

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Курской области
Отдел образования, опеки и попечительства
Администрации Золотухинского района Курской области
МБОУ «Будановская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Советского Союза М.В. Грешилова»
Золотухинского района Курской области

РАССМОТРЕНО

руководитель
методического
объединения учителей
предметов естественно-
математического цикла

 С.В.Евсеева

Приказ №62/1
от «29» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

 Л.Ю.Рыжкова

Протокол №1
от «29» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

 О.А.Каледина

Приказ №62/1
от «29» августа 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 317798)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

Будановка 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).

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;

б) 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.	Повторение изученного в 6 классе	3	1		
2	Числа и вычисления.Рациональные числа	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Линейное уравнение с одной переменной	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	<u>Координаты и графики.Функции</u>	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	<u>Степень и её свойства</u>	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
6	Многочлены	18	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
7	<u>Формулы сокращённого умножения</u>	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
8	Уравнения и неравенства	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
9	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
	Повторение	3			
1	Рациональные дроби	16	2		
2	Квадратные корни	15	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Уравнения и системы уравнений	32	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Неравенства	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Функция	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Степень с целым показателем	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Повторение и обобщение	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Квадратичная функция	23	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	30	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	16	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование по алгебре 7 класс к учебнику Ю.Н Макарычев (база)

№	Тема	Количество часов		Предметное содержание (в соответствии с ФРП ссылка)	Характеристика деятельности обучающихся	Дата проведения	
						План	Фактически
		3	4				
Повторение изученного в 6 классе (3 часа)							
1	Введение в алгебру. Повторение Действия с обыкновенными дробями. Нахождение дроби от числа и числа по его дроби	1	1	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Действия с рациональными числами. Уравнения. Текстовые задачи	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений. Решать задачи разными способами, сравнивать, выбирать способы решения задачи.		
2	Действия с рациональными числами. Решение уравнений. Пропорции.	1	1				
3	<i>Входная проверочная работа №1</i>	1	1				
Глава 1	Числа и вычисления. Рациональные числа	12	15				
4	Понятие рационального числа	1	1	Понятие рационального числа. Арифметические действия с рациональными числами. Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Степень с натуральным показателем. Решение основных	Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях. Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь.		
5	Арифметические действия с рациональными числами.	1	1				
6	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	2				
7	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	2				

8	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	1	<p>задач на дроби, проценты из реальной практики.</p> <p>Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. .</p> <p>Буквенные выражения. Переменные. Допустимые значения переменных. Формулы.</p>	<p>Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами. Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях.</p> <p>Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. Решать задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой.</p> <p>Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно</p>		
9	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	1				
10	Буквенные выражения. Переменные. Допустимые значения переменных	1	2				
11	Буквенные выражения. Переменные. Допустимые значения переменных	1	1				
12	Формулы	1	1				
13	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	1				
14	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	1				
15	Контрольная работа №2 по теме «Выражения и их преобразования»	1	1				

					<p>пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов. Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции</p> <p>Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.</p> <p>Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.</p>		
Глава 1	Линейное уравнение с одной переменной	7	8	<p>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.</p>	<p>Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b, а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Решать практико-ориентированные задачи, в том числе на дроби и на проценты.</p>		
16	Уравнение с одной переменной, корень уравнения.	1	1				
17	Правила преобразования уравнений, равносильность уравнения.	1	1				
18	Линейное уравнение с одной переменной	1	2				
19	Решение задач с помощью уравнений.	1	1				
20	Решение задач с помощью уравнений.	1	1				
21	Решение задач с помощью уравнений.	1	1				

