

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ №168
ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

УТВЕРЖДАЮ И.о.директора ГБОУ гимназии №168 Т.Н. Судакова-Голлербах Приказ № 70-2/о от 31 августа 2023 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР Г.Н. Рудник 30 августа 2023 г.
РАССМОТРЕНО На заседании МО учителей естественно- математического цикла протокол № 1 от 30 августа 2023 г. Руководитель МО Г.Н. Фролова	ПРИНЯТО решением педагогического совета протокол № 1 от 31 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету

«Алгебра»

8 класс

2023-2024 учебный год

МО учителей
естественно-математического цикла

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2023г

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре разработана на основании следующих нормативных правовых документов:

федеральная рабочая программа по алгебре на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО и федеральной программы воспитания;

основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ гимназии № 168 Центрального района Санкт-Петербурга.

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» в 8 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;

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).

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Никольский С.М. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение 2017.
2. Потапов М.К. Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы / Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение 2015.
3. Чулков П.В. Алгебра, 8 кл.: тематические тесты. ГИА / П.В. Чулков. – Просвещение, 2015

Содержание учебного предмета, курса

№	Содержание	Часы
1.	Простейшие функции. Квадратные корни	24
2.	Квадратные и рациональные уравнения	27
3.	Линейная и квадратичная функции	22
4.	Системы рациональных уравнений	17
5.	Повторение	12
6.	Всего	102

1. Простейшие функции и графики (24 ч).

Числовые неравенства. Множества чисел. Функция, график функции. Функции $y = x$, $y = x^2$, $y = \frac{1}{x}$, их свойства и графики.

Основная цель — ввести понятие функции и ее графика, изучить свойства простейших функций, и их графики.

При изучении данной темы рассматриваются свойства числовых неравенств, изображение числовых промежутков на координатной оси,

вводятся понятия функции и ее графика, показываются примеры простейших функций ($y = x$, $y = x^2$, $y = \frac{1}{x}$), изучаются их свойства и

графики. При доказательстве свойств функций используются свойства неравенств. На интуитивной основе вводятся понятия непрерывности функции и непрерывности графика функции, играющие важную роль при доказательстве существования квадратного корня из положительного числа.

Из дополнения к главе I рекомендуется рассмотреть сведения о пересечении и объединении множеств, показать соответствующую символику.

Квадратные корни

Квадратный корень, арифметический квадратный корень, приближенное вычисление квадратных корней, свойства арифметических квадратных корней, преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

Основная цель — освоить понятие квадратного корня и арифметического квадратного корня, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни.

Существование квадратного корня из положительного числа показывается с опорой на непрерывность графика функции $y = x^2$, доказываются иррациональность квадратного корня из любого числа, не являющегося квадратом натурального числа. Основное внимание следует уделить изучению свойств квадратных корней и их использованию для преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Учащиеся должны освоить вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня и освобождение дроби от иррациональности в знаменателе в простых случаях.

2. Квадратные и рациональные уравнения (27ч).

Квадратные уравнения

Квадратный трехчлен. Квадратное уравнение. Теорема Виета. Применение квадратных уравнений к решению задач.

Основная цель — выработать умения решать квадратные уравнения, и решать задачи, сводящиеся к ним.

Изучение данной темы начинается с рассмотрения квадратного трехчлена, выяснения условий, при которых его можно разложить на два одинаковых или на два разных множителя. На этой основе вводится понятие квадратного уравнения и его корня, рассматриваются способы решения неполного квадратного уравнения и квадратного уравнения общего вида, приведенного квадратного уравнения. Доказываются теоремы Виета (прямая и обратная), показывается применение квадратных уравнений для решения задач.

Применение квадратного уравнения существенно расширяет круг текстовых задач, которые можно предложить учащимся, дает хорошую возможность для обсуждения некоторых общих идей, связанных с их решением.

Рациональные уравнения.

Рациональное уравнение. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение. Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Решение задач при помощи рациональных уравнений.

Основная цель — выработать умения решать рациональные уравнения и использовать их для решения текстовых задач.

При изучении данной темы вводится понятие рационального уравнения, рассматриваются наиболее часто используемые виды рациональных уравнений: биквадратное, распадающееся (одна часть уравнения произведение нескольких множителей, зависящих от x , а другая равна нулю), уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю; показывается применение рациональных уравнений для решения текстовых задач.

Следует обратить внимание на то, что при решении рациональных уравнений, содержащих алгебраическую дробь, уравнение не умножается на выражение с неизвестным, а преобразуется к уравнению, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Идея решения рациональных уравнений заменой неизвестных показывается на примере биквадратных уравнений, а в классах с

углубленным изучением математики соответствующее умение отрабатывается на достаточно сложных примерах.

3. Линейная и квадратичная функции (22 ч).

Прямая пропорциональная зависимость, график функции $y = kx$. Линейная функция и ее график. Равномерное движение.

Основная цель — ввести понятие прямой пропорциональной зависимости (функции $y = kx$) и линейной функции, выработать умения решать задачи, связанные с графиками этих функций.

При изучении данной темы расширяется круг изучаемых функций, появляется новая идея построения графиков — с помощью переноса. Сначала изучается частный случай линейной функции — прямая пропорциональная зависимость, исследуется расположение прямой в зависимости от углового коэффициента, решаются традиционные задачи, связанные с принадлежностью графику заданных точек, знаком функции и т. п. Затем вводится понятие линейной функции, показывается, как можно получить график линейной функции из соответствующего графика прямой пропорциональности. При этом показывается перенос графика по осям Ox и Oy . Это необходимо не только для уяснения учащимися взаимосвязи между частным и общим случаями линейной функции, но и с пропедевтической целью — для подготовки учащихся к переносу других графиков. Однако основным способом построения графика линейной функции остается построение прямой по двум точкам.

Рассмотрение графиков прямолинейного движения позволяет рассмотреть примеры кусочно заданных функций, способствует упрочению межпредметных связей между математикой и физикой.

Рекомендуется рассмотреть функцию $y = |x|$, переносы ее графика по осям координат для подготовки учащихся к изучению следующей темы.

Квадратичная функция.

Квадратичная функция и ее график.

Основная цель — изучить квадратичную функцию и ее график, выработать умения решать задачи, связанные с графиком квадратичной функции.

Изучение данной темы начинается с функции $y = ax^2$ (сначала для $a > 0$, потом для $a \neq 0$) и изучения ее свойств, тут же иллюстрируемых на графиках. График функции $y = a(x - x_0)^2 + y_0$ получается переносом графика функции $y = ax^2$. Это необходимо для уяснения учащимися взаимосвязи между частным и общим случаями квадратичной функции. Большое внимание уделяется построению графика квадратичной функции по точкам с вычислением абсциссы вершины параболы. Рассмотрение графика движения тела в поле притяжения Земли дает еще один пример межпредметных связей между математикой и физикой, позволяет показать применение изучаемого материала на примере задач с физическим содержанием.

4. Системы рациональных уравнений (17 ч).

Системы рациональных уравнений. Системы уравнений первой и второй степени. Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени, систем рациональных уравнений.

Основная цель — выработать умения решать системы уравнений первой и второй степени, системы рациональных уравнений, задачи, приводящие к таким системам.

Изучение данной темы начинается с введения понятия системы рациональных уравнений, ее решения. Многие определения и приемы действий учащимся знакомы из 7 класса, когда они решали системы линейных уравнений. Поэтому новый материал надо излагать после повторения ранее изученного.

Графический способ решения систем уравнений

Графический способ решения систем двух уравнений с двумя неизвестными и исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решение систем уравнений и уравнений графическим способом. Решение уравнений в целых числах.

6. Повторение (12ч).

**Календарно--тематическое планирование алгебры в 8 класс
2023-2024 учебный год**

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности. Освоение предметных знаний	Формируемые УУД	Дата 8а		Дата 8б	
					План	Факт	План	Факт
1	Повторение.	Преобразование алгебраических выражений. Формулы сокращённого умножения. Степень с целым показателем.	Применяют формулы сокращённого умножения для упрощения целых выражений. Преобразовывают рациональные выражения. Раскладывают многочлены на множители с помощью вынесения общего множителя за скобку, формул сокращённого умножения, способа группировки. Применяют свойства степеней с целым показателем в преобразовании рациональных выражений.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.				
2	Повторение.	Решение линейных уравнений и систем уравнений первой степени.	Решают линейные уравнения с одним неизвестным. Решают системы уравнений первой степени с двумя неизвестными способами подстановки и сложения. Выбирают наиболее оптимальный способ. Решают задачи с помощью уравнений и их систем.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.				

