

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Тургужанская основная общеобразовательная школа»

Рассмотрено на ШМО:
Руководитель ШМО
_____ / Н.И.Чернова
Протокол № 3 от «29» августа 2022 г.

Согласовано на методическом совете:
Заместитель директора школы по УВР
_____ / А.С. Губанова
Протокол № 10 от «30» августа 2022 г.

Утверждаю:
Директор школы
_____ / Т.Ф.Мацкевич
Приказ № 46-9 от «01» сентября 2022 г

Рабочая программа
по учебному предмету
«Алгебра»
7 - 9 классы

Чернова Надежда Ивановна-
учитель математики

д. Тургужан, 2022 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 7 – 9 классов составлена на основе

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом:

- Целевого раздела основной образовательной программы МБОУ «Тургужанская ООШ»
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования по математике (Сборник нормативных документов. Математика. М.: Дрофа, 2008)
- Авторской программы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, М.: "Вентана -Граф", 2018 год, составитель Е.В. Буцко

Цели реализации программы:

достижение обучающимися результатов изучения учебного предмета "Математика" в соответствии с требованиями, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования;

Задачами реализации программы учебного предмета являются:

- формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;
- формирование у обучающихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического;
- освоение в ходе изучения математики специфических видов деятельности, таких как построение математических моделей, выполнение инструментальных вычислений, овладение символическим языком предмета и др.;

- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет при её обработке;
- овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования явлений окружающего мира;
- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- формирование научного мировоззрения;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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.

Место учебного предмета в учебном плане школы.

Согласно Федеральному компоненту образовательного стандарта, учебного плана школы на изучение математики отводится:

в 7 классе: алгебра – 102 часов (3 часа в неделю)

в 8 классе: алгебра – 102 часов (3 часа в неделю)

в 9 классе: алгебра – 102 часов (3 часа в неделю)

Учебно-методический комплект:

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплектов:

7 класс: учебник "Алгебра" для общеобразовательных организаций, авторы А.Г.Мерзляк В.Б. Полонский, М.С. Якир -М. Вентана - Граф, 2019

8 класс: учебник "Алгебра" для общеобразовательных организаций, авторы А.Г.Мерзляк В.Б. Полонский, М.С. Якир -М. Вентана - Граф, 2019

9 класс: учебник "Алгебра" для общеобразовательных организаций, авторы А.Г.Мерзляк В.Б. Полонский, М.С. Якир -М. Вентана - Граф, 2020

Формы организации учебного процесса.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённым приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897, данная программа отводит 70 % учебного времени на классно-урочную форму обучения и 30% на

проведение внеурочной формы занятий по биологии (проектная и учебно-исследовательская деятельность, игры, уроки-путешествия, лекции, деловые игры, творческие лаборатории, творческие мастерские).

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- интегрированные уроки, занятия-экскурсии, расширяющие образовательное пространство предмета, воспитывают любовь к прекрасному, к природе, к родному краю;

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений через создание специальных тематических проектов;

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со всеми участниками образовательных отношений, принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся»;

- взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся на уроке;

- организация групповой работы, работы в парах с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми, постановки общей цели, для достижения которой каждый должен внести индивидуальный вклад, распределению ролей, рефлексией вклада каждого в общий результат;

- налаживание позитивных межличностных отношений в классе установление доброжелательной атмосферы во время урока (сотрудничество, поощрение, доверие, поручение важного дела, эмпатия, создание ситуации успеха);

- организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией

– инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения, развитие умения совершать правильный выбор;

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, перевод содержания с уровня знаний на уровень личностных смыслов, восприятие ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, анализ поступков людей, историй судеб, комментарии к происходящим в мире событиям, историческая справка;

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников (предметные выпуски, уроки-дискуссии, экскурсии, круглый стол, игра-соревнование), дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога в атмосфере интеллектуальных, нравственных и эстетических переживаний, столкновений различных взглядов и мнений, поиска истины и возможных путей решения задачи или проблемы, творчества учителя и учащихся;
- включение в урок игровых форм, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний (лекция с запланированными ошибками, наличие двигательной активности на уроках и др.),
- организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает школьникам возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения (одобрение участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях, форумах, авторские публикации в изданиях школьного уровня (муниципального, регионального ...)).