22	Контрольная работа №3 по теме Линейное уравнение с одной переменной	1	1				
Глава 2	<u>Координаты и графики.</u> <u>Функции</u>	16	18				
23	Координата точки на прямой. Числовые промежутки.	1	1	<p>Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат на плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция. Построение графика линейной функции. График функции $y = x$</p>	<p>Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий. Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации. Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией. Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b. Строить графики линейной функции, функции $y = x$. Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств. Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях</p>		
24	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	1				
25	Прямоугольная система координат на плоскости	1	1				
26	Примеры графиков, заданных формулами	1	1				
27	Чтение графиков реальных зависимостей	1	1				
28	Понятие функции	1	1				
29	График функции	1	1				
30	График функции	1	1				
31	Свойства функций	1	2				
32	Прямая пропорциональность и её график	1	2				
33	Линейная функция	1	1				
34	Линейная функция	1	1				
35	Построение графика линейной функции	1	1				
36	Построение графика линейной функции	1	1				
37	График функции $y = x $	1	1				
38	Контрольная работа №4 по теме «Функции»	1	1				

	<u>Алгебраические выражения</u>	44					
Глава 3	<u>Степень и её свойства</u>	11	14	Степень с натуральным Показателем Преобразование Буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Свойства степени с натуральным показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения. Разложение многочленов на множители	Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a – любое рациональное число, n – натуральное число) Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам. 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 путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения. Применять преобразование многочленов для решения		
39	Степень с натуральным показателем	1	1				
40	Степень с натуральным показателем	1	1				
41	Свойства степени с натуральным показателем: умножение и деление степеней	1	1				
42	Свойства степени с натуральным показателем: умножение и деление степеней	1	2				
43	Свойства степени с натуральным показателем: возведение в степень произведения и степени	1	1				
44	Свойства степени с натуральным показателем: возведение в степень произведения и степени	1	1				
45	Одночлен и его стандартный вид	1	1				
46	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1	2				
47	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1	1				
48	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1	2				
49	Контрольная работа №5 по теме «Степень с натуральным показателем»	1	1				

Глава 4	Многочлены	18	20		различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики. Знакомиться с историей развития математики		
50	Многочлены и его стандартный вид	1	1				
51	Сложение, вычитание многочленов	1	1				
52	Сложение, вычитание многочленов	1	1				
53	Сложение, вычитание многочленов	1	1				
54	Умножение одночлена на многочлен	1	1				
55	Умножение одночлена на многочлен	1	1				
56	Умножение одночлена на многочлен	1	2				
57	Разложение многочленов на множители: вынесение общего множителя за скобки	1	1				
58	Разложение многочленов на множители: вынесение общего множителя за скобки	1	2				
59	Разложение многочленов на множители: вынесение общего множителя за скобки	1	1				
60	Контрольная работа №5 по теме «Многочлены»	1	1				
61	Умножения многочленов	1	1				
62	Умножения многочленов	1	1				
63	Умножения многочленов	1	1				
64	Разложение многочленов на множители: способ группировки	1	1				
65	Разложение многочленов на	1	1				

	множители: способ группировки						
66	Разложение многочленов на множители: способ группировки	1	1				
67	Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов»	1	1				
Глава 5	<u>Формулы сокращённого умножения</u>	15	18				
68	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности	1	1				
69	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности	1	2				
70	Разложение многочлена на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	1				
71	Разложение многочлена на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	2				
72	Формулы сокращенного умножения: умножение разности двух выражений на их сумму	1	1				
73	Формулы сокращенного умножения: умножение разности двух выражений на их сумму	1	1				
74	Разложение многочлена на множители с помощью формулы разности квадратов	1	1				
75	Разложение многочлена на	1	2				

	множители с помощью формулы разности квадратов						
76	Преобразование целого выражения в многочлен	1	1				
77	Преобразование целого выражения в многочлен	1	1				
78	Преобразование целого выражения в многочлен	1	1				
79	Применение различных способов для разложения на множители	1	1				
80	Применение различных способов для разложения на множители	1	1				
81	Применение различных способов для разложения на множители	1	1				
82	Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений»	1	1				
Глава 5	Уравнения и неравенства	14	18				
83	Системы линейных уравнений	1	1	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными	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. Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи,		
84	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	1				
85	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	1				
86	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1	1				
87	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1	2				

