

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Ярославской области

Управление образования администрации

Рыбинского муниципального района

МОУ Шашковская СОШ

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Башуркина Ю.А.
«28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор



Голованова А.А.
01-09/43 от «29»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 530103)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

п. Шашково 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

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

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

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

Характеристика класса и особенности работы с учащимися с ОВЗ.

В контингент 7,8,9 классов входят учащиеся с ОВЗ. Они учатся в общеобразовательном классе по учебному плану для общеобразовательных организаций, реализующих адаптированные основные общеобразовательные программы для обучающихся с ОВЗ на уровне основного общего образования. Они имеют отклонения от нормы: низкая работоспособность, сужение объема активного внимания, слухоречевого запоминания. Регуляторные функции сформированы недостаточно. Согласно рекомендациям ПМПК учащемуся необходимо развитие, в первую очередь, произвольной регуляции, функций программирования и самоконтроля, развитие мыслительных операций, памяти, внимания, коррекция навыка чтения, развитие лексико-грамматического строя речи.

С целью создания условий, способствующих личностному развитию и эффективному усвоению учебного материала, в обучении детей с ограниченными возможностями здоровья необходимо адаптировать учебную программу с учетом познавательных возможностей учащихся.

Адаптация программы для данных учащихся происходит за счет того, что вырабатываются практические умения и навыки только в пределах обязательного минимума содержания основных образовательных программ.

Отработка основных умений и навыков осуществляется на большом числе посильных учащимся упражнений. Достаточно много времени отводится на повторение изученного, это необходимо в связи с тем, что учащиеся с ОВЗ имеют кратковременную память, что требует неоднократного повторения одних и тех же вопросов. Формирование важнейших умений и навыков осуществляю на фоне развития продуктивной умственной деятельности: учащиеся учатся анализировать, подмечать общее, делать несложные выводы и обобщения, переносить несложные приемы в нестандартные ситуации, обучаются логическому мышлению. Более сложные задания выполняются учащимися по образцу, опорным вопросам, по плану. Доступность и эффективность обучения достигается выделением в каждой теме главного, задания даются по степени нарастающей трудности, сопровождаются дозированной (четкие, короткие инструкции),

поэтапной направляющей помощью учителя, переносом на самостоятельную работу только что отработанного алгоритма действия, созданием ситуации успеха, включением в урок материалов современной жизни, затрагивающих сферу интересов подростка. В некоторых случаях необходим четкий внешний контроль.

Формирование учебной мотивации, навыков самоконтроля и самооценки, развития внимания и памяти, устной и письменной речи происходит за счет применения особых методических приёмов:

- развитие внимания: работа с карточками, на которых написана определённая информация, «Прими алгоритм», «Найди ошибку», «Заполни пропуски»;
- развитие памяти: терминологический диктант, составление плана, кроссворды, допиши определение;
- развитие мышления: найди ошибку, соотнеси вопрос и ответ, рисунок и текст, тест с выбором ответа;
- ориентация в пространстве: физкультминутки (ориентация по сторонам горизонта, сторонам тела), начерти таблицу без линейки, кроссворды.

При проведении контрольных работ учащийся с ОВЗ выполняет задания, направленные на осуществление контроля обязательных знаний, умений и навыков, при этом может пользоваться опорными таблицами, справочным материалом, формулами.

Согласно рекомендациям по ПМПК эти обучающиеся нуждаются в

- 1) стимулирование познавательной активности и самостоятельности мышления;
- 2) развитие воспроизводящих способов мышления, использование при этом опор, позволяющих приучать к аналитической обработке информации;
- 3) развитие навыка смыслового чтения (навыка выделять существенную информацию из текстов разных видов);
- 4) развитие умения решать задачи с уровня анализа текста задачи;
- 5) сообщение нового материала методом «малых» шагов с большой детализацией, развёрнутостью, с конкретностью действий в форме алгоритмов.
- 6) развитию логического мышления; выработке алгоритма действий при решении задач;
- 7) формировании пространственного представления.