Формы контроля оценки результатов освоения знаний.

Самостоятельные работы, тесты, практические работы, контрольные работы, проверочные работы.

Планируемые результаты освоения программы.

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).

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

Тематическое планирование

7 класс Алгебра

№ п/п	Раздел/тема	Кол-во часов	КЭС	Основные виды деятельности на уровне УУД		Модуль «Школьный урок» (личностные)	Контроль и оценка	
				Метапредметные	Предметные			
					Ученик научится			Ученик получит возможность научиться
1	Повторение							
2	Линейные уравнения с одной переменной		<p>Уравнения с одной переменной. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнения как математическая модель реальной ситуации. Линейное уравнение. Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными и его свойства.</p>	<p>Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Познавательные: выявлять особенности объектов в процессе их исследования.</p>	<p>Распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать</p>	<p>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</p>	<p>умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p>	

					<p>скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения. Формулировать определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач</p>			
3	Целые выражения		<p>Выражения с переменными. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен</p>	<p>Коммуникативные: выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями</p>	<p>Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых</p>	<p>понимать смысл записи числа в стандартном виде; оперировать</p>	<p>Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и</p>	

			<p>стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений. Разложение многочленов на множители, Вынесение общего множителя за скобки, Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений</p>	<p>коммуникации. Регулятивные: составлять учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и того, что еще не известно. Познавательны: сравнивать различные объекты, выделять из множества один или несколько объектов.</p>	<p>выражений, содержащих степени с натуральным показателем; выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;</p>	<p>на базовом уровне понятием «стандартная запись числа». применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов; составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;</p>	<p>самокоррекции учебной деятельности.</p>
4	Функции.		<p>Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и</p>	<p>Коммуникативны е: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор.</p>			<p>умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной</p>

			<p>область значения функции. Способы задания функции. График функции. Линейная функция её свойства и график.</p>	<p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.</p>			<p>задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p>	
5	<p>Системы линейных уравнений с двумя переменными и</p>		<p>Система линейных уравнений с двумя переменными. Графический способ решения системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математическая модель реальной ситуации</p>	<p>Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: составлять учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и того, что еще не известно. Познавательные: сравнивать различные объекты, выделять из множества один или несколько объектов</p>			<p>коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской и других видах деятельности; умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических</p>	

							задач.	
6.	Повторение			<p>Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p> <p>Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в составленные планы.</p> <p>Познавательные: выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.</p>			Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.	

8 класс Алгебра

№ п/п	Раздел/тема	Кол-во часов	КЭС	Основные виды деятельности на уровне УУД			Модуль «Школьный урок» (личностные)	Контроль и оценка
				Метапредметные	Предметные			
					Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
1	Повторение	(6 ч.)	Линейное уравнение. Формулы сокращённого умножения.	<p>К: уметь слушать и слышать друг друга.</p> <p>Р: определять последовательность промежуточных</p>			Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.	

			Свойства степени. Системы линейных уравнений с двумя переменными.	целей с учетом конечного результата. П: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста.				
2	Рациональные выражения	(40 ч)	Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Тождественные преобразования рациональных выражений Умножение и деление	К: с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Р: составлять учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и того, что еще не известно. П: сравнивать различные объекты, выделять из множества один или несколько объектов.	оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами; выполнять преобразование выражений (в том числе с использованием формул сокращенного умножения); выполнять арифметические действия над алгебраическими дробями;	выполнить многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий выбор способов и приёмов; находить наибольший общий делитель многочленов,	установление учащимся значения результатов своей деятельности для удовлетворения своих потребностей, мотивов, жизненных интересов	

			<p>рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем.</p> $y = \frac{k}{x}$ <p>Функция и её график Квадратные корни.</p>					
3	Действительные числа	25 ч	<p>Функция $y = x^2$ и её график Квадратные корни. Арифметический и квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений,</p>	<p>К: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Р: вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.</p>	<p><i>Оперировать понятиями:</i> функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции,</p>	<p>применять график для решения уравнений; преобразовывать выражения повышенной трудности, содержащих знак радикала; применять свойства модуля действительного числа;</p>	<p>коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p>	