88	Способ подстановки	1	1		интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат		
89	Способ подстановки	1	2				
90	Способ сложения	1	1				
91	Способ сложения	1	2				
92	Решение задач с помощью систем уравнений	1	1				
93	Решение задач с помощью систем уравнений	1	1				
94	Решение задач с помощью систем уравнений	1	2				
95	Решение задач с помощью систем уравнений	1	1				
96	Контрольная работа №9 по теме "Системы уравнений с двумя переменными"	1	1				
	Повторение	6	22				
97	Арифметические действия с рациональными числами	1		Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов. Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи		
98	Степень с натуральным показателем	1					
99	Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений	1					
100	Формулы сокращённого умножения	1					
101	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа №9	1					
102	Решение задач на дроби, проценты из реальной практики	1					

**Планирование по алгебре 8 класс,
учебник «Алгебра 8» Ю.Н.Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И Нешков, С. Б. Суворов; под ред. С. А. Теляковского
(базовый)**

№ урока	Тема	Количество часов		Предметное содержание (в соответствии с ФРП ссылка)	Характеристка деятельности обучающихся	Дата проведения	
						План	Фактически
1, 2	Повторение	2	2	Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби, на проценты. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения. Разложение многочленов на множители. Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.	Сравнивать рациональные числа, представленные в разной форме; вычислять значения числовых выражений; выбирать рациональные способы вычислений, преобразовывать буквенные выражения; решать линейные уравнения, применяя необходимые преобразования; выполнять различные преобразования целых выражений в соответствии с поставленной целью. Решать текстовые задачи, в том числе из реальной жизни, используя как арифметические, так и алгебраические способы решения		
3.	Входная контрольная	1	1		Контролировать и оценивать		

	работа				свою работу, ставить цели на следующий этап обучения		
Глава 1	Рациональные дроби	16	23	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби .	Записывать алгебраические выражения. Находить область определения рационального выражения. Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание алгебраических дробей. Применять преобразования выражений для решения задач. Выразить переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Познакомиться с историей возникновения и развития дробей		
4.	Рациональные выражения	1	1				
5, 6.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	2	3				
7.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	2				
8-10.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	3	4				
11.	Контрольная работа №1 по темам «Рациональные дроби. Сумма и разность дробей»	1	1	Рациональные дроби. Сумма и разность дробей	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения		
12-14.	Умножение дробей. Возведение дробей в степень	3	3	Умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Функция $y = \frac{k}{x}$	Выполнять умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дробей в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать		
15.	Деление дробей	1	2				
16-18.	Преобразование рациональных выражений.	3	4				

19.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1	2	и её график	тождества. Знать свойства функции $y = \frac{k}{x}$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график		
	<i>Представление дроби в виде суммы дробей</i>	-	-				
20.	Контрольная работа №2 по теме «Произведение и частное дробей»	1	1	Произведение и частное дробей. Преобразование рациональных выражений.	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения		
Глава 2	Квадратные корни	15	21	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе.	Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел, изображать числа точками координатной прямой.		
21.	Рациональные числа	1	1	Десятичные приближения иррациональных чисел.	Представлять рациональные числа в виде бесконечных десятичных периодических дробей. Находить десятичные приближения		
22.	Иррациональные числа	1	1	Действительные числа.	иррациональных чисел. Сравнивать и упорядочивать действительные числа.		
23.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1	2	Сравнение действительных чисел.	Познакомиться с историей возникновения действительных чисел.		
24.	Уравнение $x^2 = a$	1	2	Арифметический квадратный корень.	Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор.		
25.	Нахождение приближённых значений квадратного корня	1	1	Уравнение вида $x^2 = a$.	Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать по графику её свойства.		
26.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1	2	Свойства арифметических квадратных корней	Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = a $, применять их в преобразованиях выражений.		
27.	Квадратный корень из произведения и дроби	1	2				
28.	Квадратный корень из степени	1	1				
29.	Контрольная работа №3 по	1	1	Арифметический квадратный корень.	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на		

