

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

Администрация муниципального образования Кимовский район

МКОУ - гимназия № 6

Выписка из основной образовательной программы
основного общего образования (Приложение 5)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 365062)

**учебного курса «Алгебра»
учебного предмета «Математика»
для обучающихся 7-9 классов**

Срок реализации – 3 года

Составитель: учителя математики

Кимовск 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).

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» учебного предмета «Математика» разработана в соответствии с рабочей программой воспитания МКОУ – гимназия №6.

Каждый урок предполагает свой воспитательный потенциал, реализующийся в следующих аспектах:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания гимназистов к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения

конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» включает в себя целевые ориентиры результатов воспитания. На каждом уроке учитываются данные ориентиры в определении воспитательных задач уроков, занятий.

Гражданское воспитание

Знающий и принимающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.

Понимающий сопричастность к прошлому, настоящему и будущему народа России, тысячелетней истории российской государственности на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.

Проявляющий уважение к государственным символам России, праздникам.

Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод при уважении прав и свобод, законных интересов других людей.

Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе.

Принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в том числе самоуправления, ориентированный на участие в социально значимой деятельности.

Патриотическое воспитание

Сознающий свою национальную, этническую принадлежность, любящий свой народ, его традиции, культуру.

Проявляющий уважение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране.

Проявляющий интерес к познанию родного языка, истории и культуры своего края, своего народа, других народов России.

Знающий и уважающий достижения нашей Родины — России в науке, искусстве, спорте, технологиях, боевые подвиги и трудовые достижения, героев и защитников Отечества в прошлом и современности.

Принимающий участие в мероприятиях патриотической направленности.

Духовно-нравственное воспитание

Знающий и уважающий духовно-нравственную культуру своего народа, ориентированный на духовные ценности и нравственные нормы народов России, российского общества в ситуациях нравственного выбора (с учётом национальной, религиозной принадлежности).

Выражающий готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с учётом осознания последствий поступков.

Выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России духовно-нравственным нормам и ценностям.

Сознающий соотношение свободы и ответственности личности в условиях индивидуального и общественного пространства, значение и ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий.

Проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей.

Проявляющий интерес к чтению, к родному языку, русскому языку и литературе как части духовной культуры своего народа, российского общества.

Эстетическое воспитание

Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в искусстве.

Проявляющий эмоционально-чувственную восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание их влияния на поведение людей.

Сознающий роль художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, в художественном творчестве.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, безопасного поведения, в том числе в информационной среде.

Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность).

Проявляющий неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья.

Умеющий осознавать физическое и эмоциональное состояние (своё и других людей), стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием.

Способный адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям.

Трудовое воспитание

Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей.

Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний.

Сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.

Участвующий в решении практических трудовых дел, задач (в семье, общеобразовательной организации, своей местности) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность.

Выражающий готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей.

Экологическое воспитание

Понимающий значение и глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры человека, общества.

Сознающий свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.

Выражающий активное неприятие действий, приносящих вред природе.

Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Участвующий в практической деятельности экологической, природоохранной направленности.

Ценности научного познания

Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений.

Ориентированный в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.

Развивающий навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).

Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

Одной из особенностей урочной деятельности является организация и проведение «Предметных недель» - это многоцелое единство мероприятий, объединенных общими задачами и рационально отстроенная система конкурсов, игр, олимпиад, тематических клубов и т.п.

Особое внимание в воспитательной работе с учителем-предметником в гимназии отводится инициированию и поддержке исследовательской деятельности гимназистов в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даёт учащимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

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

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	2	0,25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Координаты и графики. Функции	24	2	0,25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	1	0,25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Алгебраические выражения	27	3	0,75	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	9	1,5	

8 КЛАСС

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

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Понятие рационального числа	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6886/main/237614/
2	Арифметические действия с рациональными числами	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6886/main/237614/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7235/start/292196/
3	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой	1			
4	Перевод одних единиц измерения в другие	1		0.25	
5	Понятие рационального числа, запись, сравнение	1			
6	Упорядочивание рациональных чисел	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/249106/
7	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7232/start/304286/
8	Запись больших чисел	1			
9	Числовые выражения	1			
10	Решение задач из реальной практики на части, на дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Решение задач из реальной практики на проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382

