 0,6$.</p> <p>2. Для изготовления 8 одинаковых приборов требуется 12 кг цветных металлов. Сколько килограммов цветных металлов потребуется для изготовления 6 таких приборов?</p> <p>3. Для перевозки груза автомашине грузоподъемностью 7,5 т пришлось сделать 12 рейсов. Сколько рейсов придется сделать автомашине грузоподъемностью 9 т для перевозки этого же груза?</p> <p>4. В 8 кг картофеля содержится 1,4 кг крахмала. Сколько крахмала содержится в 28 кг картофеля?</p> <p>5. Решите уравнение $x : 1\frac{3}{5} = 3\frac{2}{7} : 2\frac{22}{35}$</p>	<p>1. Решите уравнение $7,2 : 2,4 = 0,9 : x$.</p> <p>2. Из 12 кг пластмассы получаются 32 одинаковые трубы. Сколько таких труб получится из 9 кг пластмассы?</p> <p>3. Производительность первого станка-автомата 15 деталей в минуту, а второго станка – 12 деталей в минуту. Чтобы выполнить заказ, первому станку потребовалось 3,6 мин. Сколько минут потребуется второму станку на выполнение этого же заказа?</p> <p>4. Из 6 кг льняного семени получается 2,7 кг масла. Сколько масла получится из 34 кг семян льна?</p> <p>5. Решите уравнение $2\frac{2}{9} : y = 3\frac{19}{27} : 3\frac{1}{3}$</p>
<p>6. Поезд путь от одной станции до другой прошёл за 3,5 ч со скоростью 70 км/ч. С какой скоростью должен был идти поезд, чтобы пройти этот путь за 4,9ч?</p>	<p>6. Теплоход прошел расстояние между двумя пристанями со скоростью 40 км/ч за 4,5ч. С какой скоростью должен идти теплоход, чтобы пройти это расстояние за 3,6ч?</p>

Контрольная работа №4 по теме «Буквенные выражения»

Вариант 1

• 1. Найдите значение выражения $6x - 8y$, при $x = 2/3$, $y = 5/8$.

• 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 $a = -2/9$.

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 «Многочлены»

1. Выполните действия: а) $(3a - 4ax + 2) - (11a - 14ax)$; б) $3y^2(y^3 + 1)$.

• 2. Вынесите общий множитель за скобки: а) $10ab - 15b^2$; б) $18a^3 + 6a^2$.

• 3. Решите уравнение $9x - 6(x - 1) = 5(x + 2)$.

• 4. Выполните умножение:

а) $(c + 2)(c - 3)$; б) $(2a - 1)(3a + 4)$; в) $(5x - 2y)(4x - y)$.

• 5. Разложите на множители: а) $a(a + 3) - 2(a + 3)$; б) $ax - ay + 5x - 5y$.

Вариант 2

• 1. Выполните действия: а) $(2a^2 - 3a + 1) - (7a^2 - 5a)$; б) $3x(4x^2 - x)$.

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

Контрольная работа №6 по теме «Разложение многочленов на множители. Формулы сокращенного умножения»

Вариант 1

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

Вариант 2

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

Контрольная работа №7 по теме «Уравнения с одной переменной»

Вариант 1

- 1. Решите уравнение:

а) $\frac{1}{3}x = 12$;

в) $5x - 4,5 = 3x + 2,5$;

г) $2x - (6x - 5) = 45$.

б) $6x - 10,2 = 0$;

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

3. В двух сараях сложено сено, причем в первом сарае сена в 3 раза больше, чем во втором. После того как из первого сарая увезли 20 т сена, а во второй привезли 10 т, в обоих сараях сена стало поровну. Сколько всего тонн сена было в двух сараях первоначально?

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

Вариант 2

• 1. Решите уравнение:

а) $\frac{1}{6}x = 18$;

в) $6x - 0,8 = 3x + 2,2$;

г) $5x - (7x + 7) = 9$.

б) $7x + 11,9 = 0$;

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

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

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

Контрольная работа № 8 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»

Вариант 1

• 1. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 4x + y = 3, \\ 6x - 2y = 1. \end{cases}$$

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

3. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2(3x + 2y) + 9 = 4x + 21, \\ 2x + 10 = 3 - (6x + 5y). \end{cases}$$

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

5. Выясните, имеет ли решение система

$$\begin{cases} 3x - 2y = 7, \\ 6x - 4y = 1. \end{cases}$$

Вариант 2

• 1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x - y = 7, \\ 2x + 3y = 1. \end{cases}$$

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

3. Решите систему уравнений

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

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

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

5. Выясните, имеет ли решения система и сколько:

$$\begin{cases} 5x - y = 11, \\ -10x + 2y = -22. \end{cases}$$

Контрольная работа № 9 по теме «Функции. Координаты и графики»

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 А (-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 $y = -13x + 23$.