3	Входная контрольная работа.	Входная контрольная работа.							
Глава 1 Простейшие функции. Квадратные корни. (24 ч)									
§ 1 Функции и графики. (9 ч.)									
4	Числовые неравенства.	Действительные числа, одноименные неравенства, свойства неравенств, свойство транзитивности, двойное неравенство	<p>Формулируют свойства неравенств, сравнивают десятичные дроби с разными знаками.</p> <p><i>Познакомятся</i> со свойствами числовых неравенств.</p> <p><i>Получат представление</i> о неравенстве одинакового смысла, о неравенстве Коши.</p> <p><i>Научатся</i> выполнять действия с числовыми неравенствами; доказывать справедливость числовых неравенств при любых значениях переменных; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.</p>	<p>Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения.</p> <p>Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>					
5	Свойства числовых неравенств.	Действительные числа, одноименные неравенства, свойства неравенств, свойство транзитивности, двойное неравенство	<p>Формулируют свойства неравенств, сравнивают десятичные дроби с разными знаками, преобразовывают неравенства, используя свойства, выполняют действия над неравенствами.</p> <p><i>Научатся</i> применять свойства числовых неравенств и неравенство Коши при доказательстве числовых неравенств; формулировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию; доказывать справедливость числового неравенства методом выделения квадрата двучлена и</p>	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия.</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач.</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>					

			использовать неравенство Коши; осуществлять поиск материала для сообщения по заданной теме.					
6	Координатная ось. Модуль числа.	Действительные числа, одноименные неравенства, свойства неравенств, свойство транзитивности, двойное неравенство	Преобразовывают неравенства, использую свойства, выполняют действия над неравенствами, сравнивают степени, доказывают высказывание. <i>Получат представление</i> о неравенстве с переменной, системе линейных неравенств, пересечении решений неравенств системы. <i>Научатся</i> передавать информацию сжато, полно, выборочно; изображать на координатной плоскости точки, координаты которых удовлетворяют неравенству; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; составлять текст научного стиля.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданными критериям. Коммуникативные: контролировать действие партнера.				
7	Множества чисел.	Числовые промежутка, отрезок, концы отрезка, множество действительных чисел, двойное неравенство, интервал, полуинтервал, промежуток, плюс-минус бесконечность	Формулируют определение отрезка, интервала, полуинтервала, перечисляют числа, принадлежащие данному множеству; определяют название числового промежутка и изображают его на числовой прямой. <i>Получат представление</i> о числовых промежутках, нестрогом и строгом неравенствах, числовом отрезке и интервале. <i>Научатся</i> аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и устранять их; строить геометрическую модель числового промежутка, соответствующего	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.				

			решению простого неравенства; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге, развернуто обосновывать суждения.					
8	Промежутки.	Числовые промежутка, отрезок, концы отрезка, множество действительных чисел, двойное неравенство, интервал, полуинтервал, промежутки, плюс-минус бесконечность	Перечисляют числа, принадлежащие заданному множеству; определяют название числового промежутка и изображают его на числовой прямой; определяют принадлежность числа заданному множеству. <i>Научатся</i> строить геометрическую модель числового промежутка, соответствующего решению простого неравенства, определять множество чисел, принадлежащих числовому неравенству; выделять и записывать главное; приводить примеры; находить соответствие между условием, названием числового промежутка, графической моделью, аналитической моделью и символической записью.	Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.				
9	Декартова система координат на плоскости.	Прямоугольная система координат, декартова система координат, ось абсцисс, ось ординат, начало отсчета, координата точки, координатная четверть.	Перечисляют свойства точек координатных четвертей, у данной точки называют абсциссу и ординату, строят точки на координатной плоскости, точки, симметричные данным, перечисляют свойства симметричных точек; строят многоугольники по заданным вершинам. <i>Познакомятся</i> с понятиями: координатная плоскость, координаты точки. <i>Научатся</i> находить координаты точки на плоскости, отмечать точку с	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.				

			<p>заданными координатами, используя алгоритм построения точки в прямоугольной системе координат; аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге; по координатам точки определять ее положение без построения; не производя построения, определять, в каком координатном угле расположена точка; проводить информационно-смысловой анализ текста и лекции, приводить примеры, выделять и записывать главное.</p>					
10	Понятие функции.	<p>Функция, зависимость, соответствие, зависящая переменная, аргумент, независимая переменная, область определения функции.</p>	<p>Формулируют понятия зависимой и независимой переменной, области определения функции, приводят примеры; находят значение функции при заданном аргументе, задают функцию по словесной формулировке. <i>Познакомятся</i> с понятиями: координатная плоскость, координаты точки. <i>Научатся</i> находить координаты точки на плоскости, отмечать точку с заданными координатами, используя алгоритм построения точки в прямоугольной системе координат; аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге; по координатам точки определять ее положение без построения, определять, в каком координатном угле расположена точка; проводить информационно-смысловой анализ текста и лекции, приводить</p>	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: контролировать действие партнера.</p>				

			примеры, выделять и записывать главное.					
11	Способы задания функции.	Функция, зависимость, соответствие, зависящая переменная, аргумент, независимая переменная, область определения функции.	Находят значение функции при заданном аргументе, задают функцию по словесной формулировке, находят значение аргумента при заданном значении функции, задают функцию формулой по табличным данным. <i>Научатся</i> преобразовывать линейное уравнение к виду линейной функции, находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции, строить график линейной функции; излагать информацию, обосновывая свой подход; задавать формулой функцию по словесной формулировке; определять знаки коэффициентов k и m , если известно, через какие четверти проходит график; подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос.	Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.				
12	Понятие графика функции.	График функции. Функция, зависимость, соответствие, зависящая переменная, аргумент, независимая переменная, область определения функции.	Формулируют понятие графика функции, непрерывной функции, определяют по графику величины текстовой задачи, приводят примеры задания функции при помощи графика. <i>Научатся</i> находить координаты точек пересечения графика с координатными осями, координаты точки пересечения графиков двух линейных функций, наибольшее и наименьшее значения функций на заданном промежутке; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной				

			на иное мнение; приводить примеры реальных ситуаций, математическими моделями которых являются линейные функции; проводить информационно-смысловой анализ текста, осуществлять выбор главного и основного, работать с чертежными инструментами; находить и устранять причины возникших трудностей.	деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.				
§ 2 Функции $y=x$. $y=x^2$, $y=\frac{1}{x}$. (7 ч.)								
13	Функция $y=x$.	Функция, зависимая переменная, аргумент, независимая переменная, область определения функции.	Проверяют принадлежность точки графику функции $y=x$, строят график данной функции. <i>Познакомятся</i> с понятиями: функция, зависимая и независимая переменная. <i>Научатся</i> находить принадлежность точки графику функции; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; находить область определения функции; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос, приводить примеры, формулировать выводы.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.				
14	График функции $y=x$.	Функция, зависимая переменная, аргумент, независимая переменная, область	Строят график данной функции. <i>Научатся</i> определять принадлежность точки графику функции; проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, участвовать в диалоге, приводить примеры; строить график данной функции; осуществлять	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: проводить сравнение, сериацию и				

		определения функции.	оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность; решать проблемные задачи и ситуации.	классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.				
15	Функция $y=x^2$.	Область определения функции, возрастание и убывание функции, четность функции, непрерывность функции.	Формулируют основные свойства функции, находят значение функции по заданному значению аргумента, сравнивают значения числовых выражений; определяют монотонность функции, четность функции. <i>Познакомятся</i> с понятиями: парабола, ветви параболы, ось симметрии параболы, вершина параболы. <i>Научатся</i> строить параболу; пользоваться энциклопедией, математическим справочником; читать график по готовому чертежу, строить график на промежутке; подбирать аргументы, формулировать выводы; отражать в письменной форме результат своей деятельности.	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.				
16	График функции $y=x^2$.	Область определения функции, возрастание и убывание функции, четность функции, непрерывность функции, ось	Находят значение функции по заданному значению аргумента; определяют с помощью графика значение функции и значение аргумента, принадлежность точки графику функции; строят график данной функции.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и				

