

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Пермского края

Администрация Кунгурского муниципального округа

МАОУ "СОШ № 10"

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
объединения учителей математики и
информатики

Руководитель ШМО:

 Е.А.Отинова

Протокол №1

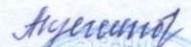
от "29" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

на Педагогическом совете
Протокол №1
от "30" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Е.В.Акзитова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Алгебра»

для 8 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Трофимова Светлана Леонидовна
учитель математики, высшей категории

Кунгур 2022

«Рабочая программа по алгебре для 8 класса общеобразовательных организаций

Пояснительная записка

Структура программы

Программа включает четыре раздела:

- 1. Пояснительная записка**, в которой конкретизируются общие цели основного общего образования по алгебре, даётся характеристика учебного курса, его место в учебном плане, приводятся личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса, планируемые результаты изучения учебного курса.
- 2. Содержание курса алгебры 8 класса.**
- 3. Тематическое планирование** с определением основных видов учебной деятельности обучающихся.
- 4. Рекомендации по организации и оснащению учебного процесса.**
- 5. Система оценивания**
- 6. Перечень контрольных работ.**
- 7. Календарно тематическое планирование.**

Общая характеристика программы

Рабочая программа по предмету «Алгебра» ориентирована на учащихся 8 классов и разработана на основе следующих документов:

Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ).
2. Программа курса «Алгебра, 8 класс/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, – М.: Вентана-граф, 2014.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897).
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 мая 2019 г. № 233 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющихся государственной аккредитации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345»
5. ПРИКАЗ МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ) от 28 декабря 2018 г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную

аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

6. Учебный план МАОУ «СОШ №10» г. Кунгура на 2022 – 2023 учебный год.

Данная программа ориентирована на учебно-методический комплект «Алгебра. 8 класс», «Геометрия 8 класс» авторов А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира. Программа рассчитана на 5 часов в неделю: 3 урока алгебры и 2 урока геометрии, всего 175 часов (35 недель) и соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — *умения учиться*.

Курс алгебры 7-9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7-9 классах, алгебры и математического анализа в 10-11 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7 - 9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля

мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например, решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Общая характеристика курса алгебры в 8 классе:

Содержание курса алгебры в 7-9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «Алгебра», «Числовые множества», «Функции», «Элементы прикладной математики», «Алгебра в историческом развитии».

Содержание раздела «Алгебра» формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств.

Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами, существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления – важной составляющей интеллектуального развития человека.

Содержание раздела «Числовые множества» нацелено на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел.

Цель содержания раздела «Функции» - получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умению использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Содержание раздела «Элементы прикладной математики» раскрывают прикладное и практическое значения математики в современном мире. Материал данного раздела способствует формированию умения представлять и анализировать различную информацию, пониманию вероятностного характера реальных зависимостей.

Раздел «Алгебра в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, создания культурно - исторической среды обучения.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения
содержания курса алгебры:**

1. В направлении личностного развития:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2. В метапредметном направлении:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах,
в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

В предметном направлении:

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

Предметная область «Арифметика»

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные

и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;

- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием (при необходимости) справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра»

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать в формулах одну переменную через остальные;
- выполнять: основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат,
- проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

Место курса алгебры в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 8 классе основной школы отводит 3 учебных часа в неделю в течение года обучения 35 недель, всего 105 часов.

Планируемые результаты обучения алгебре в 8 классе

Предметные:

Выпускник научится в 8 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Алгебраические выражения

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над алгебраическими дробями;
- выполнять разложение квадратного трехчлена на множители.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
 - выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
 - использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
 - выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений.

Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций $y=k/x$; $y=x^2$; $y=\sqrt{x}$; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.
 - Находить значение функции по заданному значению аргумента;
 - находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
 - определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее расположению на координатной плоскости;
 - строить график линейной функции;
 - проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
 - определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.
- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

Выпускник получит возможность научиться в 8 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;

- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);

- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;
- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;

- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функций вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
 - исследовать функцию по ее графику;
 - находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
 - оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
 - решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
 - различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
 - знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
 - моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
 - выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
 - уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
 - анализировать затруднения при решении задач;
 - выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
 - интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
 - анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
 - исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
 - решать разнообразные задачи «на части»;
 - решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
 - осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
 - владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
 - решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
 - решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
 - решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
 - решать несложные задачи по математической статистике;
 - овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
 - представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
 - решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

Метапредметные:

- 1)умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2)умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения

результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3)умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4)умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5)развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

6)первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и технике, о средстве моделирования явлений и процессов;

7)умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8)умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9)умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

10)умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;

11)понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Личностные:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Содержание курса алгебры 8 класса

Повторение курса алгебры 7 класса (4 часа)

Выражения, тождества, уравнения. Функции. Степень с натуральным показателем. Многочлены. Формулы сокращенного умножения. Системы линейных уравнений

Рациональные дроби (42 часа)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y =$ и её график.

Цель: выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с обучающимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции $y = \frac{k}{x}$.

Квадратные корни (25 час)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

Цель: систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о

числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные обучающимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить обучающихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = |a|$, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$.

Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений обучающихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$, показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

Квадратные уравнения (25 часов)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Цель: выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где a не равно 0, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в

дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

Повторение (9 часов)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

Рекомендации по оснащению учебного процесса

Оснащение процесса обучения алгебре обеспечивается библиотечным фондом печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми приборами, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

Библиотечный фонд

Нормативные документы:

1. Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения.) — М.: Просвещение, 2010.
2. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: система заданий / А.Г. Асмолов, О.А. Карабанова. — М.: Просвещение, 2010.

Учебно-методический комплекс:

1. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.
2. Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.
3. Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература

1. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика: районные олимпиады: 6-11 классы. — М.: Просвещение, 1990.
2. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика: 5-11 классы. — Волгоград: Учитель, 2008.
3. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. — М.: ИЛЕКСА, 2007.

4. *Перли С.С., Перли Б.С.* Страницы русской истории на уроках математики. — М.: Педагогика-Пресс, 1994.
5. *Пичугин Л.Ф.* За страницами учебника алгебры. — М.: Просвещение, 2010.
6. *Пойа Дж.* Как решать задачу? — М.: Просвещение, 1975,-
7. *Производов В.В.* Задачи на вырост. — М.: МИРОС, 1995,
8. *Фарков А.В.* Математические олимпиады в школе : 5- 11 классы. — М. : Айрис-Пресс, 2005.
9. Энциклопедия для детей. Т. 11: Математика. — М.: Аванта-+, 2003.
10. <http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».

Информационные средства

1. Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.
2. Интернет.

Технические средства обучения

1. Компьютер.
2. Мультимедиапроектор.
3. Экран навесной.
4. Интерактивная доска.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

1. Доска магнитная.
2. Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник ($30^\circ, 60^\circ$), угольник ($45^\circ, 45^\circ$), циркуль.
3. Наборы для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

Распределение материала по темам:

№ главы	ТЕМА	Кол-во часов по программе	Кол-во часов по факту
	Вводное повторение	4	
I.	Рациональные дроби	42	
II.	Квадратные корни	25	
III.	Квадратные уравнения	25	
	Повторение и систематизация учебного материала	9	
	Всего:	105	

Система оценки планируемых результатов

Для оценки планируемых результатов данной программой предусмотрено использование:

- вопросов и заданий для самостоятельной подготовки;

- заданий для подготовки к итоговой аттестации;
- тестовых задания для самоконтроля;

Виды контроля и результатов обучения

1. Текущий контроль
2. Тематический контроль
3. Итоговый контроль

Методы и формы организации контроля

1. Устный опрос.
2. Монологическая форма устного ответа.
3. Письменный опрос:
 - a. Математический диктант;
 - b. Самостоятельная работа;
 - c. Контрольная работа.