			<p>содержащих квадратные корни. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график</p>	<p>П: уметь заменять термины определениями, выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p>	<p>промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции; строить графики; извлекать квадратные корни из неотрицательного числа; решать задачи с целочисленными неизвестными; строить график функции $y = \sqrt{x}$, знать ее свойства; применять свойства корней при нахождении значения выражений, упрощения выражений и вычисления корней; выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения корня, освобождения от иррациональности в знаменателе;</p>	<p>проводить исследования, связанные с изучением свойств функций; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с выколотыми точками и т. п.); использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов. <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям,</p>		
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

						интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления; использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;		
4	Квадратные уравнения	23	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен.	К: проявлять готовность к обсуждению различных точек зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Р: осознавать качество и уровень усвоения. П: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	решать неполные квадратные уравнения и полные квадратные уравнения, разложив его левую часть на множители; решать квадратные уравнения по алгоритму, по формулам корней квадратного уравнения через дискриминант; решать	<i>Свободно оперировать понятиями:</i> уравнение, равносильные уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений; решать разные виды уравнений; знать теорему Виета для уравнений	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.	

					<p>рациональные уравнения по заданному алгоритму и методом введения новой переменной; применять теорему Виета и обратную теорему Виета, решая квадратные уравнения; решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, применяя свойства равносильных преобразований. понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;</p>	<p>степени выше второй; понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать. <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов; выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений</p>		
5	Повторение и	8ч	Рациональные	К: с достаточной	решать неполные	<i>Свободно</i>	формирование	

	<p>систематизация учебного материала</p>		<p>выражения. Свойства степени. Квадратные корни. Квадратные уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения</p>	<p>полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Р: составлять учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и того, что еще не известно. П: сравнивать различные объекты, выделять из множества один или несколько объектов.</p>	<p>квадратные уравнения и полные квадратные уравнения, разложив его левую часть на множители; решать квадратные уравнения по алгоритму, по формулам корней квадратного уравнения через дискриминант; решать рациональные уравнения по заданному алгоритму и методом введения новой переменной; применять теорему Виета и обратную теорему Виета, решая квадратные уравнения;</p>	<p><i>оперировать понятиями:</i> уравнение, равносильные уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений; решать разные виды уравнений; знать теорему Виета для уравнений степени выше второй; понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать. <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при</p>	<p>коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.</p>	
--	------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

						решении задач других учебных предметов; выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений		
--	--	--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

9 класс Алгебра

№ п/п	Раздел/тема	Кол-во часов	КЭС	Основные виды деятельности на уровне УУД			Модуль «Школьный урок» (личностные)	Контроль и оценка
				Метапредметные	Предметные			
					Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
1.	Повторение	5	Понятие рационального числа. Арифметические действия с рациональными числами. Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Степень с натуральным показателем и квадратные корни.	Работать с текстом, уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата,	Выполнять арифметические действия с рациональными и числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять	Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека.	Знакомиться с историей развития математики	

			Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики		значения числовых выражений.			
2.	Неравенства	18	Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной.	умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию. Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать	Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения. Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных	формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	

					решение с помощью символов. Решать квадратные неравенства, используя графические представления.			
3.	Квадратичная функция	34	Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Построение графика функции $y = kf(x)$. Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$. Квадратичная функция, ее график и свойства. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными. Решение неравенств методом интервалов.	Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным	Формулировать : определения функции, нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; свойства квадратичной функции; правила построения графиков. Строить графики функций с помощью	- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.); - использовать функциональные представления и свойства	готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументаци	

				<p>алгоритмом.</p>	<p>преобразований Описывать схематичное расположение графиков. Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. Ре</p>	<p>функций решения математических задач из различных разделов курса. Решать текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения систем</p>	<p>ю, приводить примеры и контрпримеры;</p>	
--	--	--	--	--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------	--

