

«Рассмотрено»

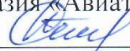
Председатель МО



Хренникова Н.И.
от «28» августа 2022г.

«Согласовано»

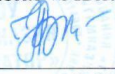
Заместитель директора
по УВР МОУ
«Гимназия «Авиатор»



Гуркина Е.А.
«28 » августа 2022 г.

«Утверждено»

Директор МОУ
«Гимназия «Авиатор»



Иванова О.В.
Приказ №162
от « 30» августа 2022 г.

Рабочая программа для обучающихся с ограниченными возможностями
здоровья с задержкой психического развития по предмету «Алгебра»

основное общее образование

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от « 29 » августа 2022 г.

2022-2023 учебный год

Рабочая программа по предмету «Алгебра» для детей 7-9 классов с задержкой психического развития составлена на основе следующих нормативных документов:

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

Примерная основная образовательная программа основного общего образования протокол №1/15 от 8 апреля 2015г;

Данная программа ориентирована на использование учебников:

Алгебра 7 кл.: учебник /А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, Е.В. Буцко , изд. «Вентана-Граф»,2020

Алгебра 8 кл.: учебник /А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, Е.В. Буцко , изд. «Вентана-Граф»,2020

Алгебра 9 кл.: учебник /А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, Е.В. Буцко , изд. «Вентана-Граф»,2020, которые включены в Федеральный перечень учебников.

Учебный план МОУ «Гимназия «Авиатор» на изучение предмета «Алгебра» предусматривает в 7-9 классах по 3 часа в неделю, что составляет 102 часа в год.

В процессе обучения детей с задержкой психического развития реализуются следующие коррекционные задачи:

Образовательно-коррекционные:

Формирование правильного понимания математических законов.

Овладения учащимися умений вычислять, чертить, различать, сравнивать и применять усвоенные знания в повседневной жизни.

Развитие навыков и умений самостоятельно работать с учебником, наглядным и раздаточным материалом.

Воспитательно-коррекционные:

Формирование у обучающихся качеств думающей и легко адаптирующейся личности.

Воспитание положительных качеств, таких как честность, настойчивость, отзывчивость, самостоятельность.

Воспитание чувства ответственности за личную безопасность, ценностного отношения к своему здоровью и жизни.

Коррекционно-развивающие:

Развитие и коррекция познавательной деятельности.

Развитие и коррекция устной и письменной речи.

Развитие и коррекция эмоционально-волевой сферы на уроках математики.

Повышение уровня развития, концентрации, объёма, переключения и устойчивости внимания.

Повышение уровня развития наглядно-образного и логического мышления.

Развитие приёмов учебной деятельности.

Основные подходы к организации учебного процесса для учащегося с ЗПР:

Подбор заданий, максимально возбуждающих активность ребенка, пробуждающие у него потребность в познавательной деятельности, требующих разнообразной деятельности.

Приспособление темпа изучения учебного материала и методов обучения к уровню развития учащегося с ЗПР.

Индивидуальный подход.

Повторное объяснение учебного материала и подбор дополнительных заданий.

Постоянное использование наглядности, наводящих вопросов, аналогий.

Использование многократных указаний, упражнений.

Использование поощрений, повышение самооценки ребенка, укрепление в нем веры в свои силы.

Поэтапное обобщение проделанной на уроке работы.

Использование заданий с опорой на образцы, доступных инструкций.

Для повышения качества коррекционной работы необходимо выполнение следующих условий:

формирование УУД на всех этапах учебного процесса;

обучение детей (в процессе формирования представлений) выявлению характерных, существенных признаков предметов, развитие умений сравнивать, сопоставлять;

побуждение к речевой деятельности, осуществление контроля за речевой деятельностью детей;

установление взаимосвязи между воспринимаемым предметом, его словесным обозначением и практическим действием;

использование более медленного темпа обучения, многократного возвращения к изученному материалу;

разделение деятельности на отдельные составные части, элементы, операции, позволяющее осмысливать их во внутреннем отношении друг к другу;

использование упражнений, направленных на развитие внимания, памяти, восприятия.

С целью создания условий, способствующих личностному развитию и эффективному усвоению учебного материала, в обучении учащегося с ограниченными возможностями здоровья используются особые методические инструменты коррекционно-развивающего обучения:

задания по степени нарастающей трудности;

задания со сменой доминантного анализатора;

разнообразные типы структур урока, обеспечивающие смену видов деятельности детей;

задания, предполагающие самостоятельную обработку информации;

дозированная, поэтапно направляющая помощь учителя;

перенос на самостоятельную работу только что отработанного алгоритма действия;

использование коротких, чётких, поэтапных инструкций выполнения заданий;

включение в урок материалов современной жизни;

создание ситуации успешности;

проблемные задания;

развёрнутая словесная оценка;

комментирование своих действий вслух;

использование наводящих вопросов при повторении пройденного и изучении нового материала;

использование индивидуальных заданий;

объяснение значения понятий, обогащение активного запаса слов.