Особенности контроля и оценки по математике.

Текущий контроль осуществляется как в письменной, так и в устной форме при выполнении заданий в тетради.

Письменные работы можно проводить в виде тестовых или самостоятельных работ на бумаге. Время работы в зависимости от сложности работы 5-10 или 15-20 минут урока. При этом возможно введение оценки «за общее впечатление от письменной работы» (аккуратность, эстетика, чистота, и т.д.). Эта отметка дополнительная и в журнал выносится по желанию ребенка.

Итоговый контроль проводится в форме контрольных работ практического типа. В этих работах сначала отдельно оценивается выполнение каждого задания, а затем вводится итоговая отметка. При этом итоговая отметка является не средним баллом, а определяется с учетом тех видов заданий, которые для данной работы являются основными.

Оценка ответов учащихся

Оценка – это определение степени усвоения учащимися знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта.

Устный ответ оценивается **отметкой «5»**, если учащийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специальную терминологию и символику;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в рисунках, чертежах и т.д., которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в рисунках, чертежах и т.д., легко исправленных по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании специальной терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- учащийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учащимся большей или наибольшей части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, чертежах или в графиках, в

выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится в случае, если:

- учащийся отказался от ответа без объяснения причин.

Оценка контрольных и самостоятельных письменных работ.

Оценка «5» ставится, если ученик:

- выполнил работу без ошибок и недочетов в требуемом на «отлично» объеме;
- допустил не более одного недочета в требуемом на «отлично» объеме;

Оценка «4» ставится, если ученик **выполнил работу полностью, но допустил в ней:**

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета в требуемом на «отлично» объеме;
- или не более трех недочетов в требуемом на «отлично» объеме.

Оценка «3» ставится, если ученик **правильно выполнил не менее половины работы или допустил:**

- не более двух грубых ошибок в требуемом на «отлично» объеме;
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух-трех негрубых ошибок;
- или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если ученик:

- допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»;
- или если правильно выполнил менее половины работы.

Критерии выставления оценок за проверочные тесты.

1. Критерии выставления оценок за тест

- Время выполнения работы: на усмотрение учителя.
- Оценка «5» - 100 – 90% правильных ответов,
- «4» - 70-90%,
- «3» - 50-70%,
- «2» - менее 50% правильных ответов.

Развернутое тематическое планирование по АЛГЕБРЕ, 8 класс

(УМК: А.Г. Мерзляк, Полонский и др.) на 3 часа в неделю, (35 недель × 3 = 105 часов)

№ п/п	Темы курса	Общее кол-во часов	Из них:		Основные формы образовательного процесса							
			урочная деят-ть (70% от общего кол-ва часов)	практика (30%)	Урочная деятельность				Практическая деятельность			
					уроки	Диагностика			прак/ раб.	с/р	проек т	иссл/п аб
						к/р,к онтр .тест иров	тест	зач ет				
1	Повторение курса 7 класса	7	5	2	4	1			1	1		
2	Рациональные выражения	42	29	13	23	3	3		10	3		
3	Квадратные корни. Действительные числа	26	18	8	16	1	1		6	2		
4	Квадратные уравнения	24	17	7	16	1			6	1		
5	Повторение и систематизация учебного материала	6	4	2	4	1			1			
Всего		105 ч.	73	32	63	7	4		24	7		
в 1 четверти (8 недель)		24 час.	17	7	14	2	1		6	1		
во 2 четверти (8 недель)		24 час.	18	6	14	2	2		5	1		
в 3 четверти (10 недель)		30 час.	21	9	19	1	1		6	3		
в 4 четверти (9 недель)		27 час.	16	11	17	2	-		8	2		

Тематическое планирование.