					шать текстовые задачи.			
4.	Элементы прикладной математики	20	Математическое моделирование. Процентные расчеты. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.	формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; составлять план и последовательность действий; осуществлять смысловое чтение; создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для	приводить примеры: математических моделей реальных ситуаций; событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений. Формулировать определения: абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного	- понять, что числовые данные, которые используются для характеристик и объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения; - понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью	готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;	

				<p>решения задач; самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;</p>	<p>события, невозможного события; классическое определение вероятности; правила: комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. Находить точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и</p>	<p>исходных данных; - приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы; - приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов; - научиться некоторым</p>		
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

					приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки	специальным приемам решения комбинаторных задач.		
5.	Числовые последовательности	17	Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.	умение самостоятельно определять цели своего обучения и приобретать новые знания, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в	приводить примеры: последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; вычислять члены последовательности, заданной формулой n -го члена или рекуррентно; задавать арифметическую и	решать комбинированные задачи с применением формул суммы первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств; понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента;	креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.	

				<p>процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</p>	<p>геометрическую прогрессию рекуррентно; записывать и пояснять формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессии формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий; вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $q < 1$; представлять бесконечные</p>	<p>связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.</p>		
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

					периодические дроби в виде обыкновенных.			
6.	Повторение и систематизация учебного материала	8	Числовые и алгебраические выражения. Уравнения(линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы уравнений. Неравенства (линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы неравенств. Задачи на составление уравнений.	умение правильно и доступно излагать свои мысли в устной и письменной форме; умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; умение обрабатывать и анализировать полученную информацию;	<i>Оперировать на базовом уровне понятиями:</i> уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства; проверять справедливость числовых равенств и неравенств; решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным; решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;	<i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах	креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.	

					проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства); решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения; изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.			
--	--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Календарно-тематическое планирование по алгебре 7 класса

№ п/п			дата	корректировка
	Повторение курса математики 6 класса	5		
1.	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	1		
2.	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	1		
3.	Проценты	1		
4.	Решение задач с помощью уравнений	1		

5.	Входная контрольная работа	1		
6.	Введение в алгебру	1		
7.	Введение в алгебру	1		
	Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной	14		
8.	Линейное уравнение с одной переменной §1	1		
9.	Линейное уравнение с одной переменной	1		
10.	Линейное уравнение с одной переменной	1		
11.	Линейное уравнение с одной переменной	1		
12.	Линейное уравнение с одной переменной	1		
13.	Линейное уравнение с одной переменной	1		
14.	Решение задач с помощью уравнений	1		
15.	Решение задач с помощью уравнений	1		
16.	Решение задач с помощью уравнений	1		
17.	Решение задач с помощью уравнений	1		
18.	Решение задач с помощью уравнений	1		
19.	Решение задач с помощью уравнений	1		
20.	Повторение и систематизация учебного материала	1		
21.	Контрольная работа № 1 «Линейное уравнение с одной переменной»	1		
	Глава 2. Целые выражения	56		
22.	Анализ контрольной работы №1. Тождественно равные выражения. Тождества §4	1		
23.	Доказательство тождеств.	1		
24.	Степень с натуральным показателем, §5	1		
25.	Практическая работа «Степень с натуральным показателем»	1		

26.	Свойства степени с натуральным показателем §6	1		2ч
27.	Свойства степени с натуральным показателем	1		
28.	Свойства степени с натуральным показателем. Практическая работа.	1		
29.	Свойства степени с натуральным показателем. Обобщающий урок.	1		
30.	Одночлены, §7	1		
31.	Одночлены	1		
32.	Многочлены, §8	1		
33.	Многочлены. Стандартный вид многочлена.	1		
34.	Сложение и вычитание многочленов, §9	1		
35.	Сложение и вычитание многочленов. Решение уравнений.	1		
36.	Сложение и вычитание многочленов. Доказательство тождеств.	1		
37.	Контрольная работа № 2 «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов»	1		
38.	Анализ контрольной работы №2. Умножение одночлена на многочлен §10	1		
39.	Практическая работа. Умножение одночлена на многочлен	1		
40.	Умножение одночлена на многочлен. Решение уравнений.	1		
41.	Умножение одночлена на многочлен	1		
42.	Умножение многочлена на многочлен §11	1		
43.	Умножение многочлена на многочлен. Практическая работа «Упрощение выражений».	1		
44.	Умножение многочлена на многочлен. Решение уравнений.	1		
45.	Текущий контроль. Тестовая работа.	1		
46.	Умножение многочлена на многочлен. Решение задач.	1		
47.	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки §12	1		