Поэтому, при изучении курса алгебры особое внимание следует уделить:

- * выполнению чертежей по условию задач;
- * выполнению расчётов по формулам; применению их при решении практических задач;
- * выполнению основных арифметических действий с целыми числами;
- * выполнению по алгоритму;
- * устному выполнению арифметических действий: сложение и вычитание двузначных чисел, умножение однозначных чисел;
- * решению несложных практических задач;
- * использованию основных единиц длины, массы, времени, скорости, площади, объёма.

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.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных

последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывая квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

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

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

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой.	1	0	0	01.09.2023	
2	Понятие рационального числа. Запись рационального числа. Первичное представление о множестве рациональных чисел.	1	0	0	04.09.2023	
3	Сложение и вычитание рациональных чисел	1	0	0	06.09.2023	
4	Умножение рациональных чисел	1	0	0	08.09.2023	
5	Деление рациональных чисел	1	0	0	11.09.2023	
6	Арифметические действия с рациональными числами	1	0	0	13.09.2023	

7	Сравнение рациональных чисел	1	0	0	15.09.2023	
8	Упорядочивание рациональных чисел	1	0	0	18.09.2023	
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	0	0	20.09.2023	
10	Степень с натуральным показателем: определение.	1	0	0	22.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Степень с натуральным показателем: преобразование выражений на основе определения	1	0	0	25.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Степень с натуральным показателем: запись больших чисел.	1	0	0	27.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень.	1	0	0	29.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Практическая работа по теме: «Вычисление значений выражений, содержащих степень»	1	0	1	02.10.2023	
15	Проценты, запись процентов в виде дроби	1	0	0	04.10.2023	

	и дроби в виде процентов.					
16	Три основные задачи на проценты. Нахождение процентов от величины, величины по её процентам. Выражение отношения в процентах.	1	0	0	06.10.2023	
17	Решение основных задач на проценты из реальной практики	1	0	0	09.10.2023	
18	Решение основных задач на части и дроби из реальной практики	1	0	0	11.10.2023	
19	Признаки делимости. Применение признаков делимости	1	0	0	13.10.2023	
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	0	0	16.10.2023	
21	Реальные зависимости. Прямая пропорциональность	1	0	0	18.10.2023	
22	Реальные зависимости. Обратная пропорциональность	1	0	0	20.10.2023	

23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	0	0	23.10.2023	
24	Решение задач на прямую и обратную пропорциональные зависимости.	1	0	0	25.10.2023	
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1	0	27.10.2023	
26	Буквенные выражения	1	0	0	08.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных.	1	0	0	10.11.2023	
28	Формулы. Представление зависимости между величинами в виде формулы.	1	0	0	13.11.2023	
29	Формулы. Вычисления по формулам.	1	0	0	15.11.2023	
30	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения	1	0	0	17.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa

31	Преобразование буквенных выражений , правила преобразования сумм и произведений	1	0	0	20.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Преобразование буквенных выражений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых	1	0	0	22.11.2023	
33	Практическая работа по теме: «Преобразование буквенных выражений»	1	0	1	24.11.2023	
34	Свойства степени с натуральным показателем. Свойства произведения и частного степеней с одинаковыми основаниями	1	0	0	27.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Свойства степени с натуральным показателем. Возведение степени в степень	1	0	0	29.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Свойство степени произведения, свойство частного в натуральной степени.	1	0	0	01.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be

37	Одночлены. Действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение)	1	0	0	04.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Многочлены. Степень многочлена. Приведение подобных членов многочлена	1	0	0	06.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Сложение и вычитание многочленов	1	0	0	08.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Умножение одночлена на многочлен	1	0	0	11.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Умножение многочленов	1	0	0	13.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Практическая работа по теме : «Одночлены и многочлены».	1	0	1	15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности	1	0	0	18.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Применение формул квадрата суммы и квадрата разности	1	0	0	20.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращенного умножения: куб суммы	1	0	0	22.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12

	и куб разности					
46	Формулы сокращённого умножения: формула разности квадратов.	1	0	0	25.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Применение формулы разности квадратов к сокращению дробей и нахождению значений выражений	1	0	0	27.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Разложение многочленов на множители. Формула разности кубов и суммы кубов	1	0	0	29.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки	1	0	0	10.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение многочленов на множители: группировка	1	0	0	12.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Разложение многочленов на множители: применение формул сокращённого умножения.	1	0	0	15.01.2024	