№	Тема(раздел) /ч асы	Содержание (контрольные элементы содержания)	Содержание воспитания с учетом РПВ	Планируемые результаты		
				личностные	метапредметные	предметные
1	Повторение курса алгебры 7 класса (3 часа)	-Формулировать определения, свойства, правила. Вычислять значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Формулировать определение. Решать линейное уравнение. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Решать текстовые задачи	Интеллектуальное воспитание. Повторение опорных знаний по математике и алгебре за курс седьмого класса. Формирование ответственного отношения к учению	Формирование устойчивой мотивации к обучению, к самостоятельной и коллективной деятельности	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели. Познавательные: выявлять сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов	- Формулировать определения, свойства. Строить график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности . Описывать свойства этой функции.

2	<p>Диагностическая контрольная работа(1час)</p> <p>с помощью уравнения.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Описывать понятия. <p>Вычислять значение функции по заданному значению аргумента.</p> <p>Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса.</p> <p>Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этой функции.</p>	<p>Трудовое воспитание. Использование математических знаний для решения практических задач</p> <p>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности</p> <p>Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности и произведения двух многочленов в многочлен.</p> <p>Выполнять разложение многочлена на множители.</p>
---	--	--

3	Рациональные дроби и их свойства	<p>Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возвведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y = \frac{k}{x}$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график.</p>	<p>Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых алгебраических понятий.</p>	<p>Развитие творческих способностей через активные формы деятельности</p> <p>Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения</p>	<p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию</p>	<p>Познакомиться с понятиями дробные выражения, числитель и знаменатель алгебраической дроби, область допустимых значений. Научиться распознавать рациональные дроби; находить области допустимых значений переменной в дроби</p>
4	Сумма и разность дробей		<p>Нравственное воспитание через содержание математических задач</p>	<p>Формирование навыков работы по алгоритму</p>	<p>Коммуникативные: учиться управлять поведением партнёра – убеждать его, контролировать и</p>	<p>Научиться складывать и вычитать рациональные дроби с разными знаменателями; решать</p>

		Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возвведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y = \frac{k}{x}$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график.		корректировать его действия. Регулятивные: сличать свой способ действия с эталоном Познавательные: выделять и формулировать проблему	задания различной сложности с выполнением действий сложения и вычитания. Научиться объяснять правила сложения и вычитания дробей с разными знаменателями; приводить дроби к общему знаменателю и выполнять их сложение и вычитание
5	Контрольная работа №1	Трудовое воспитание. Развитие волевых усилий при разрешении интеллектуальных трудностей, воспитание трудолюбия, упорства, настойчивости	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	
6	Произведение и частное дробей	Эстетическое воспитание. Формирования способности к эмоциональному восприятию алгебраических задач и объектов.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания		Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных дробей»»

7	Контрольная работа №2	Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y = \frac{k}{x}$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график.	Трудовое воспитание. Развитие волевых усилий при разрешении интеллектуальных трудностей, воспитание трудолюбия, упорства, настойчивости	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи
8	Действительные числа	Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических	Нравственное воспитание через содержание математических задач	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и само коррекции учебной	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные:

	<p>квадратных корней, используя при необходимости калькулятор.</p> <p>Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} = a$, применять их в преобразовании выражений.</p>		деятельности	<p>оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.</p> <p>Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства</p>	для обозначения нового числа $-\sqrt{a}$. Научиться формулировать определение арифметического квадратного корня; извлекать квадратные корни из чисел.
9	<p>Арифметический квадратный корень</p> <p>Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$.</p> <p>Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул.</p> <p>Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства.</p> <p>Познакомиться с понятиями</p>	<p>Интеллектуальное воспитание.</p> <p>Освоение базовых математических понятий</p>	<p>Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания</p>	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и</p>	<p>Формировать умение находить значение выражения, содержащего арифметический квадратный корень, применять свойства арифметического квадратного корня</p>