48.	Практическая работа. Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	1		
49.	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Решение уравнений.	1		
50.	Практическая работа. Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки Решение уравнений.	1		
51.	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Самостоятельная работа.	1		
52.	Разложение многочленов на множители. Метод группировки, §13	1		
53.	Практическая работа. Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1		
54.	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1		
55.	Контрольная работа № 3 «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители»	1		
56.	Анализ контрольной работы № 3. Произведение разности и суммы двух выражений, §14	1		
57.	Произведение разности и суммы двух выражений	1		
58.	Разность квадратов двух выражений, §15	1		
59.	Разность квадратов двух выражений. Игра «Лови ошибку»	1		
60.	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, §16	1		
61.	Практическая работа «Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений»	1		
62.	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Решение уравнений.	1		
63.	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений, §17	1		
64.	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Решение уравнений.	1		
65.	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Доказательство выражений.	1		
66.	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Разложение на множители.	1		

67.	Контрольная работа № 4 «Формулы сокращённого умножения»	<i>1</i>		
68.	Анализ контрольной работы № 4. Сумма и разность кубов двух выражений, §18	<i>1</i>		
69.	Сумма и разность кубов двух выражений. Решение уравнений.	<i>1</i>		
70.	Сумма и разность кубов двух выражений. Доказательство выражений.	<i>1</i>		
71.	Применение различных способов разложения многочлена на множители, §19	<i>1</i>		
72.	Контрольная работа № 5 «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители»	<i>1</i>		
73.	Анализ контрольной работы № 5 «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители»			
	Глава 3. Функции	8		
74.	Связи между величинами. Функция §20	<i>1</i>		
75.	Способы задания функции §21	<i>1</i>		
76.	График функции §22	<i>1</i>		
77.	Текущий контроль. Тестовая работа.	<i>1</i>		
78.	Анализ тестовой работы. График функции	<i>1</i>		
79.	Линейная функция, её график и свойства, §23	<i>1</i>		4ч
80.	Линейная функция, её график и свойства	<i>1</i>		
81.	Повторение и систематизация учебного материала	<i>1</i>		
82.	Контрольная работа № 6 «Функции»	<i>1</i>		
	Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными	14		
83.	Анализ контрольной работы № 6. Уравнения с двумя переменными, §24	<i>1</i>		
84.	Уравнения с двумя переменными	<i>1</i>		
85.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график, §25	<i>1</i>		
86.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	<i>1</i>		

87.	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными, §26	1		
88.	Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1		
89.	Решение систем линейных уравнений методом подстановки, §27	1		
90.	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1		
91.	Решение систем линейных уравнений методом сложения, §28	1		
92.	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1		
93.	Решение задач с помощью систем линейных уравнений, §29	1		
94.	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1		
95.	Контрольная работа № 7 «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	1		
96.	Анализ контрольной работы № 7. Повторение. Линейное уравнение с одной переменной.	1		
	Повторение	6		
97.	Повторение. Линейные уравнения и их системы.	1		
98.	Повторение. Целые выражения.	1		
99.	Повторение. Функции.	1		
100.	Повторение. Функции. Построение графиков.	1		
101.	Промежуточный контроль. Тестовая работа.	1		
102.	Обобщающий урок	1		

Календарно-тематическое планирование по алгебре 8 класса.