		симметрии, парабола, вершина параболы, ветвь параболы.	<i>Научатся</i> описывать геометрические свойства параболы, строить параболу; аргументированно отвечать на поставленные вопросы; понимать ошибки и устранять их; читать графики функций; воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости; подбирать аргументы, соответствующие решению.	классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: контролировать действие партнера.				
17	Функция $y=\frac{1}{x}$.	Область определения функции, возрастание и убывание функции, четность функции.	Формулируют основные свойства функции, находят значение функции по заданному значению аргумента; определяют монотонность функции, сравнивают значения функции при заданных значениях аргумента. <i>Получат представление</i> о функции вида $y=\frac{1}{x}$, ее графике и свойствах. <i>Научатся</i> объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; решать графически уравнения и системы уравнений, определять число решений системы уравнений с помощью графического метода; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.				
18	График функции $y=\frac{1}{x}$.	Область определения функции, возрастание и убывание функции, четность функции, гипербола,	Находят значения функции при заданных значениях аргумента, строят график данной функции, с помощью графика определяют значение функции и аргумента в данной точке; строят график функции $y=\frac{1}{x}$.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач.				

		асимптоты, ветвь гиперболы.	<p><i>Научатся</i> строить график функции $y = \frac{1}{x}$, описывать свойства функции по графику; подбирать аргументы, формулировать выводы; упрощать функциональные выражения, строить графики кусочно-заданных функций; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге.</p>	<p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>				
19	Контрольная работа №1 по теме: «Функции и графики».	Функция, зависимая и независимая переменная, область определения функции, возрастание и убывание функции, четность функции, непрерывность функции; парабола, гипербола, асимптоты, ветвь гиперболы.	<p>Проверяют принадлежность точки графику функции; формулируют основные свойства функции, находят значение функции по заданному значению аргумента, сравнивают значения числовых выражений⁴ определяют монотонность функции, четность функции; строят график данной функции.</p> <p><i>Научатся</i> обобщать знания об использовании алгоритма построения графика функций $y=x$, $y=x^2$, $y=\frac{1}{x}$; осуществлять контроль и оценку своей деятельности; излагать теоретический материал по теме.</p>	<p>Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.</p> <p>Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>				
§ 3. Квадратные корни (8 ч.)								
20	Понятие квадратного корня.	Квадрат действительного числа, квадратный корень числа.	<p>Формулируют определение квадратного корня из неотрицательного числа; находят квадратные корни из чисел, сравнивают значения квадратных корней из чисел.</p> <p><i>Научатся</i> представлять квадратные корни из неотрицательного числа,</p>	<p>Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения.</p> <p>Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации</p>				

			различать действительные и иррациональные числа; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге; находить квадратные корни из чисел; формулировать полученные результаты; составлять текст научного стиля.	для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.				
21	Арифметический квадратный корень.	Квадрат числа, арифметический квадратный корень, свойства арифметических квадратных корней; арифметические квадратные корни из равных неотрицательных чисел равны	Формулируют определение арифметического квадратного корня; находят арифметические квадратные корни из чисел, значение выражений, содержащих арифметические квадратные корни <i>Научатся</i> применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней; формулировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию; вычислять значения квадратных корней, не используя таблицу квадратов чисел; решать функциональные уравнения; передавать информацию сжать, полно, выборочно.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.				
22	Свойства арифметических квадратных корней.	Положительные и неположительные числа, модуль числа, арифметический квадратный корень числа.	Выписывают натуральные числа, которые являются квадратами натуральных чисел; определяют и доказывают иррациональность числа, определяют рациональность числового выражения. <i>Познакомятся</i> со свойствами арифметических квадратных корней	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.				

			<p><i>Научатся</i> выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения корня, используя свойства арифметических квадратных корней; доказывать справедливость равенства, упрощать выражение; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.</p>	<p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>				
23	Вынесение множителя из-под знака корня.	Положительные и неположительные числа, модуль числа, арифметический квадратный корень числа, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множитель под знак корня.	<p>Вычисляют квадрат арифметического квадратного корня и арифметический корень из квадрата числа; доказывают справедливость равенства, упрощают выражение, выносят множитель из-под знака корня, вносят множитель под знак корня.</p> <p><i>Научатся</i> применять свойства для преобразования выражений; находить и использовать информацию; сокращать дроби, раскладывая выражения на множители, освобождаться от иррациональности в знаменателе; излагать информацию, обосновывая свой подход.</p>	<p>Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.</p> <p>Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>				
24	Внесение множитель под знак корня.	Положительные и неположительные числа, модуль числа, арифметический квадратный корень числа, вынесение множителя из-под знака корня, внесение	<p>Вычисляют квадрат арифметического квадратного корня и арифметический корень из квадрата числа; выносят множитель из-под знака корня, вносят множитель под знак корня, освобождают знаменатель от иррациональности, сравнивают иррациональные числа, располагают числа в порядке возрастания и убывания.</p>	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач.</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной</p>				

		множитель под знак корня.	<i>Научатся</i> представлять квадратные корни из неотрицательного числа, различать действительные и иррациональные числа; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге; находить квадратные корни из чисел; формулировать полученные результаты; составлять текст научного стиля.	деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.				
25	Квадратный корень из натурального числа.	Квадрат натурального числа, иррациональное число	Вычисляю́т квадрат арифметического квадратного корня и арифметический корень из квадрата числа; сравнивают иррациональные числа, располагают числа в порядке возрастания и убывания, раскладывают выражения на множители, сокращают дробь. <i>Научатся</i> выполнять преобразования выражений, извлекать квадратный корень и освободить от иррациональности в знаменателе; развернуто обосновывать суждения; раскладывать выражение на множители способом группировки, используя определение и свойства корня; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.				
26	Обобщающий урок по теме: «Квадратные корни».	Положительные и неположительные числа, модуль числа, арифметический квадратный корень числа, вынесение множителя из-под знака корня, внесение		Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.				

		множитель под знак корня.		Коммуникативные: контролировать действие партнера.				
27	Контрольная работа №2 по теме: «Квадратные корни».		Вычисляют квадрат арифметического квадратного корня и арифметический корень из квадрата числа; доказывают справедливость равенства, упрощают выражение, выносят множитель из-под знака корня, вносят множитель под знак корня, освобождают знаменатель от иррациональности, сравнивают иррациональные числа, располагают числа в порядке возрастания и убывания раскладывают выражения на множители, сокращают дробь. <i>Научатся</i> обобщать знания о преобразовании выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня, применять свойства квадратных корней; самостоятельно выбирать рациональный способ преобразования выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня, применять свойства квадратных корней.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.				
Глава 2. Квадратные и рациональные уравнения. (27 ч)								
§ 4. Квадратные уравнения. (16 ч)								
28	Квадратный трехчлен.	Квадратный трехчлен, коэффициент	Формулируют определение квадратного трехчлена, дискриминанта квадратного трехчлена, приводят примеры; называют коэффициенты a , b , c квадратного трехчлена, составляют	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: строить речевое				

		<p>фициенты, свободный член, дискриминант квадратного трехчлена.</p>	<p>квадратный трехчлен по заданным коэффициентам. <i>Получат представление</i> о квадратном трехчлене, коэффициентах квадратного трехчлена. <i>Научатся</i> оценивать информацию, факты, процессы, определять их актуальность; приводить примеры квадратного трехчлена, называть коэффициенты; решать задачи, выделяя три этапа математического моделирования; формулировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию.</p>	<p>высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>				
29	Разложение на линейные множители квадратного трехчлена.	<p>Квадратный трехчлен, коэффициенты, свободный член, дискриминант квадратного трехчлена. Разложени</p>	<p>Формулируют определение квадратного трехчлена, дискриминанта квадратного трехчлена, приводят примеры; выделяют полный квадрат, находят дискриминант, раскладывают квадратный трехчлен на линейные множители. <i>Научатся</i> находить дискриминант квадратного трехчлена, выделять полный квадрат; составлять набор карточек с заданиями; упрощать выражения, раскладывать квадратный трехчлен на простые множители; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение.</p>	<p>Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок. Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>				