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 $y = -21x - 36$.

Промежуточная аттестация

Итоговая контрольная работа по алгебре в 7 классе

Вариант 1

• 1. Упростите выражение: а) $3a^2b \cdot (-5a^3b)$; б) $(2x^2y)^3$.

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

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

• 4. Периметр треугольника ABC равен 50 см. Сторона АВ на 2 см больше стороны ВС, а сторона АС в 2 раза больше стороны ВС. Найдите стороны треугольника.

Вариант 2

• 1. Упростите выражение: а) $-2xy^2 \cdot 3x^3y^5$; б) $(-4ab^3)^2$.

• 2. Решите уравнение $4(1 - 5x) = 9 - 3(6x - 5)$.

• 3. Разложите на множители: а) $a^2b - ab^2$; б) $9x - x^3$.

• 4. Турист прошел 50 км за 3 дня. Во второй день он прошел на 10 км меньше, чем в первый день, и на 5 км больше, чем в третий. Сколько километров проходил турист каждый день?

8 КЛАСС

Стартовая контрольная работа №1

Вариант 1.

1. Упростите выражение: а) $3a^2b \cdot (-5a^3b)$; б) $(2x^2y)^3$.

2. Преобразуйте в многочлен выражение $(a + 6)^2 - 2a(3 - 2a)$.

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

4. Разложите на множители: а) $x^2 - 5x$ б) $y^2 - 25$ в) $a^2 + 12a + 36$ г) $ax - ay + 5x - 5y$

5. Постройте график функции, заданной формулой $y = -3x + 1$. С помощью графика найдите координаты точек пересечения графика с осями координат.

6. Лодка проплыла 3 ч против течения реки и 2 ч по течению реки, проплыв за это время 32 км. Скорость течения реки 3 км/ч. Найдите собственную скорость лодки.

Вариант 2.

1. Упростите выражение: а) $-2xy^2 \cdot 3x^3y^5$; б) $(-4ab^3)^2$.

2. Преобразуйте в многочлен выражение $(x - 2)^2 - (x - 1)(x + 2)$.

3. Решите уравнение $4(1 - 5x) = 9 - 3(6x - 5)$.

4. Разложите на множители : а) $a^2 - 6a$ б) $x^2 - 49$ в) $y^2 + 6y + 9$ г) $2a - 2b + ca - cb$.

5. Постройте график функции, заданной формулой $y = 0,5x - 2$. С помощью графика найдите координаты точек пересечения графика с осями координат.

6. Лодка проплыла 4 ч по озеру и 5 ч по реке против течения, проплыв за это время 30 км. Скорость течения реки 3 км/ч. Найдите собственную скорость лодки.

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

трехчлен»

Вариант 1

1. Вынести множитель за знак корня

$$\sqrt{8}; \sqrt{12}; \sqrt{48}; \sqrt{200};$$

2. Сравнить

$$5\sqrt{3} \text{ и } 4\sqrt{5}$$

3. Упростить выражение

$$\sqrt{5}(\sqrt{3} + \sqrt{7});$$

$$(\sqrt{10} - \sqrt{3})(\sqrt{10} + \sqrt{3})$$

$$(\sqrt{7} + \sqrt{5})^2$$

4. Вычислите:

а) $3^{11} \cdot 3^{-8}$; б) $5^{-5} : 5^{-3}$; в) $(2^3)^{-2}$.

5. Упростите выражение: $0,2a^2b^{-3} \cdot 3a^{-3}b^3$.

6. Представьте в стандартном виде число 240000000.

Вариант 2

1. Вынести множитель за знак корня

$$\sqrt{50}; \sqrt{18}; \sqrt{32}; \sqrt{700};$$

2. Сравнить

$$4\sqrt{3} \text{ и } 5\sqrt{2}$$

3. Упростить выражение

$$\sqrt{6}(\sqrt{2} + \sqrt{5});$$

$$(\sqrt{7} - \sqrt{3})(\sqrt{7} + \sqrt{3})$$

$$(\sqrt{10} + \sqrt{8})^2$$

4. Вычислите:

а) $4^{10} \cdot 4^{-6}$; б) $3^{-6} : 3^{-3}$; в) $(2^{-2})^2$.

5. Упростите выражение: $4x^{-3}y^5 \cdot 0,2x^{14}y^{-7}$

6. Представьте в стандартном виде число 36000000.