52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1	0	17.01.2024	
53	Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1	0	0	19.01.2024	
54	Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения	1	0	0	22.01.2024	
55	Решение линейных уравнений	1	0	0	24.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Решение уравнений сводящихся к линейным.	1	0	0	26.01.2024	
57	Составление уравнений по условию задачи.	1	0	0	29.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0	31.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решение задач на движение с помощью уравнений . Использование таблиц, схем, чертежей при решении задач.	1	0	0	02.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0

60	Практическая работа по теме: «Линейное уравнение с одной переменной»	1	0	1	05.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Линейное уравнение с двумя переменными.	1	0	0	07.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	График линейного уравнения с двумя переменными .	1	0	0	09.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Графическое решение систем линейных уравнений.	1	0	0	12.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Решение системы уравнений. Метод сложения.	1	0	0	14.02.2024	
65	Применение способа сложения к решению систем уравнений.	1	0	0	16.02.2024	
66	Решение систем уравнений способом подстановки.	1	0	0	19.02.2024	
67	Применение способа подстановки к решению систем уравнений.	1	0	0	21.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de

68	Практическая работа по теме « Решение систем линейных уравнений»	1	0	1	21.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений. Решение текстовых задач на движение	1	0	0	26.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение текстовых задач на проценты с помощью систем линейных уравнений.	1	0	0	28.02.2024	
71	Решение текстовых задач геометрического содержания с помощью систем линейных уравнений.	1	0	0	01.03.2024	
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1	0	04.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Координата точки на прямой	1	0	0	06.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Множества точек на координатной прямой. Числовые промежутки	1	0	0	11.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.	1	0	0	11.03.2024	

76	Расстояние между двумя точками координатной прямой. Формула расстояния между точками координатной прямой.	1	0	0	13.03.2024	
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой. Координаты середины отрезка.	1	0	0	15.03.2024	
78	Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy .	1	0	0	25.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Прямоугольная система координат на плоскости. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости.	1	0	0	27.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных формулами. Парабола.	1	0	0	29.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами. Кубическая парабола.	1	0	0	01.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Примеры графиков, заданных формулами. Гипербола	1	0	0	03.04.2024	

83	Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост.	1	0	0	05.04.2024	
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1	0	0	08.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Чтение графиков. Представление данных в виде графиков.	1	0	0	10.04.2024	
86	Понятие функции. Способы задания функции: аналитический, графический, табличный.	1	0	0	12.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	График функции	1	0	0	15.04.2024	
88	Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства функции.	1	0	0	17.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Свойства функций: промежутки возрастания и убывания функций, наибольшее и	1	0	0	19.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe

	наименьшее значения.					
90	Линейная функция	1	0	0	22.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Линейная функция, её график. Угловой коэффициент прямой	1	0	0	24.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Построение графика линейной функции. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена.	1	0	0	26.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Практическая работа по теме: «Построение графика линейной функции».	1	0	1	27.04.2024	
94	График функции $y = x $. Построение и свойства графика.	1	0	0	03.05.2024	
95	Графическое решение линейных уравнений	1	0	0	03.05.2024	
96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1	0	06.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение. Арифметические действия с	1	0	0	08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c

	рациональными числами.					
98	Повторение. Свойства степени с натуральным показателем	1	0	0	08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение. Многочлены. Формулы сокращенного умножения	1	0	0	13.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Итоговая контрольная работа	1	1	0	15.05.2024	
101	Повторение. Построение графиков функций	1	0	0	13.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
102	Повторение. Решение текстовых задач.	1	0	0	17.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	6		

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	0	0	01.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Понятие об иррациональном числе	1	0	0	04.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1	0	0	06.09.2023	
4	Десятичные приближения иррациональных чисел. Координатная прямая . Изображение чисел точками координатной прямой.	1	0	0	08.09.2023	
5	Действительные числа	1	0	0	11.09.2023	
6	Сравнение действительных чисел	1	0	0	13.09.2023	
7	Сравнение действительных чисел Представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей.	1	0	0	15.09.2023	
8	Арифметический квадратный корень	1	0	0	18.09.2023	
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1	0	0		