		множество, подмножество, пересечение и объединение множеств; с принципом кругов Эйлера. Научиться находить объединение и пересечение множеств, разность множеств; приводить примеры несложных классификаций; иллюстрировать теоретико-множественные понятия с помощью кругов Эйлера.			классификацию по заданным критериям	
10	Свойства арифметического квадратного корня	Трудовое воспитание. Использование математических знаний для решения практических задач	Формирование целевых установок учебной деятельности	Регулятивные: вносить корректизы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Познавательные: выражать структуру задачи разными средствами.	Регулятивные: вносить корректизы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Познавательные: выражать структуру задачи разными средствами.	Формировать умение находить значение выражения, содержащего арифметический квадратный корень, применять свойства арифметического квадратного корня
11	<i>Контрольная работа №3</i>	Трудовое воспитание. Развитие волевых усилий при разрешении интеллектуальных трудностей, воспитание трудолюбия, упорства, настойчивости	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Научиться применять свойства арифметических квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней
12	Применение свойств арифметического квадратного корня	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых математических понятий	Формирование целевых установок учебной деятельности Осваивают культуру работы с	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и	Формировать умение находить значение выражения, содержащего арифметический квадратный корень.

			учебником, поиска информации	одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Решать уравнения $x^2 = a$ и $\sqrt{x} = a$
13	Контрольная работа №4	Интеллектуальное воспитание. Закрепление базовых математических знаний	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Освоить принцип преобразования рациональных выражений, содержащих квадратные корни. Научиться выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения квадратного корня.
	Глава III. Квадратные	Решать квадратные уравнения. Находить			

	уравнения – 25 часов	побором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам				
14	Квадратное уравнение и его корни	Интеллектуальное воспитание. Закрепление базовых алгебраических знаний	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни			Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки
15	Контрольная работа №5	Трудовое воспитание. Развитие волевых усилий при разрешении интеллектуальных трудностей, воспитание трудолюбия, упорства, настойчивости	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Регулятивные: Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами		Ввести формулы для решения квадратных уравнений с четным вторым коэффициентом; развивать умение решать квадратные уравнения.
16	Дробные рациональные уравнения	Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые	Интеллектуальное воспитание. Освоение базовых математических понятий	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему,	Освоить математическую модель решения задач на составление квадратного уравнения. Научиться решать текстовые задачи на нахождение корней квадратного уравнения.

		задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные и дробные уравнения			составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	
17	Контрольная работа №6		Трудовое воспитание. Развитие волевых усилий при разрешении интеллектуальных трудностей, воспитание трудолюбия, упорства, настойчивости	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Применяют полученные знания при решении различного вида задач
18	Повторение – 9 часов	Умеют формулировать: определения: уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трехчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трехчлена, корня квадратного	Интеллектуальное воспитание. Закрепление базовых алгебраических знаний. Трудовое воспитание. Использование математических знаний для решения практических задач	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.	Применяют полученные знания при решении различного вида задач

		трехчлена; биквадратного уравнения; Знают <i>теорему</i> Виета и обратную ей теорему. Умеют исследовать			Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
19	Итоговая контрольная работа(1 час)	количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта. Умеют находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций.	Трудовое воспитание. Развитие волевых усилий при разрешении интеллектуальных трудностей, воспитание трудолюбия, упорства, настойчивости	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Регулятивные: Применяют полученные знания при решении различного вида задач Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им

Календарно-поурочное планирование.

Количество часов: 105

Количество планируемых к/р: 8

№ п/п	Наименование раздела, тема урока	Формируемые УУД	Дата проведения	
			по плану	по факту

1 четверть -24 часа

1	Повторение материала 7 класса	- Формулировать определения, свойства, правила. Вычислять значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений.		
2	Повторение материала 7 класса	- Формулировать определение. Решать линейное уравнение. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Решать текстовые задачи с помощью уравнения		
3	Повторение материала 7 класса	- Формулировать определения, свойства. Строить график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.		
4	Диагностическая контрольная работа.			