		е кв др атно г о тр ехч лен а на мно ж ит ели .							
30	Понятие квадратного уравнения.	Квадратный трехчлен, уравнение второй степени, корни уравнения, дискриминант квадратного уравнения, равносильн	<p>Формулируют определение; среди ряда уравнений находят квадратные уравнения или уравнения, равносильные квадратным; составляют квадратные уравнения по заданным коэффициентам.</p> <p><i>Получат представление</i> о квадратном уравнении, корнях квадратного уравнения.</p> <p><i>Научатся</i> находить и устранять причины возникших трудностей; решать любые квадратные уравнения; осуществлять поиск материала для сообщения по заданной теме.</p>	<p>Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения.</p> <p>Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>					

		ое уравнение.						
31	Дискриминант квадратного уравнения.	Квадратный трехчлен, уравнение второй степени, корни уравнения, дискриминант квадратного уравнения, равносильное уравнение.	Составляют квадратные уравнения по заданным коэффициентам, вычисляют дискриминант квадратного уравнения, проверяют, является ли число корнем уравнения. <i>Научатся</i> осуществлять проверку, является ли число корнем квадратного уравнения, находить равносильные уравнения; решать квадратные уравнения; составлять текст научного стиля.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.				
32	Неполное квадратное уравнение.	Полное квадратное	Формулируют понятия полных и неполных квадратных уравнений; определяют количество корней неполного квадратного уравнения,	Регулятивные : различать способ и результат действия				

		уравнение, неполное квадратное уравнение, равносильные уравнения.	решают неполные квадратные уравнения. <i>Получат представление</i> о неполных квадратных уравнениях и о способах их решения. <i>Научатся</i> решать неполные квадратные уравнения по алгоритму; выделять основную информацию; решать неполные квадратные уравнения; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.				
33	Решение неполных квадратных уравнений.	Полное квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, равносильные уравнения.	Формулируют понятия полных и неполных квадратных уравнений; определяют количество корней неполного квадратного уравнения, решают неполные квадратные уравнения, составляют неполное квадратное уравнение, если даны его корни. <i>Познакомятся</i> решать неполные квадратные уравнения по алгоритму; формулировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию; решать квадратные уравнения, составлять неполные квадратные уравнения по заданным корням; излагать информацию, обосновывая свой подход.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.				
34	Квадратное уравнение общего вида.	Дискриминант квадратного уравнения.	Определяют количество корней квадратного уравнения по дискриминанту; решают квадратное уравнение.	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.				

		атного уравнения, знак дискриминанта, корни уравнения.	<p><i>Получат представление о дискриминанте квадратного уравнения, формулах корней квадратного уравнения, алгоритме решения квадратного уравнения.</i></p> <p><i>Научатся</i> выводить формулу корней квадратного уравнения, если второй коэффициент нечетный; самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию для решения учебных задач.</p>	<p>Познавательные:</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>				
35	Решение квадратного уравнения общего вида.	Дискриминант квадратного уравнения, знак дискриминанта, корни уравнения.	<p>Решают квадратное уравнение, приводят уравнение к целочисленному виду; решают уравнения с параметрами.</p> <p><i>Познакомятся</i> с алгоритмом вычисления корней квадратного уравнения используя дискриминант.</p> <p><i>Научатся</i> решать квадратные уравнения по алгоритму; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать простейшие квадратные уравнения, проводить исследование всех корней квадратного уравнения с параметром; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение.</p>	<p>Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p>Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.</p> <p>Коммуникативные: контролировать действие партнера.</p>				
36	Нахождение корней квадратного уравнения.	Дискриминант квадратного уравнения.	<p>Решают квадратное уравнение, приводят уравнение к целочисленному виду; решают уравнения с параметрами.</p> <p><i>Научатся</i> решать квадратные уравнения по формулам корней квадратного уравнения через дискриминант; передавать информацию</p>	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.</p>				

		ения, знак дискриминанта, корни уравнения.	сжато, полно, выборочно; решать квадратные уравнения с параметрами; формулировать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность, находить и использовать информацию.	Коммуникативные: контролировать действие партнера.				
37	Приведенное квадратное уравнение.	Коэффициенты уравнения, приведенные квадратные уравнения.	Формулируют определение приведенного квадратного уравнения; восстанавливают формулы решения приведенного квадратного уравнения; решают уравнения. <i>Получат представление</i> о приведенном и неприведенном квадратном уравнении <i>Научатся</i> приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать приведенное квадратное уравнение по алгоритму; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.				
38	Решение приведенных квадратных уравнений.	Коэффициенты уравнения, приведенные квадратные уравнения.	Формулируют определение приведенного квадратного уравнения; восстанавливают формулы решения приведенного квадратного уравнения; решают уравнения. <i>Научатся</i> восстанавливать формулы решения приведенного квадратного уравнения; передавать информацию полно, сжато, выборочно; решать приведенное квадратное уравнение;	Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.				

		е уравнения.	осуществлять оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность, находить и использовать информацию.	Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.				
39	Теорема Виета.	Приведенное квадратное уравнение, коэффициенты уравнения, формула Виета.	<p>Формулируют и записывают теорему Виета, теорему, обратную теореме Виета; решают уравнение, используя теорему Виета.</p> <p><i>Получат представление</i> о теореме Виета и об обратной теореме Виета, о симметрических выражениях с двумя переменными.</p> <p><i>Научатся</i> развернуто обосновывать суждения; составлять квадратные уравнения по его корням, излагать информацию, интерпретируя факты, разясняя значение и смысл теоретических сведений.</p>	<p>Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>				
40	Теорема, обратная теорема Виета.	Приведенное квадратное уравнение, коэффициенты уравнения, формула Виета.	<p>Формулируют и записывают теорему Виета, теорему, обратную теореме Виета; решают уравнение, используя теорему Виета; составляют приведенное квадратное уравнение; определяют знаки корней, не решая уравнения; составляют квадратное уравнение по заданному условию.</p> <p><i>Научатся</i> применять теорему Виета и обратную теорему Виета, решая квадратные уравнения; находить и использовать информацию; находить значение выражения, не решая</p>	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач.</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>				

		ула Виета.	квадратное уравнение, вычислять выражения, содержащие корни этого уравнения в виде неизвестных, применяя обратную теорему Виета.					
41	Применение квадратных уравнений к решению задач.	Дискриминант квадратного уравнения, приведенное квадратное уравнение	Решение задач на составление квадратного уравнения. <i>Научатся</i> решать задачи на числа, выделяя основные этапы математического моделирования; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; свободно решать задачи на числа, выделяя основные этапы математического моделирования; использовать для решения познавательных задач справочную литературу.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролировать действие партнера				
42	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	Дискриминант квадратного уравнения, приведенное квадратное уравнение	Решение задач на составление квадратного уравнения. <i>Научатся</i> решать задачи на движение по воде, выделяя основные этапы математического моделирования; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; свободно решать задачи на движение по воде, выделяя основные этапы математического моделирования; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение, развернуто обосновывать суждения.	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов				

43	Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные уравнения»	<p>Квадратный трехчлен, коэффициент, дискриминант квадратного трехчлена на линейные множители; корни уравнения, полное квадратное уравнение;</p>	<p>Находят дискриминант раскладывают квадратный трехчлен на линейные множители, определяют количество корней неполного уравнения, решают неполное квадратное уравнение, определяют знаки корней, не решая уравнения; составляют квадратное уравнение по заданному условию.</p> <p><i>Научатся</i> обобщать знания о разложении квадратного трехчлена на множители, о решении квадратного уравнения по формулам корней квадратного уравнения; самостоятельно выбирать рациональный способ разложения квадратного трехчлена на множители, решать квадратные уравнения по формулам.</p>	<p>Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату</p> <p>Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p>				
----	--	--	--	--	--	--	--	--