Контрольная работа № 3 по теме «Алгебраическая дробь»

<u>1 вариант</u>	<u>2 вариант</u>
<p>1). Сократить дробь:</p> <p>а). $\frac{14a^4v}{49a^3v^2}$; 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). $\frac{1}{2a-v} - \frac{1}{2a+v}$;</p> <p>в). $\frac{5}{c+3} - \frac{5c-2}{c^2+3c}$</p> <p>3). Найдите значение выражения</p> $\frac{a^2 - v}{a} - a$ <p>при $a = 0,2, v = -5$.</p> <p>4). Упростите выражение:</p> $\frac{3}{x-3} - \frac{x+15}{x^2-9} - \frac{2}{x}$	<p>1). Сократить 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). $\frac{4-3v}{v^2-2v} + \frac{3}{v-2}$</p> <p>3). Найдите значение выражения</p> $\frac{x-6y^2}{2y} + 3y$ <p>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**1). Решите уравнение:**

а). $2x^2 + 7x - 9 = 0$;

б). $3x^2 = 18x$;

в). $100x^2 - 16 = 0$;

г). $x^2 - 16x + 63 = 0$.

2). Периметр прямоугольника равен 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24 см².**3). В уравнении $x^2 + px - 18 = 0$ один из корней равен -9. Найдите другой корень и коэффициент p .****2 вариант****1). Решите уравнение:**

а). $3x^2 + 13x - 10 = 0$;

б). $2x^2 - 3x = 0$;

в). $16x^2 = 49$;

г). $x^2 - 2x - 35 = 0$.

2). Периметр прямоугольника равен 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 56 см².**3). В уравнении $x^2 + 11x + q = 0$ один из корней равен -7. Найдите другой корень и свободный член q .****Контрольная работа № 5 по теме «Неравенства. Системы неравенств»****1 вариант****1. При каких значениях x значение дроби $\frac{x+4}{2}$ больше соответствующего значения дроби $\frac{5-2x}{3}$?****2. Решить систему неравенств**

а) $\begin{cases} 7x + 4 > 0, \\ 2x - 3 > 0; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 5 - 2x > 2, \\ 1,4 + x > 1,5. \end{cases}$

3. Решить двойное неравенство $-1 < 5y + 4 < 19$.**2 вариант****1. При каких значениях a значение выражения $a + 6$ меньше соответствующего значения дроби $\frac{a+2}{4}$?****2. Решить систему неравенств**

а) $\begin{cases} 3x - 5 > 1, \\ 4x - 10 > 10; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 3 - 2x < 1, \\ 1,6 + x < 2,9. \end{cases}$

3. Решить двойное неравенство $-2 < 5x + 3 < 13$.

4. Найти целые решения системы

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

5. При каких значениях a имеет смысл выражение

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

4. Найти целые решения системы

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

5. При каких значениях n имеет смысл выражение

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

Промежуточная аттестация

Итоговая контрольная работа по алгебре в 8 классе

Вариант 1

Найдите положительный корень уравнения $169 - x^2 = 0$.

2. Упростите выражение: $\frac{\sqrt{20} + \sqrt{45}}{\sqrt{5}}$

3. Решите квадратное уравнение: $x^2 - 11x - 42 = 0$;

4. Решите неравенство: $9x - 11 > 5(2x - 3)$;

5. Теплоход прошел 108 км по течению реки и 84 км против течения, затратив на весь путь 8 часов. Найдите собственную скорость теплохода. Обозначив собственную скорость теплохода через x км/ч, составьте уравнение, соответствующее условию задачи, если известно, что скорость течения реки 3 км

Вариант 2

1. Найдите отрицательный корень уравнения $x^2 + 9x = 0$.

2. Упростите выражение $\frac{5\sqrt{27}}{\sqrt{12}}$

3. Решите уравнение: $x^2 - 14x + 33 = 0$;

4. Решите неравенство: $22x + 5 \leq 3(6x - 1)$;

5. Теплоход прошел 108 км по течению реки и 84 км против течения, затратив на весь путь 8 часов. Найдите собственную скорость теплохода. Обозначив собственную скорость теплохода через x км/ч, составьте уравнение, соответствующее условию задачи, если известно, что скорость течения реки 3 км

9 КЛАСС

Контрольная работа № 1 по теме "Уравнения с одной переменной"

по теме «Уравнения с одной переменной»

Вариант 1

1. Решите уравнение:

а) $x^3 - 81x = 0$; б) $3(x - 1,5) + 2x = 5(2,5 + 2x)$.

2. Решите уравнение:

а) $x^3 - 4x^2 - 9x + 36 = 0$; б) $x^6 + 4x^4 - x^2 - 4 = 0$.