Планируемые результаты изучения предмета.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета:

Личностные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования

знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, десятичных дробей; происхождение геометрии из практических потребностей людей);

способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;

умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

Предметные:

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ с учётом образовательных потребностей обучающихся

Воздействие на все органы чувств;

Разнообразные виды деятельности;

Обращение к опыту ребёнка;

Комфортные условия на уроке;

Развитие чувства успеха;

Содружество учителя;

Задания малыми дозами;

Развитие чувства самодостаточности.

Формы контроля:

-самостоятельная работа с самопроверкой по эталону (3-5 типовых заданий на 5-7 минут);

-дифференцированные контрольные работы.

Методы РАБОТЫ

При работе с детьми с ЗПР используются следующие методы и приемы:

Четкие и продуманные инструкции для учащихся

Обязательное включение устной работы в ход каждого урока

Обучение работать с учебником и учебным пособием.

Коррекция обучения.

Пошаговая инструкция, алгоритм.

Выполнение заданий по образцу. Опорные конспекты. Тренажеры. Памятки. Тесты.

Дидактические игры

Оказание дифференцированной помощи на уроке.

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Программа реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности гимназии по основным направлениям воспитания

Личностные результаты:

Личностные результаты освоения обучающимися рабочей программы основного общего образования по алгебре должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества; расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

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

Эстетическое воспитание:

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

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

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

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.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;

идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;

выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;

ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;

обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

- составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;

- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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. Обучающийся сможет:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;

- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;

работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;

устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;

соотносить свои действия с целью обучения.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;

оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;

принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;

определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

Познавательные УУД

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи,

строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- выделять общий признак или отличие двух, или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;

- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;

- выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

резюмировать главную идею текста;

Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;

анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;

прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;

распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:

определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;

осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;

формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;

соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД

Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

определять возможные роли в совместной деятельности;

играть определенную роль в совместной деятельности;

принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);

определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;

критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;

предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

выделять общую точку зрения в дискуссии;

договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;

представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;

использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;

использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;

оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:

целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;

оперировать данными при решении задачи;

выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;

использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты:

осознание значения математики для повседневной жизни человека;

представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

систематические знания о функциях и их свойствах;

практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:

выполнять вычисления с действительными числами;

решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;

решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;

использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;

проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;

выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

выполнять операции над множествами;

исследовать функции и строить их графики;

читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);

решать простейшие комбинаторные задачи.

Планируемые предметные результаты

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях;

выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник научится:

решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;

применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые множества

Выпускник научится:

понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;

использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

развивать представление о множествах;

развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;

развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Функции

Выпускник научится:

понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);

строить графики элементарных функций, 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;

понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность:

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 функций для решения математических задач из различных разделов курса;

решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Элементы прикладной математики

Выпускник научится:

использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;

использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;

находить относительную частоту и вероятность случайного события;

решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью 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 специальным приёмам решения комбинаторных задач.

2. Содержание учебного предмета «Алгебра» на уровне основного общего образования

Алгебра. Числа. Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Уравнения и неравенства.

Равенства.

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.

Графики функций $y = a + \frac{k}{x + b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

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.

2.1. Содержание учебного предмета 7 класс (102 часа)

Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной (11 часов)

Уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. 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.

Глава 2. Целые выражения (51 час)

Выражения с переменными, Значение выражения с переменными. Тожество.

Степень с натуральным показателем и её свойства.

Одночлены. Одночлен 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

Глава 3. Функции. (12 часов)

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Линейная функция её свойства и график.

Глава 4. Системы линейных уравнений с одной переменной (18 часов)

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 сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математическая модель реальной ситуации

Повторение 10 (часов)

2.2. Содержание учебного предмета 8 класса (102 часа)

ГЛАВА 1 Рациональные выражения (44 ч.)

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

ГЛАВА 2. Квадратные корни. Действительные числа. (25 ч.)

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Функция

$y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

ГЛАВА 3. Квадратные уравнения. (26 ч.)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Повторение (7 ч.)

2.3. Содержание учебного предмета 9 класса (102 часа)

Повторение за курс 8 класса – 3 часа

ГЛАВА 1. Неравенства 19 часа

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

ГЛАВА 2. Квадратичная функция-29 часов

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$. Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$. Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

ГЛАВА 3. Элементы прикладной математики-21 час

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Приближённые вычисления. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

ГЛАВА 4. Числовые последовательности-21 час

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

Повторение и систематизация учебного материала- 9 часов.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых для освоения каждой темы

7 класс

№	Тема урока	Содержание	Кол – во часов
1	Повторение курса 6 класса	<ul style="list-style-type: none"> –нахождение значения буквенного выражения с предварительным его упрощением – решение уравнений - отношение двух чисел, находят, какую часть число а составляет от числа b, неизвестный член пропорции - сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел – решение задач при помощи уравнений 	6
Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной 11 часов			
2	Введение в алгебру (-Числовые и буквенные выражения. - Вычисление значений числового выражения. - Коэффициент. Упрощение алгебраических выражений.)	<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 скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.</p> <p>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>	2
3	Линейное уравнение с одной переменной		3
4	Решение задач с помощью уравнений		4
5	Повторение и систематизация учебного материала		1