	темам «Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня»			Свойства арифметического квадратного корня	следующий этап обучения		
30, 31	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	2	3	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	Выносить множитель из-под знака корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b+c}}$.		
32-34.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	3	3				
	<i>Преобразование двойных радикалов</i>	-	-				
35.	Контрольная работа №4 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня»	1	1	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения		
Глава 3	Уравнения и системы уравнений	33	40	Квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	Распознавать квадратные уравнения. Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и		
36, 37.	Неполные квадратные уравнения	2	2				
38, 39.	Формула корней квадратного уравнения	2	3				
40, 41	Решение задач с помощью квадратных уравнений	2	3				
42, 43.	Теорема Виета	2	2				

					заменой переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать теорему Виета, а также обратную - теорему, применять эти теоремы для решения задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.		
44.	Контрольная работа №5 по «Квадратное уравнение и его корни»	1	1	Неполные квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Теорема Виета	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения		
45, 46.	Квадратный трёхчлен и его корни	2	2	Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Простейшие дробно-рациональные уравнения. Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Решение систем двух линейных уравнений с	Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители. Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом. Решать дробные рациональные уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, исключать посторонние корни. Решать алгебраически		
47-49.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3	4				
50-52.	Решение дробных рациональных уравнений	3	3				
53-55.	Решение задач с помощью рациональных уравнений	3	5				
56, 57.	Уравнение с двумя переменными и его график	2	2				
58,59.	Исследование систем	2	2				

	двух линейных уравнений с двумя переменными			<p>двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений</p>	<p>текстовые задачи, сводящиеся к решению квадратных и дробных уравнений. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными. Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы. Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением. Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.</p>		
60, 61	Графический способ решения систем уравнений	2	2				
62, 63.	Алгебраический способ решения систем уравнений	2	3				
64-66.	Решение задач с помощью рациональных уравнений	3	3				
	<i>Уравнения с параметром</i>	-	-				
67.	Контрольная работа №6 по темам «Квадратный трёхчлен. Дробные рациональные уравнения. Уравнения с двумя переменными и их системы»	1	1	<p>Квадратный трёхчлен. Дробные рациональные уравнения. Уравнения с двумя переменными и их системы. Решение задач с помощью квадратных уравнений.</p>	<p>Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения</p>		
Глава 4	Неравенства	14	16	<p>Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Линейные неравенства с</p>	<p>Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически.</p>		
68.	Числовые неравенства	1	1				
69.	Свойства числовых неравенств	1	1				
70.	Сложение и умножение	1	1				

	числовых неравенств			одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой. Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой		
71.	Погрешность и точность приближения	1	1				
72.	Пересечение и объединение множеств	1	1				
73, 74.	Числовые промежутки	2	2				
75-77.	Решение неравенств с одной переменной	3	4				
78-80.	Решение систем неравенств с одной переменной	3	4				
	<i>Доказательство неравенств</i>	-	-				
81.	Контрольная работа №7 по теме «Неравенства»	1	1	Числовые неравенства и их свойства. Неравенства с одной переменной и их системы	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения		
Глава 5	Функция	10	18	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Свойства функции, их отображение на графике. Чтение и построение графиков функций. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Гипербола. График функции $y = x^2$. Функции $y = x^2$, $y = x^3$,	Использовать функциональную терминологию и символику. Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления. Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами.		
82, 83	Функция. Область определения и множество значений функции	2	3				
84-86.	Свойства функции	3	4				
87, 88.	Свойства линейной функции	2	4				
89, 90.	Свойства функций $y = \frac{k}{x}$ и $y = \sqrt{x}$	2	4				
	<i>Целая и дробная части числа</i>	-	-				

				$y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений.	Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств		
91.	Контрольная работа №8 по теме «Функция»	1	1	Функция. Область определения и множество значений функции. Свойства функции. Свойства линейной функции. Свойства функций $y = \frac{k}{x}$ и $y = \sqrt{x}$	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения		
Глава 6	Степень с целым показателем	7	10	Степень с целым показателем. Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире. Свойства степени с целым показателем	Использовать определение и свойства степени с целым показателем при вычислениях и преобразованиях выражений. Записывать большие и малые числа в стандартном виде, указывать их порядок; сравнивать и упорядочивать величины, значения которых представлены в стандартном виде (размеры объектов в окружающем мире, длительность протекающих процессов)		
92.	Определение степени с целым отрицательным показателем	1	2				
93, 94	Свойства степени с целым показателем	2	3				
95.	Понятие стандартного вида числа	1	2				
96.	Решение задач с большими и малыми числами	1	1				
.	<i>Функции $y = x^{-1}$ и $y = x^{-2}$ и их свойства</i>	-	=				
97.	Контрольная работа №9 по теме «Степень с целым показателем»	1	1	Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения		
98-102	Повторение и обобщение	5	6	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.		

					Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов. Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задач		
100	Промежуточная аттестация	1	1		Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения		
	Итого:	102	136				

Планирование по алгебре 9 класс

	Тема	Количество часов		Предметное содержание (в соответствии с ФРП)	Характеристика деятельности обучающихся	Дата проведения	
		3	4			План	Фактически
Глава 1	Квадратичная функция	23	29	Функции и их свойства. Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = kx$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $ Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения).	Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику. Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = kx$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $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. Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество. Выполнять основные действия: выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые, дробные рациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности		
1-4	Функция. Область определения и область значений функции	4	5				
5-6	Свойства функции.	2	2				
7-8	Квадратный трехчлен и его корни	2	3				
9-10	Разложение квадратного трехчлена на множители	2	3				
11	Контрольная работа №1	1	1				
12-13	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	2	3				
14-16	Графики функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	3	3				
17-19	Построение графика квадратичной функции	3	4				
20	Функция $y = x^n$	1	1				
21-22	Корень n-й степени	2	3				
23	Контрольная работа №2	1	1				

					квадратов и квадрата суммы и разности; находить допустимые значения переменных для дробных рациональных выражений, корней. Моделировать с помощью формул реальные процессы и явления.		
Глава 2	Уравнения и неравенства с одной переменной	16	21	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратные уравнения. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробных рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом. Числовые неравенства и их свойства. Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Квадратные неравенства и их решение. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробные рациональные уравнения. Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами. Знакомиться с историей развития математики. Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию. Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения. Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Осваивать и применять неравенства при решении различных		
24-26	Целое уравнение и его корни	3	4				
27-30	Дробные рациональные уравнения	4	6				
31-34	Решение неравенств с одной переменной	4	5				
38-38	Решение неравенств методом интервалов	4	5				
39	Контрольная работа №3	1	1				

					задач, в том числе практикоориентированных .		
Глава 3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	30	39	Уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом.	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития математики		
40-42	Уравнения с двумя переменными и его график	3	5				
43-48	Графический способ решения систем уравнений	6	8				
49-53	Решение систем уравнений второй степени	5	7				
54-59	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	6	7				
60-62	Неравенства с двумя переменными	3	4				
63-68	Системы неравенств с двумя переменными	6	7				
69	Контрольная работа №4	1	1				
Глава 4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	16	21	Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.	Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображать члены		
70-71	Последовательности	2	3				

72-74	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	3	4	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками в координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты	последовательности точками на координатной плоскости. Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.). Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора). Знакомиться с историей развития математики		
75-77	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	3	4				
78	Контрольная работа №5	1	1				
79-80	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	2	3				
81-84	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	4	5				
85	Контрольная работа №6	1	1				
86-101	Повторение, обобщение, систематизация знаний	16	25	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 множеством точек координатной прямой. Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел. Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел. Изображать действительные числа точками координатной прямой. Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа. Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы,		
102	Промежуточная аттестация	1	1				

			<p>Приближённое значение величины, точность приближения.</p> <p>Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.</p> <p>Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом).</p> <p>Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем).</p>	<p>арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.</p> <p>Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека. Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач. Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений.</p> <p>Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов. Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень. Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость – время – расстояние, цена –</p>	
--	--	--	---	--	--

					<p>количество – стоимость, объём работы – время – производительность труда. Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат</p> <p>Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции. Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики. Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола. Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления. Выражать формулами зависимости между величинами.</p>		
	ВСЕГО	102	136				