№ п/п	Тема урока	Количество во уроков	Дата	Корректировка
-------	------------	-------------------------	------	---------------

	Повторение.	7		
1.	Рациональные дроби. Повторение. Целые выражения	1		
2.	Рациональные дроби. Повторение. Линейное уравнение с одной переменной.	1		
3.	Основное свойство рациональной дроби. Повторение. Функции.	1		
4.	Основное свойство рациональной дроби. Повторение. Формулы сокращенного умножения	1		
5.	Основное свойство рациональной дроби. Повторение. Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1		
6.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Повторение. Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1		
7.	<i>Входная контрольная работа.</i>	1		
	<i>Рациональные выражения.</i>	37		
8.	Анализ контрольной работы. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1		
9.	Сложение рациональных дробей с разными знаменателями.	1		
10.	Вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1		
11.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1		
12.	Решение упражнений по теме: «Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями»	1		
13.	Решение задач по теме: «Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями».	1		
14.	Обобщающий урок по теме: «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»	1		
15.	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»</i>	1		
16.	Анализ контрольной работы. Умножение рациональных дробей	1		
17.	Деление рациональных дробей	1		

18.	Умножение и деление рациональных дробей	1		
19.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1		
20.	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1		
21.	Решение упражнений по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений».	1		
22.	Тождественные преобразования рациональных выражений. Решение задач.	1		
23.	Примеры тождественных преобразований рациональных выражений.	1		
24.	Тождественные преобразования рациональных выражений при решении упражнений.	1		
25.	Тождественные преобразования рациональных выражений при решении задач.	1		
26.	Обобщающий урок по теме: «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»	1		
27.	Контрольная работа №2 по теме: «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»	1		
28.	Анализ контрольной работы. Равносильные уравнения.	1		
29.	Рациональные уравнения.	1		
30.	Равносильные уравнения Рациональные уравнения.	1		
31.	Степень с целым отрицательным показателем.	1		
32.	Нахождение значения выражения, содержащего степень с целым отрицательным показателем	1		
33.	Стандартный вид числа	1		
34.	Стандартный вид числа при решении упражнений.	1		
35.	Основное свойство степени с целым показателем.	1		

36.	Свойства степени с целым показателем.	1		
37.	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1		
38.	Решение задач с помощью свойств степени с целым показателем.	1		
39.	Обратная пропорциональность.	1		
40.	Функция $y=k/x$, её свойства и график.	1		
41.	Контрольная работа за первое полугодие.	1		
42.	Графический метод решения уравнений с одной переменной	1		
43.	Обобщающий урок по теме: «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = k/x$ и её график»	1		
44.	Контрольная работа №3 по теме: «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = k/x$ и её график»	1		
	Квадратные корни. Действительные числа	26		
45.	Анализ контрольной работы. Квадратичная функция.	1		
46.	Функция $y = x^2$, её свойства и график.	1		
47.	Построение графика функции $y = x^2$, вычисление вершины параболы.	1		
48.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1		
49.	Вычисление значения выражения, содержащего арифметические квадратные корни	1		
50.	Решение уравнений вида $x^2 = a$ $\sqrt{x} = a$.	1		
51.	Множество и его элементы.	1		
52.	Решение упражнений по теме: «Множество и его элементы».	1		

53.	Подмножество.	1		
54.	Подмножество. Операции над множествами	1		
55.	Числовые множества	1		
56.	Числовые множества при решении упражнений.	1		
57.	Свойства арифметического квадратного корня.	1		
58.	Решение упражнений: «Свойства арифметического квадратного корня».	1		
59.	Свойства арифметического квадратного корня при решении задач.	1		
60.	Применение свойств арифметического квадратного корня.	1		
61.	Вынесение множителя из-под знака корня.	1		
62.	Внесение множителя под знак корня.	1		
63.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1		
64.	Освобождение дроби от иррациональности в знаменателе.	1		
65.	Преобразование выражений, содержащих арифметические квадратные корни.	1		
66.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	1		
67.	Свойства функция $y = \sqrt{x}$.	1		
68.	Обобщающий урок по теме: «Квадратные корни»	1		
69.	Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни»	1		
70.	Анализ контрольной работы «Квадратные корни»	1		