		ое и неполное квадратное уравнение, формула Виета.						
§ 5. Рациональные уравнения (11 ч)								
44	Понятие рационального уравнения. Биквадратное уравнение.	Рациональное выражение, рациональное уравнение, числовое равенство. Биквадратное уравнение, квадратное	<p>Формулируют понятие рационального уравнения, среди множества уравнений вычленяют рациональное; определяют равносильность уравнений, понятие биквадратного уравнения, перечисляют способы решения биквадратного уравнения; решают уравнения.</p> <p><i>Получат представление о рациональных уравнениях, об освобождении от знаменателя при решении уравнений.</i></p> <p><i>Научатся</i> определять понятия, приводить доказательства; решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращенного умножения при их упрощении; излагать факты, разъясняя значение и смысл теории.</p>	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p>				

		уравнение.						
45	Решение биквадратных уравнений.	Биквадратное уравнение, квадратное уравнение.	<p>Формулируют понятие биквадратного уравнения, перечисляют способы решения биквадратного уравнения; решают уравнения.</p> <p><i>Научатся</i> решать рациональные уравнения; составлять математические модели реальных ситуаций; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге; решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращенного умножения при их упрощении; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем.</p>	<p>Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения.</p> <p>Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p>				
46	Распадающееся уравнение.	Распадающееся уравнение, множество корней уравнения, равносильные уравнения.	<p>Приводят примеры распадающихся уравнений и объясняют способ его решения; проверяют, является ли данное число корнем уравнения.</p> <p><i>Получат представление</i> о распадающихся уравнениях.</p> <p><i>Научатся</i> приводить примеры распадающихся уравнений; определять, принадлежит ли число множеству решений уравнения; самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию для решения учебных задач.</p>	<p>Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату</p> <p>Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p>				

47	Решение распадающихся уравнений.	Распадающиеся уравнения, множество корней уравнения, равносильные уравнения.	Приводят примеры распадающихся уравнений и объясняют способ его решения; решают уравнения. <i>Научатся</i> решать распадающиеся уравнения по алгоритму; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать распадающиеся уравнения; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролировать действие партнера				
48	Уравнение одна часть которого дробь, а другая – нуль.	Алгебраическая дробь, числитель дроб и, знаменатель дроб и.	Определяют верность высказывания; определяют, при каком значении переменной дробь равна нулю, при каком не существует; решают уравнения. <i>Получат представление</i> об алгебраической дроби. <i>Научатся</i> решать уравнения, где одна часть – алгебраическая дробь, а вторая равна нулю, по алгоритму; выделять основную информацию; решать уравнения, используя метод введения новой переменной; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролировать действие партнера				
49	Нахождение корней уравнения одна часть	Алгебраическая	Определяют при каком значении переменной дробь равна нулю, при	Регулятивные: различать способ и результат действия				

	которого дробь, а другая – нуль.	дробь, числитель дроб и, знаменатель дроб и.	каком не существует; решают уравнения. <i>Научатся</i> решать задачи на части, выделяя основные этапы математического моделирования; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.	Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов				
50	Решение рациональных уравнений.	Рациональные уравнения, корни уравнения, алгебраическая дробь.	Определяют равносильность уравнений; решают уравнения. <i>Научатся</i> решать задачи на движение по дороге, выделяя этапы математического моделирования; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов				
51	Нахождение корней рациональных уравнений.	Рациональные уравнения, корни уравнения, алгебра	Определяют равносильность уравнений; решают уравнения. <i>Получат представление</i> об иррациональных уравнениях, равносильных уравнениях, равносильных преобразованиях уравнений, неравносильных преобразованиях уравнения <i>Научатся</i> решать иррациональные уравнения, совершая равносильные	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера				

		раиче ская дробь .	переходы в преобразованиях; формулировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию, развернуто обосновывать суждения.					
52	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	Раци ональ ные урав нения.	Составляют математическую модель реальных ситуаций; решают уравнения. <i>Научатся</i> решать задачи на движение по дороге, выделяя этапы математического моделирования; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролировать действие партнера				
53	Составление рациональных уравнений при решении задач.	Раци ональ ные урав нения.	Составляют математическую модель реальных ситуаций; решают уравнения. <i>Научатся</i> решать задачи на движение по дороге, выделяя этапы математического моделирования; самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию для решения учебных задач; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов				
54	Контрольная работа №4 по теме: «Рациональные уравнения».	Раци ональ ное выра жени	Выделяют среди множества уравнений рациональное, определяют равносильность уравнений, проверяют, является ли данное число корнем уравнения; решают уравнения,	Регулятивные: Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату				

		е, рациональные уравнение, числовое равенство, биквадратное уравнение, распадающиеся уравнения, множество корней уравнения, равносильные уравнения.	определяют, при каком значении переменной дробь равно нулю, при каком не существует; составляют математическую модель реальных ситуаций. <i>Научатся</i> обобщать знания о решении рациональных уравнений, самостоятельно выбирая наиболее рациональный способ решения.	Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов					
Глава 3. Линейная, квадратичная и дробно-квадратичная функции (22 ч)									
§ 6. Линейная функция (8 ч)									

55	Прямая пропорциональность.	Пропорциональная зависимость, прямая пропорциональная зависимость, коэффициент пропорциональности.	<p>Формулируют определение прямой пропорциональной зависимости; находят коэффициент пропорциональности.</p> <p><i>Получают представление</i> о прямой пропорциональной зависимости, координатах точки.</p> <p><i>Научатся</i> составлять алгоритм; отражать в письменной форме результаты деятельности; заполнять математические кроссворды; отмечать на координатной прямой точку с заданной координатой; отражать в письменной форме свои решения; пользоваться чертежными инструментами; рассуждать и обобщать, аргументированно отвечать на вопросы собеседников.</p>	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p>				
56	График функции $y=kx$.	Функция, график функции, значение аргумента, значение	<p>Находят значение функции при заданных значениях аргумента; отмечают на координатной плоскости точки с вычисленными координатами.</p> <p><i>Познакомятся</i> с понятиями; линейная функция, независимая переменная (аргумент), зависимая переменная, график линейной функции.</p> <p><i>Научатся</i> определять характер монотонности; заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с</p>	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p> <p>Коммуникативные: контролировать действие партнера</p>				

		ние функции, коэффициент пропорциональности, угловой коэффициент.	помощью таблиц; преобразовывать линейное уравнение к виду линейной функции $y=kx$; находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции, строить график линейной функции.					
57	Построение графика функции $y=kx$.	Функция, график функции, значение аргумента, значение функции, коэффициент пропорциональности	Находят значение функции при заданных значениях аргумента; отмечают на координатной плоскости точки с вычисленными координатами, строят графики функций, определяют принадлежность точки графику, задают формулу функции, график которой проходит через заданные точки. <i>Познакомятся</i> с понятиями: прямая пропорциональность, коэффициент прямой пропорциональности, угловой коэффициент. <i>Научатся</i> находить коэффициент пропорциональности, строить график функции $y=kx$; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах; определять при каких значениях аргумента функция положительная, при каких	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов				

		ональ ности , углов ой коэф фици ент.	отрицательная; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос, приводить примеры, формулировать выводы.					
58	Линейная функция.	Линейная функция, график линейной функции, область определения функции, множество действительных чисел, угловой коэффициент.	<p>Формулируют определение линейной функции, углового коэффициента прямой, прямой пропорциональности, из ряда функций выделяют линейные, строят графики функций.</p> <p><i>Познакомятся</i> с понятиями; линейная функция, независимая переменная (аргумент), зависимая переменная, график линейной функции</p> <p><i>Научатся</i> по формуле определять характер монотонности; заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц; преобразовывать линейное уравнение к виду линейной функции $y=kx+b$; находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции, строить график линейной функции.</p>	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p>				