					20.09.2023	
10	Свойства арифметических квадратных корней: корень из произведения, частного, степени	1	0	0	22.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Свойства арифметических квадратных корней: тождества $(\sqrt{a})^2 = a$, где $a \geq 0$, $\sqrt{a^2} = a $	1	0	0	25.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Вынесение множителя из-под знака корня.	1	0	0	27.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Внесение множителя под знак корня.	1	0	0	29.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Освобождение от иррациональности в знаменателе.	1	0	0	02.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Практическая работа по теме: «Применение свойств квадратных корней к преобразованию числовых выражений и вычислениям».	1	0	1	04.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Степень с целым показателем	1	0	0	06.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Стандартная запись числа.	1	0	0		Библиотека ЦОК

	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире				09.10.2023	https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Свойства степени с целым показателем	1	0	0	11.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Применение свойств степени с целым показателем	1	0	0	13.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Преобразование выражений и нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем.	1	0	0	16.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Сокращение дробей, содержащих степени с целым показателем.	1	0	0	18.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Практическая работа по теме: «Свойства степени с целым показателем»	1	0	1	20.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена.	1	0	0	23.10.2023	
24	Квадратный трёхчлен	1	0	0	25.10.2023	
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	0	0	27.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Сокращение дробей.	1	0	0	08.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Контрольная работа по темам	1	1	0		Библиотека ЦОК

	"Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"				10.11.2023	https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Алгебраическая дробь	1	0	0	13.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	0	0	15.11.2023	
30	Нахождение допустимых значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	0	0	17.11.2023	
31	Основное свойство алгебраической дроби	1	0	0	20.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Основное свойство алгебраической дроби. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	1	0	0	22.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Сокращение дробей	1	0	0	24.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Сокращение дробей	1	0	0	27.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Действия с алгебраическими дробями. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	0	0	29.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	0	0	01.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями путём	1	0	0	04.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2

	разложения знаменателей на множители.					
38	Умножение и деление алгебраических дробей	1	0	0	06.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	0	0	08.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
40	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Доказательство тождеств	1	0	0	11.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Рациональные выражения и их преобразование.	1	0	0	13.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1	0	15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
43	Квадратное уравнение	1	0	0	18.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Неполное квадратное уравнение Решение неполных квадратных уравнений вида $ax^2 + bx = 0$. Метод разложения на множители.	1	0	0	20.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Неполное квадратное уравнение Решение неполных квадратных уравнений вида $ax^2 + c = 0$.	1	0	0	22.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Формула корней квадратного уравнения	1	0	0	25.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	<u>Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней</u>	1	0	0	27.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6

48	Решение квадратных уравнений с чётным вторым коэффициентом.	1	0	0	29.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49	Теорема Виета.	1	0	0	10.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Теорема, обратная теореме Виета Подбор корней с использованием теоремы Виета.	1	0	0	12.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным	1	0	0	15.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52	Практическая работа по теме: «Квадратные уравнения»	1	0	1	17.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	0	0	19.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	0	0	22.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	0	0	24.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1	0	0	26.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1	0	29.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58	Линейное уравнение с двумя переменными.	1	0	0	31.01.2024	
59	График линейного уравнения с двумя переменными	1	0	0	02.02.2024	
60	Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах	1	0	0	05.02.2024	

61	Понятие системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод	1	0	0	07.02.2024	
62	Решение системы уравнений. Метод сложения.	1	0	0	09.02.2024	
63	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод подстановки	1	0	0	12.02.2024	
64	Практическая работа по теме: «Методы решения систем линейных уравнений»	1	0	1	14.02.2024	
65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	16.02.2024	
66	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	19.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	21.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Решение текстовых задач на движение с помощью систем линейных уравнений.	1	0	0	21.02.2024	
69	Решение текстовых задач на проценты с помощью систем линейных уравнений.	1	0	0	26.02.2024	