3. Решите биквадратное уравнение:

а) $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$; б) $x^4 + 6x^2 - 27 = 0$.

4. Решите дробное рациональное уравнение:

а) $\frac{5}{x-1} + \frac{30}{x+1} = 5$; б) $\frac{x}{x+2} + \frac{x+2}{x-2} = \frac{8}{x^2-4}$.

Вариант 2

1. Решите уравнение:

а) $x^3 - 25x = 0$; б) $5(x - 2,5) - 4x = 3(2,5 + 3x)$.

2. Решите уравнение:

а) $16x^3 - 32x^2 - x + 2 = 0$; б) $x^6 - x^4 + 5x^2 - 5 = 0$.

3. Решите биквадратное уравнение:

а) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$; б) $x^4 + 15x^2 + 54 = 0$.

4. Решите дробное рациональное уравнение:

а) $2 + \frac{8}{x-3} = \frac{4}{x}$; б) $\frac{x}{x+5} + \frac{x+5}{x-5} = \frac{50}{x^2-25}$

Контрольная работа № 2 по теме «Системы уравнений»

Вариант 1

1. Является ли пара чисел (2;-4) решением системы уравнений:

$$\begin{cases} 3 + y = x - 3 \\ x^2 + (y + 6)^2 = 9 \end{cases}$$

2. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения:

$$\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ 15x + 3y = 10 \end{cases}$$

3. Площадь прямоугольника равна 20 см², а его периметр – 18 см. Найдите его стороны.

4. Решите систему уравнений:

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

5. Решите уравнение:

$$x^2 + 7x + 6 = 0$$

6. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x + 3y = 0 \\ x^2 + y^2 - 2xy = 9 \end{cases}$$

Вариант 2

1. Является ли пара чисел (3;-1) решением системы уравнений:

$$\begin{cases} x + 2 = 4 - y \\ x^2 + (y - 3)^2 - 5^2 = 0 \end{cases}$$

2. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 5y - 3x = 6 \end{cases}$$

3. Площадь прямоугольника равна 36 см², а его периметр – 24 см. Найдите его стороны.

4. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x - y = -1 \\ y^2 - 4x - 2 = 0 \end{cases}$$

5. Решите уравнение:

$$5 - 4x - x^2 = 0$$

6. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x + 3y = 0 \\ x^2 + y^2 - 2xy = 9 \end{cases}$$

Контрольная работа № 3 по теме «Решение систем уравнений второй степени и неравенств с двумя переменными»

Вариант 1

№ 1. Решите систему уравнений методом подстановки:

$$\begin{cases} x - y = 7, \\ xy = -10. \end{cases}$$

№ 2. Площадь прямоугольного треугольника равна 15 дм², а сумма длин его катетов равна 11 дм. Найдите катеты.

№3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 1$ и прямой $x + y = -1$.

№4. Решите неравенство: а) $y \leq \frac{2}{3}x$ б) $(x - 1)^2 + y^2 \leq 1$

№ 5. Решите графически систему уравнений:

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

№ 6. Найдите решения системы

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{6}, \\ x + y = 5. \end{cases}$$

Вариант 2

№ 1. Решите систему уравнений методом подстановки

$$\begin{cases} x + y = 2, \\ xy = -15. \end{cases}$$

№ 2. Периметр прямоугольника равен 14 дм, а площадь его равна 12 дм². Найдите стороны прямоугольника.

№ 3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 5$ и прямой $x + y = -3$.

№ 4. Решите неравенство: а) $y > -\frac{1}{2}x$ б) $x^2 + y^2 \geq 9$

№ 5. Решите графически систему уравнений

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

№ 6. Найдите решения системы

$$\begin{cases} \frac{1}{y} - \frac{1}{x} = \frac{1}{6}, \\ x - y = 1. \end{cases}$$

Контрольная работа № 4 по теме «Функции»

Функции и их свойства

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?

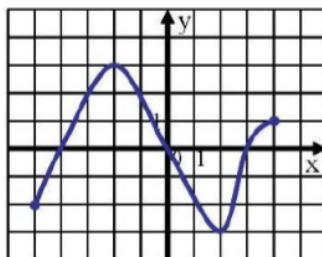
A2. Найдите нули функции $y = 3x^2 - 5x + 2$.

A3. Разложите на множители квадратный трехчлен:

а) $x^2 - 16x + 63$; б) $3x^2 - 5x - 2$

A4. Сократите дробь: $\frac{x^2 - 5x - 36}{x^2 - 16}$.

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?