		фици ент.						
59	График линейной функции.		<p>Формулируют определение линейной функции, углового коэффициента прямой, прямой пропорциональности, из ряда функций выделяют линейные, строят графики функций, находят область определения функций; определяют значения аргумента, при которых функция положительна, при которых функция отрицательна; находят точки пересечения графика функции с осями координат.</p> <p><i>Научатся</i> преобразовывать линейное уравнение к виду линейной функции $y=kx+b$; находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции, строить график линейной функции; излагать информацию, обосновывая свой подход; решать линейное неравенство с помощью графика функции $y=kx+b$, определять знаки коэффициентов k и b, если известно, через какие четверти проходит график; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос, приводить примеры.</p>	<p>Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок</p> <p>Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p>				
60	Построение графика линейной функции.	Линейная функция, график	<p>Строят графики функций, находят область определения функций; определяют значения аргумента, при которых функция положительна, при которых функция отрицательна;</p>	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p>				

		<p>ик лине йной функ ции, облас ть опред елени я функ ции, множ ество дейст вител ьных чисел , углов ой коэф фици ент.</p>	<p>находят точки пересечения графика функции с осями координат, устанавливают соответствие функции и графика. <i>Научатся</i> находить координаты точек пересечения графика с координатными осями, координаты точки пересечения графиков двух линейных функций; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; приводить примеры реальных ситуаций, математическими моделями которых являются линейные функции; работать с чертежными инструментами; находить и устранять причины возникших трудностей.</p>	<p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p>				
61	Равномерное движение.	<p>Функ ция, граф ик функ ции, поло жите льное напра</p>	<p>Составляют уравнение движения точки, определяют координату точки, определяют координату точки в момент времени; строят график движения точки, читают график движения точек. <i>Научатся</i> читать уравнение движения точки; воспроизводить прочитанную информацию с заданной степенью свернутости; работать по заданному алгоритму; находить координату точки</p>	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе</p>				

		влени е оси.	в момент времени, строить график движения точки, составлять алгоритм.	в ситуации столкновения интересов				
62	Функция $y= x $.	Функ ция, граф ик функ ции, содер жаще й моду ль.	Строят график прямой пропорциональности, график прямой пропорциональности, содержащей знак модуля. <i>Научатся</i> строить график прямой пропорциональности, график прямой пропорциональности, содержащей знак модуля.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов				
§ 7. Квадратичная функция (9 ч).								
63	Функция $y=ax^2$ ($a>0$).	Обла сть опред елени я функ ции, возра стани е и убыв ание функ ции, симм етрич ность граф	Формулируют определение квадратичной, свойства квадратичной функции; называют зависимые и независимые переменные, вычисляют значения функции при заданных значениях аргумента, при заданных значениях функции; строят график функции, определяют принадлежность точки графику. <i>Познакомятся</i> с понятиями: парабола, ветви параболы, вершина параболы. <i>Научатся</i> строить параболу; работать с дополнительными источниками; читать график по готовому чертежу; строить график на заданном промежутке; владеть диалогической речью, подбирать аргументы, формулировать	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов				

		ика, параб ола.	вывод; отражать в письменной форме результаты своей деятельности.					
64	График функции $y=ax^2$ ($a>0$).	Область определения функции, возрастание и убывание функции, симметричность графика, параб ола.	Формулируют определение квадратичной, свойства квадратичной функции; строят график функции, определяют принадлежность точки графику, при каких значениях аргумента функция принимает положительные, при каких отрицательные значения; определяют по рисунку коэффициент a . <i>Научатся</i> вычислять значения функции при заданных значениях аргумента, строить графики функций; аргументированно отвечать на поставленные вопросы; анализировать ошибки и устранять их; определять при каких значениях аргумента функция принимает положительные, при каких отрицательные значения; воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости, подбирать аргументы, соответствующие решению; оформлять письменную работу.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов				
65	Функция $y=ax^2$ ($a\neq 0$).	Квадратичная функция, параб ола, вершина	Формулируют понятие функции $y=ax^2$, определение оси симметрии параболы; записывают уравнение параболы; строят график функции, определяют принадлежность точки графику. <i>Получат представление</i> о функции $y=ax^2$, ее графике и свойствах. <i>Научатся</i> объяснять изученные положения на самостоятельно	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок Познавательные: владеть общим приемом решения задач				

		параболы, ось параболы, ветви параболы.	подобранных конкретных примерах; определять монотонность функции, строить график функции, выбрав удобные единичные отрезки; самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию для решения учебных задач.	Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве				
66	График функции $y=ax^2$ ($a \neq 0$).	Квадратичная функция, парабола, вершина параболы, ось параболы, ветви параболы.	Формулируют понятие функции $y=ax^2$, определяют монотонность функции; строят график функции, выбрав удобные единичные отрезки, определяют принадлежность точки графику. <i>Научатся</i> строить график функции $y=ax^2$, называть свойства функции, описывать их по графику построенной функции; осуществлять поиск информации по заданной теме в источниках различного типа; упрощать функциональные выражения, строить графики кусочно-заданных функций; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов				
67	Функция $y=a(x-x_0)^2+y_0$.	Множество действительных чисел, един	Определяют, каким должно быть значение ординаты вершины параболы, чтобы выполнялись условия пересечения графика с осями, при каких значениях аргумента функция равна нулю. <i>Получат представление</i> , как с помощью параллельного переноса вверх	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему				

		ичны е отрез ки, параб ола	или вниз построить график функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$. <i>Научатся</i> излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории; строить график функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$ по алгоритму; читать и описывать свойства, строить кусочно-заданные функции; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов				
68	График функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$.	Мно жеств о дейст витель ных чисел , един ичны е отрез ки, параб ола	Определяют при каких значениях аргумента функция равна нулю; записывают координаты вершины параболы, оси симметрии параболы; строят график функции, указывают область определения функции; записывают уравнение. <i>Получат представление</i> как с помощью параллельного переноса вверх или вниз построить график функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$. <i>Научатся</i> участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; строить график функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$ по алгоритму; читать и описывать свойства; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, излагать информацию, обосновывая свой подход.	Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве				
69	Построение графика функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$.	Мно жеств о дейст	Записывают координаты вершины параболы, оси симметрии параболы; строят график функции, указывают область определения функции;	Регулятивные: различать способ и результат действия				

		<p>вительных чисел, единичные отрезки, параболы</p>	<p>записывают уравнение параболы, график которой задана ось симметрии; определяют принадлежность точки графику. <i>Научатся</i> строить график функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$ описывать свойства функции по ее графику; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; решать графически систему уравнений, строить график функции вида $y=a(x-x_0)^2+y_0$; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.</p>	<p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p>				
70	Квадратичная функция.	<p>Квадратичная функция, множество действительных чисел, параболы, вершина параболы, ось параболы,</p>	<p>Определяют расположение графика относительно оси Ox, если дискриминант положительный, отрицательный или равен нулю; строят график функции. <i>Получат представление</i> о функции $y=ax^2+bx+c$ ее графике и свойствах. <i>Научатся</i> строить графики, заданные таблично и формулой; находить и использовать информацию; переходить с языка формул на язык графиков и наоборот; определять число корней уравнения и системы уравнений; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.</p>	<p>Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролировать действие партнера</p>				

		ветви параболы.						
71	График квадратичной функции.	Квадратичная функция, множество действительных чисел, параболы, вершина параболы, ось параболы, ветви параболы.	<p>Определяют расположение графика относительно осей; строят график функции.</p> <p><i>Научатся</i> строить график функции $y=ax^2+bx+c$, описывать свойства по графику, формулировать полученные результаты; упрощать функциональные выражения, находить значения коэффициентов в формуле функции $y=ax^2+bx+c$ без построения графика функции.</p>	<p>Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p>				
§8. Дробно-линейная функция. (5 ч)								
72	Обратная пропорциональность.	Функция, обратная пропорции	Знакомятся с обратной пропорциональностью, коэффициентом пропорциональности, определяют коэффициент пропорциональности.	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач</p>				

		ональ ность		Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов				
73	Функция $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$).	Функ ция, обрат ная проп орци ональ ность , коэф фици ент проп орци ональ ности .	Формулируют обратную пропорциональность, коэффициент пропорциональности, определяют коэффициент пропорциональности. Определяют промежутки возрастания и убывания функции. <i>Научатся</i> строить график функции обратной пропорциональности.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразии способов решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера				
74	Функция $y = \frac{k}{x}$ ($k < 0$).	Функ ция, обрат ная проп орци ональ ность , коэф фици	Формулируют обратную пропорциональность, коэффициент пропорциональности, определяют коэффициент пропорциональности. Определяют промежутки возрастания и убывания функции; расположение в координатных четвертях.	правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: ориентироваться на разнообразии способов решения задач Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к				