70	Решение текстовых задач геометрического содержания с помощью систем линейных уравнений.	1	0	0	28.02.2024	
71	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0	01.03.2024	
72	Числовые неравенства и их свойства . Доказательство числовых неравенств.	1	0	0	04.03.2024	
73	Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств.	1	0	0	06.03.2024	
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	11.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Исследование линейных неравенств, не имеющих решений или имеющих бесконечно много решений.	1	0	0	11.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Практическая работа по теме: «Решение линейных неравенств с одной переменной».	1	0	1	13.03.2024	
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	15.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Решение систем, содержащих более двух неравенств. Решение заданий на исследование функций и нахождение области определения выражений.	1	0	0	25.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Двойное неравенство. Решение	1	0	0		

	двойных неравенств.				27.03.2024	
80	Изображение решения линейного неравенства на числовой прямой	1	0	0	29.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Изображение решения систем неравенств на числовой прямой	1	0	0	01.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1	0	03.04.2024	
83	Понятие функции	1	0	0	05.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Область определения и множество значений функции	1	0	0	08.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Способы задания функций	1	0	0	10.04.2024	
86	График функции	1	0	0	12.04.2024	
87	Свойства функции, их отображение на графике	1	0	0	15.04.2024	
88	Чтение свойств функции по её графику. Построение графиков функций	1	0	0	17.04.2024	
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	0	0	19.04.2024	
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	0	0	22.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc

91	Обратная пропорциональная зависимость, её график.	1	0	0	24.04.2024	
92	Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола. Представление об асимптотах.	1	0	0	26.04.2024	
93	График функции $y = x^2$	1	0	0	27.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94	Свойства графика функции $y = x^2$	1	0	0	27.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95	Функции $y = x^2$, $y = x^3$. Графическое решение уравнений и систем уравнений	1	0	0	03.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
96	Функции $y = \sqrt{x}$, $y = x $. Графическое решение уравнений и систем уравнений	1	0	0	06.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Повторение . Квадратные корни.	1	0	0	08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Повторение . Квадратные уравнения	1	0	0	08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Повторение . Системы линейных уравнений.	1	0	0	13.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Повторение. Решение линейных неравенств.	1	0	0	13.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	Итоговая контрольная работа	1	1	0	15.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88

102	Повторение . Системы линейных неравенств с одной переменной	1	0	0	17.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	5		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1	0	0	01.09.2023	
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	0	0	04.09.2023	
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1	0	0	06.09.2023	
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1	0	0	08.09.2023	
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1	0	0	11.09.2023	
6	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.	1	0	0	13.09.2023	
7	Округление чисел	1	0	0	15.09.2023	
8	Прикидка и оценка результатов	1	0	0		

	вычислений				18.09.2023	
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	0	0	20.09.2023	
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	0	0	22.09.2023	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	0	0	25.09.2023	
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0	27.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0	29.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения	1	0	0	02.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения	1	0	0	04.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степени разложением на множители	1	0	0	06.10.2023	
17	Решение дробно-рациональных уравнений	1	0	0	09.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1	0	0	11.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Практическая работа по теме: «Уравнения с одной переменной»	1	0	1	13.10.2023	

20	Решение текстовых задач на движение алгебраическим методом	1	0	0	16.10.2023	
21	Решение текстовых задач на совместную работу алгебраическим методом	1	0	0	18.10.2023	
22	Решение текстовых задач геометрического содержания алгебраическим методом	1	0	0	20.10.2023	
23	Контрольная работа по теме «Уравнения с одной переменной»	1	1	0	23.10.2023	
24	Уравнение с двумя переменными.	1	0	0	25.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	График уравнения с двумя переменными .	1	0	0	27.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Графический метод	1	0	0	08.11.2023	
27	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Метод подстановки.	1	0	0	10.11.2023	
28	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Метод сложения.	1	0	0	13.11.2023	
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	0	0	15.11.2023	
30	Практическая работа по теме: «Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными».	1	0	1	17.11.2023	

31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0	20.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0	22.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
33	Примеры решения систем нелинейных уравнений.	1	0	0	24.11.2023	
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	0	0	27.11.2023	
35	Решение текстовых задач на движение алгебраическим способом	1	0	0	29.11.2023	
36	Решение текстовых задач на проценты алгебраическим способом	1	0	0	01.12.2023	
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1	0	04.12.2023	
38	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0	06.12.2023	
39	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0	08.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	11.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Решение линейных неравенств с одной переменной.	1	0	0	13.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной	1	0	0		Библиотека ЦОК