	Квадратные уравнения.	25		
71.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1		
72.	Решение неполных квадратных уравнений	1		
73.	Дискриминант.	1		
74.	Формула корней квадратного уравнения	1		
75.	Вычисление корней квадратного уравнения по формуле.	1		
76.	Формула корней квадратного уравнения. Решение задач.	1		
77.	Теорема Виета.	1		
78.	Теорема, обратная теореме Виета	1		
79.	Обобщающий урок по теме: «Квадратные уравнения. Теорема Виета»	1		
80.	<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения. Теорема Виета»</i>	1		
81.	Анализ контрольной работы. Квадратный трёхчлен	1		
82.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1		
83.	Применение разложения квадратного трёхчлена на множители при решении задач	1		
84.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1		
85.	Биквадратное уравнение, метод замены переменной	1		
86.	Решение биквадратных уравнений.	1		
87.	Метод замены переменной при решении биквадратных уравнений.	1		

88.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение упражнений	1		
89.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1		
90.	Решение текстовых задач на движение по воде	1		
91.	Решение текстовых задач на работу	1		
92.	Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений	1		
93.	Математические модели реальных ситуаций	1		
94.	Обобщение по теме: «Квадратные уравнения»	1		
95.	Контрольная работа № 6 по теме: «Квадратный трёхчлен»	1		
	Повторение	7		
96.	Анализ контрольной работы №6. Повторение по теме: «Рациональные выражения»	1		
97.	Повторение по теме: «Квадратные корни».	1		
98.	Итоговая контрольная работа.	1		
99.	Анализ контрольной работы. Решение упражнений за курс алгебры 8 класса.	1		
100.	Повторение по теме: «Квадратные уравнения».	1		
101.	Решение практико – ориентированных задач.	1		
102.	Обобщающий урок за курс алгебры 8 класса	1		

Календарно-тематическое планирование по алгебре 9 класса

№ п/п	Тема урока	Количество уроков	Дата	Корректировка
	Повторение	5		
1.	Рациональные выражения.	1		
2.	Квадратные корни	1		
3.	Квадратные уравнения	1		
4.	Рациональные уравнения	1		
5.	Входная контрольная работа	1		
	Глава 1. Неравенства	18		
6.	Числовые неравенства §1	1		
7.	Числовые неравенства	1		
8.	Основные свойства числовых неравенств	1		
9.	Сложение числовых неравенств	1		
10.	Умножение числовых неравенств	1		
11.	Исследовательская работа "Оценивание значения выражения"	1		
12.	Неравенства с одной переменной, §4	1		
13.	Числовые промежутки, §5	1		
14.	Решение линейных неравенств с одной переменной, §5	1		

15.	Решение линейных неравенств с одной переменной	1		
16.	Практическая работа "Решение заданий сводящихся к решению линейных неравенств"	1		
17.	Исследовательская работа "Пересечение числовых промежутков"	1		
18.	Системы линейных неравенств с одной переменной §6	1		
19.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
20.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
21.	Практическая работа "Решение систем линейных неравенств"	1		
22.	Обзорный урок по теме «Неравенства»	1		
23.	Контрольная работа №1 «Неравенства»	1		
	Глава 2. Квадратичная функция.	34		
24.	Анализ контрольной работы №1. Повторение и расширение сведений о функции	1		
25.	Область определения функции и множество значений функции	1		
26.	Исследовательская работа "Способы задания функции".	1		
27.	Свойства функции, §8	1		
28.	Практическая работа "Исследование функции на монотонность"	1		
29.	Графики кусочных функций.	1		
30.	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$, §9	1		

31.	Практическая работа "Построение графика функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$ "	1		
32.	Построение график функции $y = f(x) + b$, если известен график функции $y = f(x)$, §10	1		
33.	Отработка навыков построения графиков функций $y = f(x) + b$, если известен график функции	1		
34.	Исследовательская работа "Как построить график функции $y = f(x + a)^2$, если известен график функции $y = f(x)$ "	1		
35.	Отработка навыков построения графиков функций $y = f(x + a)^2$, если известен график функции $y = f(x)$	1		
36.	Квадратичная функция. §11	1		
37.	График квадратичной функции.	1		
38.	Свойства квадратичной функции.	1		
39.	Практическая работа "Отработка навыков построения графиков квадратичной функции"	1		
40.	Графическое решение уравнений.	1		
41.	Применение графиков квадратичной функции при решении заданий с параметрами.	1		
42.	Контрольная работа № 2 "Свойства квадратичной функции"	1		
43.	Анализ контрольной работы №2. Квадратные неравенства. §12	1		
44.	Решение квадратных неравенств. §12	1		