		ент проп орци ональ ности .		координации различных позиций в сотрудничестве				
75	Дробно-линейная функция и ее график.	Лине йная функ ция, граф ик лине йной функ ции, облас ть опред елени	Строят графики дробно-линейной функции. <i>Научатся</i> строить графики дробно- линейной функции	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве				
76	Контрольная работа №5 по теме: «Линейная, квадратичная и дробно- линейная функции».	я функ ции, множ ество дейст витель ных чисел , углов ой коэф фици ент,	Указывают зависимые и независимые переменные, вычисляют значения функции при заданных значениях аргумента; строят график функции, принадлежность точки графику; определяют при каких значениях аргумента функция принимает положительные, при каких отрицательные значения; определяют по рисунку коэффициент, a , монотонность функции; строят график функции. <i>Научатся</i> обобщать знания об использовании алгоритма построения графиков функций; владеть навыками	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве				

		<p>функция, множество действительных чисел, параболы, вершина параболы, ось параболы, ветви параболы, функция, обратная пропорциональность, коэффициент пропорции</p>	<p>контроля и оценки своей деятельности; самостоятельно выбирать рациональный способ решения квадратных уравнений графическим способом; проводить оценку собственных действий.</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

		ональ ности							
Системы рациональных уравнений - 17 часов									
§9. Системы рациональных уравнений. (9 ч)									
77	Понятие системы рациональных уравнений.	Раціональне вираження, раціональне рівняння Рациональное выражение, рациональное уравнение Рациональное уравнение с двумя неизвестными, уравнение первой степени, уравнение второй степени, уравнение с двумя, тремя неизвестными; проверяют, является ли пара решением системы уравнения. <i>Познакомятся</i> с понятиями: система уравнений, решение системы уравнений. <i>Научатся</i> определять, является ли пара чисел решением системы уравнений; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; владеть понятиями несовместимой системы, неопределенной системы, объяснять, почему система не имеет решений, имеет единственное решение, имеет бесконечное множество решений; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей.	Формулюють поняття раціонального рівняння, рівняння першої степені, рівняння другої степені, рівняння з двома, трьома невідомими; перевіряють, чи є пара чисел рішенням системи рівнянь. <i>Познакомяться</i> з поняттями: система рівнянь, рішення системи рівнянь. <i>Навчаться</i> визначати, чи є пара чисел рішенням системи рівнянь; самостійно шукати і відбирати необхідну для рішення навчальних завдань інформацію; володіти поняттями неспівмісної системи, невизначеної системи, пояснювати, чому система не має рішень, має єдине рішення, має нескінченну кількість рішень; здійснювати перевірку висновків, положень, закономірностей.	Регулятивні: розрізняти спосіб і результат дії Познавальні: володіти загальноприйнятими способами рішення завдань Комунікативні: домовлятися і приходити до загального рішення в спільній діяльності, в тому числі в ситуації зіткнення інтересів					

		и системы уравнений.						
78	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки.	Рациональное выражение, рациональное уравнение с двумя неизвестными, уравнение первой степени, уравнение второй степени, корни	<p>Формулируют алгоритм решения систем уравнения первой и второй степени; решают систему уравнений первой и второй степени.</p> <p><i>Научатся</i> решать системы двух линейных уравнений по алгоритму; использовать для решения познавательных задач справочную литературу решать системы двух линейных уравнений; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, аргументированно отвечать, приводить примеры, работать по заданному алгоритму.</p>	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p>				

		и системы уравнений.						
79	Способ подстановки решения систем рациональных уравнений.	Рациональное выражение, рациональное уравнение с двумя неизвестными, уравнение первой степени, уравнение второй степени, корни	Используя алгоритм решения систем уравнения первой и второй степени; решают систему уравнений первой и второй степени. <i>Научатся</i> проверять, является ли пара чисел решением системы уравнений, объяснять, почему система не имеет решений, имеет единственное решение, имеет бесконечное множество решений; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа; к каждому уравнению подбирать второе так, чтобы полученная система не имела решений, имела единственное решение, имела бесконечно много решений; излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теоретических сведений.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов				

		и системы уравнений.							
80	Решение систем рациональных уравнений способом сложения.	Рациональное выражение, рациональное уравнение с двумя неизвестными, уравнение первой степени, уравнение второй степени, корни	Используя алгоритм решения систем уравнения первой и второй степени; решают систему уравнений первой и второй степени. <i>Научатся</i> решать системы двух линейных уравнений первой и второй степени; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; решать системы двух линейных уравнений; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, аргументированно отвечать, приводить примеры, работать по заданному алгоритму.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов					

		и системы уравнений.						
81	Решение систем рациональных уравнений способом введения новых неизвестных.	Рациональное выражение, рациональное уравнение с двумя неизвестными, уравнение первой степени, уравнение второй степени, корни	Используя алгоритм решения систем уравнения первой и второй степени; решают систему уравнений первой и второй степени. <i>Научатся</i> решать системы двух линейных уравнений первой и второй степени; выбирать и выполнять задания по своим силам и знаниям, применять знания для решения практических задач; решать системы двух линейных уравнений первой и второй степени, выбирая наиболее рациональный путь; аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов				

		и системы уравнений.						
82	Решение систем рациональных уравнений другими способами.	Рациональное выражение, рациональное уравнение с двумя неизвестными, уравнение первой степени, уравнение второй степени, корни	Используя алгоритм решения систем уравнения первой и второй степени; решают систему уравнений первой и второй степени. <i>Научатся</i> решать системы первой и второй степени; осуществлять выбор главного, приводить примеры; находить рациональный способ решения системы уравнений первой и второй степени; определять понятия, приводить доказательства.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролировать действие партнера				

		и системы уравнений.						
83	Решение систем рациональных уравнений разными способами.	Рациональное выражение, рациональное уравнение с двумя неизвестными, уравнение первой степени, уравнение второй степени, корни	Используя алгоритм решения систем уравнения первой и второй степени; решают систему уравнений первой и второй степени. <i>Научатся</i> составлять математическую модель реальной ситуации; выделять и записывать главное, приводить примеры; воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости, подбирать аргументы, соответствующие решению.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: контролировать действие партнера				

		и системы уравнений.							
84	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений.	Рациональное выражение, рациональное уравнение с двумя неизвестными, уравнение первой степени, уравнение второй степени, корни	Решают текстовые задачи при помощи систем уравнений первой и второй степени. <i>Научатся</i> воспринимать устную речь, проводить информационно- смысловой анализ текста, составлять конспект, приводить примеры; решать задачи с помощью систем уравнений первой и второй степени; понимать точку зрения собеседника подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера					

		и системы уравнений.							
85	Составление систем рациональных уравнений при решении задач.	Рациональное выражение, рациональное уравнение с двумя неизвестными, уравнение первой степени, уравнение второй степени, корни	Решают текстовые задачи при помощи систем уравнений первой и второй степени. <i>Научатся</i> решать текстовые задачи с помощью систем рациональных уравнений; воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости, работать по заданному алгоритму, оформлять работу; решать системы линейных уравнений, выбирая наиболее рациональный путь; решать текстовые задачи повышенного уровня трудности; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос; составлять конспект, приводить примеры.	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов					

		и систе мы уравн ений.						
§10. Графический способ решения систем уравнений. (8ч)								
86	Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.		<p>Формулируют алгоритм решения системы уравнений графическим способом; прикидывают место расположения точки пересечения графиков функции.</p> <p><i>Получат представление</i> о решении системы двух линейных уравнений с двумя переменными графическим способом.</p> <p><i>Научатся</i> воспроизводить теоретические сведения с заданной степенью свернутости; участвовать в диалоге, подбирать аргументы для объяснения ошибки; формулировать алгоритм решения системы уравнений графическим способом; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге; составлять и оформлять таблицы, приводить примеры; работать с тестовыми заданиями.</p>	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p>				
87	Решение системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными графическим способом.	Рац ональ ное уравн ение, граф ик функ	<p>Формулируют алгоритм решения системы уравнений графическим способом; находят координаты точек пересечения графиков функций; решают графическим способом систему уравнений.</p> <p><i>Научатся</i> определять, является ли пара чисел решением системы линейных</p>	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач</p> <p>Коммуникативные: договариваться и</p>				