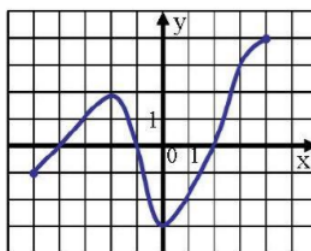
A2. Найдите нули функции $y = 3x^2 + x - 2$.

A3. Разложите на множители квадратный трехчлен:

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

A4. Сократите дробь: $\frac{x^2 - 8x - 33}{x^2 - 9}$.

V1. 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 № 5 по теме «Числовые последовательности»

Вариант 1

1. Найдите двенадцатый член и сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 3$, $a_2 = 7$.

2. Найдите седьмой член и сумму первых шести членов геометрической прогрессии (b_n) , если

$$b_1 = -\frac{1}{4} \text{ и } q = 2.$$

3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии $27, -9, 3, \dots$.

4. Найдите номер члена арифметической прогрессии (a_n) , равного 6,4, если $a_1 = 3,6$ и $d = 0,4$.

5. Какие два числа надо вставить между числами 2 и -54 , чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию?

6. При каком значении x значения выражений $2x - 1$, $x + 3$ и $x + 15$ будут последовательными членами геометрической прогрессии? Найдите члены этой прогрессии.

7. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7, которые больше 100 и меньше 200.

Вариант 2

1. Найдите восьмой член и сумму первых восьми членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 1$,

$$a_2 = 4.$$

2. Найдите четвертый член и сумму первых пяти членов геометрической прогрессии (b_n) ,

$$\text{если } b_1 = \frac{1}{9} \text{ и}$$

$$q = 3.$$

3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии $-64, 32, -16, \dots$.

- Найдите номер члена арифметической прогрессии (a_n) , равного 3,6, если $a_1 = 2,4$ и $d = 0,2$.
- Какие два числа надо вставить между числами 8 и -64 , чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию?
- При каком значении x значения выражений $3x - 2$, $x + 2$ и $x + 8$ будут последовательными членами геометрической прогрессии? Найдите члены этой прогрессии.
- Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 5, которые больше 150 и меньше 250.

Контрольная работа № 6

Итоговая контрольная работа

Вариант 1.

- Сократите дробь $\frac{9x^2 - x}{18x}$.
- Решите неравенство $6x - 7 \geq 8x + 7$.
- Решите уравнение $x^2 - 10x + 25 = 0$.
- Сравните $46,28 \cdot 10^9$ и $4,627 \cdot 10^8$.
- Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 10x + y = -2; \\ 14x - y = -10. \end{cases}$$
- Постройте график функции $y = 14x - 10$ и найдите, при каких значениях x значения y не меньше -80 .
- В арифметической прогрессии второй член равен 11, а разность равна 10. Найдите десятый член этой прогрессии и сумму первых десяти ее членов.
- Моторная лодка прошла против течения реки 8 км и вернулась обратно, затратив на обратный путь на 30 мин меньше, чем при движении против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 4 км/ч.
- Сократите дробь $\frac{17 + 2\sqrt{30}}{\sqrt{15} + \sqrt{2}}$.

Вариант 2

- Сократите дробь $\frac{4x^2 + 2x}{6x}$.
- Решите неравенство $6x - 8 \geq 8x - 5$.
- Решите уравнение $x^2 - 14x + 49 = 0$.
- Сравните $5,537 \cdot 10^9$ и $55,36 \cdot 10^8$.
- Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 6x + y = 13; \\ 8x - y = 30. \end{cases}$$
- Постройте график функции $y = 12x - 7$ и найдите, при каких значениях x значения y не больше -88 .
- В арифметической прогрессии второй член равен 7, а разность равна 32. Найдите десятый член этой прогрессии и сумму первых десяти ее членов.
- Моторная лодка прошла против течения реки 21 км и вернулась обратно, затратив на обратный путь на 20 мин меньше, чем при движении против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 2 км/ч.
- Сократите дробь $\frac{16 + 2\sqrt{39}}{\sqrt{13} + \sqrt{3}}$.

Оценочные материалы

Нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено **более одной** ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

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

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

допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);

имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;

обнаружено незнание 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.

Отметка «1» ставится, если:

ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

3. Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

- логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

неточность графика;

нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются:

небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

8 КЛАСС

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

9 КЛАСС

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 9 класс, Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2023 г .

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Илья Феокистов: Алгебра. 8-9 класс. Методическое пособие для учителя. 8 класс. ФГОС

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://uchi.ru/>

<https://education.yandex.ru/>

<https://edu.1sept.ru/>

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

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

<https://math-oge.sdangia.ru/>

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