45.	Нахождение множества решений неравенства	1		
46.	Текущий контроль. Тестовые задания.	1		
47.	Практическая работа "Отработка навыков решения квадратных неравенств".	1		
48.	Системы уравнений с двумя переменными, §13	1		
49.	Графический метод решения систем с двумя переменными	1		
50.	Метод подстановки решения систем с двумя переменными	1		
51.	Метод сложения решения систем с двумя переменными	1		
52.	Метод замены переменных решения систем с двумя переменными	1		
53.	Решения систем с двумя переменными различными способами.	1		
54.	Решение неравенств методом интервалов.	1		
55.	Решение неравенств методом интервалов.	1		
56.	Практическая работа "Отработка навыков решения систем уравнений второй степени".	1		
57.	Контрольная работа № 3 "Решение квадратных неравенств"	1		
	Глава 3. Элементы прикладной математики	19		
58.	Анализ контрольной работы №3. Математическое моделирование §14	1		
59.	Задачи на движение	1		
60.	Задачи на работу	1		
61.	Процентные расчёты §15	1		

62.	Три основные задачи на проценты	1		
63.	Простые и сложные проценты	1		
64.	Абсолютная и относительная погрешность §16	1		
65.	Исследовательская работа "Приближённые вычисления"	1		
66.	Основные правила комбинаторики §17	1		
67.	Правило суммы и произведения	1		
68.	Практическая работа "Отработка навыков применения правил суммы и произведения"	1		
69.	Частота и вероятность случайного события §18	1		
70.	Случайные достоверные и невозможные события §18	1		
71.	Классическое определение вероятности §19	1		
72.	Решение вероятностных задач	1		
73.	Начальные сведения о статистике §20	1		
74.	Способы представления данных	1		
75.	Основные статистические характеристики	1		
76.	Контрольная работа № 4 "Элементы прикладной математики"	1		
	Глава 4. Числовые последовательности	17		
77.	Текущий контроль. Тестовая работа.	1		
78.	Анализ контрольной работы №3. Числовые последовательности. Аналитический,	1		

	словесный и рекуррентный способы задания функции §21			
79.	Арифметическая прогрессия. §22	1		
80.	Решение задач на применение формулы n-го члена арифметической прогрессии.	1		
81.	Практическая работа "Характеристическое свойство".	1		
82.	Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия».	1		
83.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии. §23	1		
84.	Решение задач на нахождение суммы членов конечной арифметической прогрессии	1		
85.	Решение задач на нахождение суммы членов конечной арифметической прогрессии	1		
86.	Геометрическая прогрессия. §24	1		
87.	Решение задач на применение формулы n-го члена геометрической прогрессии.	1		
88.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии. §25	1		
89.	Решение задач на нахождение суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство	1		
90.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$, §26	1		
91.	Решение задач на нахождение суммы бесконечной геометрической прогрессии	1		
92.	Контрольная работа № 5 "Числовые последовательности"	1		
93.	Анализ контрольной работы №5. Обобщающий урок.	1		

	Повторение и систематизация учебного материала	9		
94.	Элементы комбинаторики: перестановки, размещения и сочетания.	1		
95.	Вычисление вероятностей с помощью правил комбинаторики.	1		
96.	Повторение. Уравнения (линейные, квадратные, дробно-рациональные).	1		
97.	Повторение. Системы уравнений.	1		
98.	Повторение. Неравенства (линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы неравенств.	1		
99.	Промежуточный контроль. Итоговое тестирование.	1		
100.	Анализ итоговой контрольной работы.	1		
101.	Онлайн урок	1		
102.	Обобщающий урок	1		

Приложение к программе

1. Контроль и оценка к каждому тематическому разделу программы.