12	Решение текстовых задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Стартовый контроль «Числа и вычисления»	1	1		
14	Признаки делимости. Основная теорема арифметики	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/start/303592/
15	Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел	1			
16	Использование алгебраических выражений для решения задач на делимость	1			
17	Чётность и нечётность	1			
18	Деление с остатком и его свойства	1			
19	Доля, часть, процент	1			
20	Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов.	1			
21	Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики	1			
22	Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6922/start/315615/
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/237795/
24	Решение задач из реальной практики на обратную пропорциональность.	1			
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1		
26	Числовая прямая	1			

27	Координата точки на прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
28	Числовые промежутки.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3407/start/
29	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7233/train/310065/
30	Прямоугольная система координат, оси Ох и Оу.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1083/
31	Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости.	1			
32	Области на координатной плоскости. Целочисленные координаты. Нецелые координаты	1			
33	Графики зависимостей	1			
34	Наибольшие и наименьшие значения	1			
35	Примеры графиков, заданных формулами.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/
36	Чтение графиков реальных зависимостей.	1			
37	Контрольная работа «Чтение графиков»	1	1		
38	Понятие функции	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/
39	График функции	1		0,25	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/
40	Свойства функций	1			
41	Прямая пропорциональность	1			
42	График прямой пропорциональности	1			
43	Линейная функция, её график.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/

44	Построение графика линейной функции.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/
45	Основное свойство линейной функции	1			
46	Линейная функция, график которой проходит через две заданные точки	1			
47	Взаимное расположение графиков линейных функций	1			
48	График функции $y = kx$.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
49	Контрольная работа по теме «Функции»	1	1		
50	Буквенные выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
51	Переменные, числовое значение выражения с переменной.	1			
52	Допустимые значения переменных.	1			
53	Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам.	1			
54	Действия с буквенными выражениями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
55	Приведение подобных слагаемых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
56	Раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			
57	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и	1		0,25	

	приведения подобных слагаемых.				
58	Простейшие линейные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
59	Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
60	Равносильность уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
61	Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
62	Решение линейных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
63	Линейные уравнения с дробями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
64	Составление уравнений по условию задачи.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
65	Текстовые задачи на линейные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
66	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
67	Контрольная работа по теме «Линейные уравнения»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
68	Линейное уравнение с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
69	График линейного уравнения с двумя переменными.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
70	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
71	Графическая интерпретация систем линейных уравнений с двумя переменными.	1		0,25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0

	Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.				
72	Способы решения систем линейных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
73	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
74	Решение систем уравнений способом подстановки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
75	Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.	1			
76	Решение текстовых задач при помощи систем линейных уравнений	1			
77	Контрольная работа по теме «Системы линейных уравнений».	1	1		
78	Степень с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковым основанием.	1			
79	Возведение степени в степень.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
80	Умножение степеней с одинаковыми показателями.	1			
81	Свойства степени с натуральным показателем.	1		0,25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
82	Одночлены и многочлены. Степень многочлена.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
83	Сложение и вычитание многочленов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
84	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e

85	Контрольная работа по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены».	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
86	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
87	Сворачивание квадрата суммы и разности двух выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
88	Возведение в куб суммы и разности двух выражений	1			
89	Формула разности квадратов.	1			
90	Сумма кубов и разность кубов.	1			
91	Применение формул сокращённого умножения.	1		0,25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
92	Разложение многочленов на множители. Вынесение одночлена за скобки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
93	Применение формул сокращённого умножения для разложения многочлена на множители.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
94	Метод группировки.	1			
95	Разложение многочленов на множители различными способами.	1			
96	Контрольная работа по теме «Многочлены».	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
97	Итоговое повторение. Рациональные числа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
98	Итоговое повторение. Линейная функция.	1			
99	Итоговое повторение. Линейное уравнение.	1			

100	Итоговое повторение. Одночлены и многочлены.	1			
101	Итоговое повторение. Формулы сокращённого умножения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
102	Итоговая контрольная работа в форме ВПР	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	2.25	

8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательны е ресурсы
		Всег о	Контрольны е работы	Практически е работы	
1	Алгебраическая дробь	1			
2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			
3	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			
4	Основное свойство алгебраической дроби	1			
5	Сокращение дробей	1			
6	Сокращение дробей	1			
7	Сокращение дробей	1			

8	Сложение алгебраических дробей	1			
9	Вычитание алгебраических дробей	1			
10	Умножение алгебраических дробей	1			
11	Деление алгебраических дробей	1			
12	Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей.	1			
13	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			
14	Рациональные выражения и их преобразование.	1			
15	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1		
16	Степень с целым показателем	1			
17	Стандартная запись числа	1			
18	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1			