	переменной и их решение				15.12.2023	https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	18.12.2023	
44	Решение систем линейных неравенств с одной переменной.	1	0	0	20.12.2023	
45	Двойное неравенство. Решение двойных неравенств.	1	0	0	22.12.2023	
46	Квадратное неравенство и его решения	1	0	0	25.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции	1	0	0	27.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Решение квадратных неравенств: метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.	1	0	0	29.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.	1	0	0	10.01.2024	
50	Практическая работа по теме «Квадратные неравенства»	1	0	1	12.01.2024	
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	0	0	15.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Графическая интерпретация	1	0	0		

	неравенств и систем неравенств с двумя переменными				17.01.2024	
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1	0	19.01.2024	
54	Свойства и график квадратичной функции (парабола) . Построение графика квадратичной функции по точкам.	1	0	0	22.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	24.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	График и свойства функции $y=ax^2$	1	0	0	26.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси ординат. Построение графика функции вида $y=ax^2+q$	1	0	0	29.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси абсцисс. Построение графика функции вида $y=a(x+p)^2$	1	0	0	31.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Построение графика функции вида $y=a(x+p)^2+q$ с помощью сдвига вдоль осей координат.	1	0	0	02.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Построение графика функции $y=ax^2+bx+c$. Координаты вершины параболы, ось симметрии.	1	0	0	05.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Построение графика функции	1	0	0		Библиотека ЦОК

	$y=ax^2+bx+c$ Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности				07.02.2024	https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Решение прикладных задач, в которых используется квадратичная функция	1	0	0	09.02.2024	
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, и их свойства.	1	0	0	12.02.2024	
64	График функций: $y=k/x$, и его свойства.	1	0	0	14.02.2024	
65	График функций: $y=x^3$, и его свойства.	1	0	0	16.02.2024	
66	График функций: $y=\sqrt{x}$ и его свойства.	1	0	0	16.02.2024	
67	График функций: $y= x $ и его свойства.	1	0	0	19.02.2024	
68	Построение графиков различных функций.	1	0	0	19.02.2024	
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1	0	21.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Понятие числовой последовательности	1	0	0	26.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1	0	0	28.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda

72	Арифметическая прогрессия и её свойства. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1	0	0	01.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Нахождение n-го члена арифметической прогрессии по формуле.	1	0	0	04.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1	0	0	06.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии по формуле.	1	0	0	11.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии Задача о шахматной доске.	1	0	0	13.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Нахождение n-го члена геометрической прогрессии по формуле	1	0	0	15.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1	0	0	25.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии	1	0	0	27.03.2024	
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на	1	0	0	29.03.2024	

	координатной плоскости					
81	Линейный и экспоненциальный рост	1	0	0	01.04.2024	
82	Сложные проценты	1	0	0	03.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Сложные проценты	1	0	0	05.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1	0	08.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	0	0	10.04.2024	
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	0	0	12.04.2024	
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1	0	0	15.04.2024	
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	0	0	17.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач на движение арифметическим способом	1	0	0	19.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4

90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач на проценты арифметическим способом	1	0	0	22.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0	24.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0	26.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0	27.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0	27.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	0	0	03.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	0	0	06.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Повторение, обобщение и	1	0	0		Библиотека ЦОК

	систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций				08.05.2024	https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	0	0	08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	0	0	13.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	0	0	13.05.2024	
101	Итоговая контрольная работа	1	1	0	15.05.2024	
102	Обобщение и систематизация знаний	1	0	0	17.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	3		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Алгебра, 8 класс/ Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2020
- Алгебра, 9 класс/ Алгебра. 9 класс. Учебник - Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. и др., Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2023

Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений/ Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова и др. – Просвещение, 2020

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Дидактические материалы для 7,8,9 класса общеобразовательных учреждений /Г.В.

Дорофеев, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева – М: Просвещение, 2016г.

. Контрольные работы. 7 ,8,9 кл К учебному комплекту под редакцией Г.В. Дорофеева,

И.Ф. Шарыгина. Методическое пособие. – М.: Просвещение, 2016г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<http://methmath.chat.ru>

<http://www.zaba.ru>

<http://www.exponenta.ru>

pedsovet.ru