Рациональные выражения (42ч)

5	Рациональные дроби.	- Распознавать целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.		
6	Рациональные дроби. Нахождение значений.	- Формулировать: определения: рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;		
7	Рациональные дроби. Допустимые значения переменных.	-формулировать: определения: рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;		
8	Сокращение дробей.			
9	Приведение дробей к общему знаменателю			
10	Сложение рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	- свойства: основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений;		
11	Отработка навыков сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. С.Р	-формулировать: правила: сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; условие равенства дроби нулю.		
12	Сложение рациональных дробей с разными знаменателями.	- Доказывать свойства степени с целым показателем. Описывать графический метод решения уравнений с одной переменной.		
13	Вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	- Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей.		

		Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частные дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. Решать уравнения с переменной в знаменателе дроби. Применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. Записывать числа в стандартном виде.		
14	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Упрощение выражений.	Доказывать свойства степени с целым показателем. Описывать графический метод решения уравнений с одной переменной.		
15	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Нахождение значений выражений.	Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частные дробей.		
16	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Доказательство тождеств.	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. Решать уравнения с переменной в знаменателе дроби.		
17	Контрольная работа № 1 по теме «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей».	Применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. Записывать числа в стандартном виде.		
18	Умножение рациональных дробей.	Формулировать: определения: рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;		
19	Возведение рациональной дроби в степень.			
20	Умножение и деление рациональных дробей.			
21	Умножение и деление рациональных дробей.			
22	Тождественные преобразования рациональных выражений.	Применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.		
23	Доказательство тождеств.	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.		
24	Нахождение значений рациональных выражений.			

2 четверть – 24 часа

25	Тождественные преобразования рациональных выражений. Упрощение выражений.	Формулировать: определения: рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества,		
----	--	---	--	--

26	Совместные действия с рациональными дробями	равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;		
27	Тожественные преобразования рациональных выражений.	Применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.		
28	Обобщение по теме «Тожественные преобразования рациональных выражений»	Выполнять тожественные преобразования рациональных выражений.		
29	Контрольная работа № 2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей. Тожественные преобразования рациональных выражений».			
30	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	Формулировать: определения: рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;		
31	Рациональные уравнения.	Применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.		
32	Степень с целым отрицательным показателем.	Выполнять тожественные преобразования рациональных выражений.		
33	Степень с целым отрицательным показателем. Нахождение значений числовых выражений.			
34	Степень с целым отрицательным показателем. Сравнение чисел.			
35	Степень с целым отрицательным показателем. Стандартный вид числа.			
36	Свойства степени с целым показателем.			
37	Свойства степени с целым показателем. Нахождение значений выражений.			
38	Свойства степени с целым показателем. Преобразование выражений.	Формулировать: определения: рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;		
39	Свойства степени с целым показателем. Упрощение выражений			
40	Функция $y = k/x$ и ее график.			

41	Построение графика функции $y = k/x$	Применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.		
42	Построение кусочной функции	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.		
43	Графическое решение уравнений и систем уравнений	Применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.		
44	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = k/x$ и ее график».	Выполнять построение и чтение графика функции $y = k/x$. Описывать графический метод решения уравнений с одной переменной.		
45	Обобщение по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = k/x$ и ее график».			
46	Контрольная работа № 3 по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = k/x$ и ее график».			

Квадратные корни. Действительные числа (25ч)

47	Функция $y = x^2$ и ее график.	Формулировать свойства: функции $y = x^2$,		
48	График функции $y = x^2$.	Строить графики функций $y = x^2$		

Третья четверть – 30 часов

49	Построение графика функция $y = x^2$. Отработка навыков построения графиков квадратичной функции. С.Р	Формулировать свойства: функции $y = x^2$, Строить графики функций $y = x^2$		
50	Квадратные корни.	Формулировать: определения: квадратного корня из числа; арифметического квадратного корня из числа,		
51	Арифметический квадратный корень. Нахождение значений числовых выражений.	Доказывать свойства арифметического квадратного корня.		
52	Множество и его элементы.	Описывать: понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и		
53	Подмножество. Операции над множествами.			
54	Операции над множествами.			

		связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.		
55	Числовые множества. Рациональные числа.	Распознавать: рациональные и иррациональные числа.		
56	Числовые множества. Иррациональные числа. Действительные числа	Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел. Записывать с помощью формул свойства действий с действительными числами.		
57	Свойства арифметического квадратного корня	Применять понятия арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.		
58	Свойства арифметического квадратного корня. Нахождение значений числовых выражений.	Упрощать выражения. Решать уравнения. Сравнивать значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами.		
59	Свойства арифметического квадратного корня. Алгебраические выражения.			
60	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.			
61	Преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни			
62	Использование свойств квадратных корней для преобразования выражений			
63	Использование свойств квадратных корней для преобразования выражений			
64	Упрощение выражений			
65	Преобразования выражений			
66	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни			
67	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	Формулировать: определения: квадратного корня из числа; арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;		
68	График функции $y = \sqrt{x}$.			
69	Построение графика функции $y = \sqrt{x}$			

70	Повторение и систематизация материала по теме «Квадратные корни»	свойства: функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$. Доказывать свойства арифметического квадратного корня. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$.		
71	Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные корни».			

Квадратные уравнения. (25 часов)

72	Квадратные уравнения.	Распознавать и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведенных), квадратных трехчленов. Описывать в общем виде решение неполных квадратных уравнений. Формулировать определения: уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трехчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трехчлена, корня квадратного трехчлена;		
73	Неполные квадратные уравнения.			
74	Решение неполных квадратных уравнений.			
75	Формула корней квадратного уравнения.			
76	Решение квадратных уравнений с помощью формулы корней квадратного уравнения			
77	Решение квадратных уравнений с помощью формулы корней квадратного уравнения			

Четвертая четверть – 27 часов

78	Решение квадратных уравнений	Записывать и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.		
79	Теорема Виета. Решение квадратных уравнений.	Доказывать теоремы: Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трехчлена на множители, о свойстве квадратного трехчлена с отрицательным дискриминантом.		
80	Теорема обратная теореме Виета. Нахождение корней квадратных уравнений.			
81	Применение теоремы Виета.			
82	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета»			
83	Квадратный трехчлен. Корень трехчлена.			
84	Квадратный трехчлен. Разложение на множители трехчлена.	Описывать на примерах метод замены переменной для решения уравнений. Находить корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему.		
85	Квадратный трехчлен. Линейные множители. Отработка навыков разложения квадратного трехчлена на множители. С.р	Выполнять разложение квадратного трехчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные		

86	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Биквадратные уравнения.	уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций.		
87	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения.			
88	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Замена переменных	Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций.		
89	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Замена переменных			
90	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	Анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях; применять для решения задачи – умение решать квадратное уравнение любого типа; исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций.		
91	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на движение.			
92	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на движение по реке.			
93	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи с процентами.			
94	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи с процентами.			
95	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на работу.			
96	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Квадратные уравнения».	Находить корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трехчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций.		
97	Контрольная работа № 6 по теме «Квадратные уравнения»			

Повторение и систематизация учебного материала – 9 часов

98	Повторение по теме «Рациональные выражения».	Распознавать целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.		
99	Повторение по теме «Квадратные корни».	Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей.		
100	Повторение по теме «Квадратные уравнения».	Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей.		
101	Итоговая контрольная работа	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. Решать уравнения с переменной в знаменателе дроби.		
102	Повторение. Квадратные уравнения.	Применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. Записывать числа в стандартном виде.		
103	Повторение. Уравнения, сводящиеся к квадратным.	Формулировать: определения: квадратного корня из числа; арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств; свойства: функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$.		
104	Повторение. Рациональные уравнения.	Формулировать: определения: уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трехчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трехчлена, корня квадратного трехчлена; биквадратного уравнения; теорему Виета и обратную ей теорему. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.		
105	Итоговое повторение, разбор тестов.	Выполнять разложение квадратного трехчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций.		