		ции, точка пересечения графических функций.	уравнений с двумя неизвестными, строить график; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге; находить корни системы линейных уравнений с двумя переменными графическим способом; воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости, подбирать аргументы для объяснения решения.	приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов				
88	Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.	Рациональные уравнения с двумя неизвестными, пропорциональные числа, корни системы уравнений.	<p>Определяют количество решений системы уравнений; подбирают числа для коэффициентов, чтоб система имела единственное решение, бесконечно много решений, не имела б решений; решают графическим способом систему уравнений.</p> <p><i>Научатся</i> определять количество решений системы линейных уравнений без построения, выражать в линейном уравнении одну переменную через другую; заполнять и оформлять таблицы; составлять систему уравнений, решением которой является данная пара чисел; проводить информационно- смысловой анализ текста, осуществлять выбор главного, приводить примеры; работать с чертежными инструментами.</p>	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия</p> <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p> <p>Коммуникативные: контролировать действие партнера</p>				

89	Исследование системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными графическим способом.	Рациональные уравнения с двумя неизвестными, корни и системы уравнений.	Подбирают числа для коэффициентов, чтоб система имела единственное решение, бесконечно много решений, не имела б решений; составляют систему уравнений, решением которой является пара чисел; решают графическим способом систему уравнений. <i>Научатся</i> преобразовывать линейное уравнение к виду линейной функции, решать систему линейных уравнений, строя графики линейных функций; излагать учебную информацию, обосновывая свой подход; составлять систему уравнений, решением которой является пара чисел; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос, приводить примеры.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера				
90	Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом.	Система уравнений первой и второй степени, таблицы	Формулируют алгоритм решения системы уравнений графическим способом, определяют количество решений системы уравнений. <i>Научатся</i> решать систему уравнений; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; приводить примеры систем уравнений с заданным количеством решений; проводить информационно-смысловой анализ	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: договариваться и приходить к общему				

		значений, параболой, прямой, окружность.	текста, осуществлять выбор главного, приводить примеры; работать с чертежными инструментами; находить и устранять причины возникших трудностей.	решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов				
91	Графический способ решения систем уравнений первой и второй степени.	Система уравнений первой и второй степени, таблица значений, параболой, прямой, окружность.	<p>Формулируют алгоритм решения системы уравнений графическим способом, определяют количество решений системы уравнений; решают системы уравнений.</p> <p><i>Научатся</i> решать системы уравнений графическим способом; пользоваться энциклопедией, математическим справочником; строить графики и решать системы уравнений графическим способом; строить график на промежутке; владеть диалогической речью, формулировать выводы; отражать в письменной форме результаты своей деятельности.</p>	<p>Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки</p> <p>Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям</p> <p>Коммуникативные: контролировать действие партнера</p>				
92	Примеры решения уравнений графическим способом.	Система уравнений первой	<p>Определяют количество решений системы уравнений; решают системы уравнений.</p> <p><i>Научатся</i> упрощать рациональные выражения, решать системы линейных</p>	Регулятивные: различать способ и результат действия				

		й и второ й степе ни, табли ца значе ний, параб ола, пря мая, окру жнос ть.	и квадратных уравнений графическим способом; аргументированно отвечать на поставленные вопросы; читать графики функций, составлять систему квадратных и линейных уравнений с заданным количеством решений; воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости.	Познавательные: владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов				
93	Контрольная работа №6 по теме: «Системы рациональных уравнений»	Рациональное уравнение, график функции, точка пересечения графиков функции, уравнения	Определяют количество решений системы уравнений, решают систему уравнений графическим способом; подбирают числа для коэффициентов, чтоб система имела единственное решение, бесконечно много решений, не имела б решений; составляют систему уравнений, решением которой является пара чисел. <i>Научатся</i> обобщать знания о приемах решения систем графическим способом; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; самостоятельно выбирать рациональный способ построения графиков функций для решения систем уравнений; подбирать числа для коэффициентов, чтоб система уравнений имела единственное	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве				

		первой и второй степени, таблица значений, парабола, прямая, окружность.	решение, бесконечно много решений, не имела бы решений.					
Повторение (9 ч)								
94	Квадратные уравнения. Рациональные уравнения.	Разложени квадратного трехчлена на линейные множители, корни, рациональный способ разложения квадратного трехчлена на множители, уравн	Находят дискриминант, раскладывают квадратный трехчлен на линейные множители, определяют количество корней неполного квадратного уравнения, решают неполное квадратное уравнение; определяют знаки корней, не решая уравнения; составляют квадратное уравнение по заданному условию. <i>Научатся</i> решать квадратные уравнения через дискриминант, по теореме Виета, раскладывать трехчлен на линейные множители; самостоятельно выбирать рациональный способ разложения квадратного трехчлена на множители, решать квадратное уравнение по	Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве				

		<p>ения, полное и неполное квадратное уравнение, формула Виета, квадратное уравнение, распадающиеся уравнения, множество корней уравнения, равносильные уравнения, формулам корней квадратного уравнения, составлять квадратное уравнение по заданному условию. <i>Научатся</i> решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, применяя свойства равносильных преобразований; решать задачи на движение, выделяя основные этапы математического моделирования; излагать информацию, обосновывая свой подход; решать иррациональные уравнения, совершая равносильные переходы в преобразованиях; проверять значения корней, получившиеся при неравносильных преобразованиях; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

95	Функция, график функции, преобразования графика функции.	Множественные действия с числами, единичный отрезок, парабола, гипербола, прямая.	<p>Определяют, каким должно быть значение ординаты вершины параболы, чтобы выполнялись условия пересечения графика с осями, при каких значениях аргумента функция равна нулю; записывают координаты вершины параболы, оси симметрии параболы, строят график функции, указывают область определения функции; записывают уравнение параболы, график которой симметричен графику заданной функции относительно оси либо для которой задана ось симметрии, определяют принадлежность точки графику.</p> <p><i>Научатся</i> строить график функции линейной, квадратичной, функции вида $y=f(x+l)+m$, описывать свойства функции по ее графику; использовать справочную литературу; решать графически уравнение, строить график функции вида $y=f(x+l)+m$; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.</p>	<p>Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки</p> <p>Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям</p> <p>Коммуникативные: контролировать действие партнера</p>				
96	Итоговая контрольная работа.	Простейшие функции.	Решают системы рациональных и квадратных уравнений; применяют системы для решения текстовых задач.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки				
97	Анализ контрольной работы.	Квадратные корни	<i>Научатся</i> обобщать и систематизировать знания по основным темам 8 класса; осуществлять самоанализ и самоконтроль; использовать функционально-графические представления для	Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач				

		и. Квадратные и рациональные уравнения. Система рациональных уравнений.	решения и исследования уравнений и систем; конструировать речевые высказывания с использованием алгебраического языка.	Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве				
98	Системы рациональных уравнений.	Рациональные уравнения с двумя неизвестными, уравнения первой степени, уравнения	Формулируют алгоритмы решения систем уравнений первой и второй степени, решают систему уравнений первой и второй степени; решают текстовые задачи при помощи системы уравнений первой и второй степени. <i>Научатся</i> решать системы уравнений первой и второй степени, текстовые задачи с помощью системы линейных уравнений на движение по дороге и реке; выделять основную информацию; находить рациональный способ решения системы уравнений первой и второй степени; решать текстовые задачи с помощью системы линейных уравнений на движение по дороге и реке, на части, с числовыми величинами и на проценты; определять понятия, приводить доказательства.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач Коммуникативные: контролировать действие партнера				

		второй степени, корни и системы уравнений.						
99	Решение логических задач.	Задачи, логические задачи.	Решают логические задачи, задачи повышенной сложности.	Регулятивные: различать способ и результат действия Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве				
100								
101								
102								