19	Степень с целым показателем и её свойства.	1			
20	Свойства степени с целым показателем	1			
21	Свойства степени с целым показателем	1			
22	Свойства степени с целым показателем	1			
23	Квадратный корень из числа	1			
24	Понятие об иррациональном числе	1			
25	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			
26	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			
27	Действительные числа	1			
28	Сравнение действительных чисел	1			
29	Сравнение действительных чисел	1			
30	Арифметический квадратный корень	1			
31	Уравнение вида $x^2 = a$	1			
32	Свойства арифметических квадратных корней	1			
33	Свойства арифметических квадратных корней	1			

34	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.	1			
35	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			
36	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			
37	Контрольная работа по теме "Квадратные корни. Степени"	1	1		
38	Понятие функции	1			
39	Область определения и множество значений функции	1			
40	Способы задания функций	1			
41	График функции	1			
42	Чтение свойств функции по её графику	1			
43	Чтение и построение графиков функций	1			
44	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			
45	Функции, описывающие прямую и	1			

	обратную пропорциональные зависимости, их графики				
46	Гипербола	1			
47	Гипербола	1			
48	График функции $y = x^2$	1			
49	График функции $y = x^2$	1			
50	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $.	1			
51	Графическое решение уравнений и систем уравнений	1			
52	Квадратное уравнение	1			
53	Неполное квадратное уравнение	1			
54	Неполное квадратное уравнение	1			
55	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения	1			
56	Формула корней квадратного уравнения	1			
57	Формула корней квадратного уравнения	1			
58	Теорема Виета	1			
59	Теорема Виета	1			
60	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным	1			
61	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			

62	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			
63	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			
64	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			
65	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			
66	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1		
67	Квадратный трёхчлен	1			
68	Квадратный трёхчлен	1			
69	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.	1			
70	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			
71	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			
72	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			

73	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			
74	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			
75	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
76	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
77	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
78	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			
79	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			
80	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1			
81	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных	1			

	уравнений с двумя переменными				
82	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	1		
83	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			
84	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			
85	Числовые неравенства и их свойства	1			
86	Числовые неравенства и их свойства	1			
87	Неравенство с одной переменной	1			
88	Равносильность неравенств	1			
89	Линейные неравенства с одной переменной	1			
90	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			
91	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			
92	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
93	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
94	Изображение решения	1			

	линейного неравенства и их систем на числовой прямой				
95	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			
96	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1		
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			
101	Итоговая контрольная работа	1	1		
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические 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 чисел и множеством точек координатной прямой	1			
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1			
6	Округление чисел	1			
7	Округление чисел	1			
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			

9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			
10	Линейное уравнение	1			Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			
12	Квадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	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	Решение биквадратных уравнений	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	1			

	алгебраическим методом				
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	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a

32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1			
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1		
38	Числовые неравенства и их свойства	1			
39	Свойства числовых неравенств	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	Решение линейных неравенств с одной переменной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной	1			

	переменной и их решение				
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
45	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1			
46	Квадратные неравенства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Решение квадратных неравенств	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	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	График квадратичной функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842

56	Свойства квадратичной функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Парабола, координаты вершины параболы, симметрии параболы ось	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Парабола, координаты вершины параболы, симметрии параболы ось	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Парабола, координаты вершины параболы, симметрии параболы ось	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Парабола, координаты вершины параболы, симметрии параболы ось	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Парабола, координаты вершины параболы, симметрии параболы ось	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Парабола, координаты вершины параболы, симметрии параболы ось	1			
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$	1			
64	Графики функции $y = k/x$	1			
65	Графики функции $y = x^3$	1			
66	Графики функции $y = \sqrt{x}$	1			

67	Графики функции $y= x $	1			
68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=$ $y=k/x$, $y= x $ и их свойства	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 и рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Арифметическая прогрессия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Формулы n-го члена арифметической прогрессии				
74	Формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
75	Геометрическая прогрессия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
76	Формулы n-го члена геометрической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
77	Формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e

79	Характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			
81	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			
82	Линейный и экспоненциальный рост	1			
83	Сложные проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
84	Вычисление сложных процентов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
85	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1			
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты,	1			

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

94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6

	изученных функций				
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
101	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			
102	Итоговая контрольная работа	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**