6	Контрольная работа № 1 «Линейное уравнение с одной переменной»	Использовать различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	1
Глава 2. Целые выражения 51 час			
7	Тождественно равные выражения. Тождества	определения тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена; свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. Доказывать свойства степени с натуральным показателем.	2
8	Степень с натуральным показателем		3
9	Свойства степени с натуральным показателем		3
10	Одночлены	произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений. Вычислять значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду.	2
11	Многочлены		1
12	Сложение и вычитание многочленов		2
13	Повторение и систематизация учебного материала		1
14	Контрольная работа № 2 «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены Сложение и вычитание многочленов.»		1
15	Умножение одночлена на многочлен	Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений. Выполнять разложение многочлена на множители	8
41	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего		1

	множителя за скобки	способом вынесения общего множителя за скобки, способом	
42	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач	1
43	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки		1
44	Разложение многочленов на множители. Метод группировки		1
45	Разложение многочленов на множители. Метод группировки		1
46	Разложение многочленов на множители. Метод группировки		1
47	Контрольная работа № 3 «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители.»	Использовать различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	1
48	ФСУ. Произведение разности и суммы двух выражений	Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	1
49	ФСУ. Произведение разности и суммы двух выражений		1
50	ФСУ. Произведение разности и суммы двух выражений	Вычислять значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на	1
51	ФСУ. Разность квадратов двух выражений		1
52	ФСУ. Разность квадратов двух выражений		1
53	ФСУ. Квадрат суммы и квадрат		1

	разности двух выражений	множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач	
54	ФСУ. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений		1
55	ФСУ. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений		1
56	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений		1
57	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений		1
58	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений		1
59	Повторение и систематизация учебного материала		1
60	Контрольная работа № 4 «Формулы сокращенного умножения»	Использовать различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	1
61	ФСУ. Сумма и разность кубов двух выражений	Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений. Вычислять значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух	1
62	ФСУ. Сумма и разность кубов двух выражений		1
63	Применение различных способов разложения многочлена на множители		1
64	Применение различных способов разложения многочлена на множители		1

65	Применение различных способов разложения многочлена на множители	многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач	1
66	Повторение и систематизация учебного материала		1
67	Повторение и систематизация учебного материала		1
68	Контрольная работа № 5 «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на	Использовать различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	1
Глава 3. Функции 12 часов			
69	Связи между величинами. Функция	Приводить примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости. Описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности. Вычислять значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. 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 этих функций	1
70	Связи между величинами. Функция		1
71	Способы задания функции		1
72	Способы задания функции		1
73	График функции		1
74	График функции		1
75	Линейная функция, её графики свойства		1
76	Линейная функция, её графики свойства		1
77	Линейная функция, её графики свойства		1
78	Линейная функция, её графики свойства		1
79	Повторение и систематизация учебного материала		1

80	Контрольная работа № 6 «Функции»	Использовать различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	1
Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными 18 часов			
81	Уравнения с двумя переменными	Приводить примеры: уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Формулировать: определения: решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; свойства уравнений с двумя переменными. Описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Строить график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы	1
82	Уравнения с двумя переменными		1
83	Линейное уравнение с двумя переменными и его график		1
84	Линейное уравнение с двумя переменными и его график		1
85	Линейное уравнение с двумя переменными и его график		1
86	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными		1
87	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными		1
88	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными		1
89	Решение систем линейных уравнений методом подстановки		1
90	Решение систем линейных уравнений методом подстановки		1
91	Решение систем линейных уравнений методом подстановки		1

92	Решение систем линейных уравнений методом сложения		1
93	Решение систем линейных уравнений методом сложения		1
94	Решение задач с помощью систем линейных уравнений		1
95	Решение задач с помощью систем линейных уравнений		1
96	Решение задач с помощью систем линейных уравнений		1
97	Повторение и систематизация учебного материала		1
98	Контрольная работа № 7 «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	Использовать различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	1
Повторение и систематизация учебного материала 4 часа			
99	Повторение и систематизация учебного материала за 7 класс	<ul style="list-style-type: none"> - применять формулы сокращенного умножения для упрощения выражений, решения уравнений. - находить координаты точек пересечения графика с координатными осями, координаты точки пересечения графиков двух линейных функций, наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке - решать системы двух линейных уравнений, выбирая наиболее рациональный путь 	1
100	Повторение и систематизация учебного материала за 7 класс		1
101	Годовая контрольная работа	Использовать различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	1
102	Занимательная математика	- развитие интереса к изучению математики	1

8 класс

№	Тема урока	Содержание	Количество часов
Рациональные выражения			44 ч
1	Рациональные дроби	Распознавать целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. Формулировать: определения: рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; свойства: основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции $y = \frac{k}{x}$ правила: сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; условие равенства дроби нулю. Доказывать свойства степени с целым показателем. Описывать графический метод решения уравнений с одной переменной. Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. Решать уравнения с переменной в знаменателе дроби.	2
2	Основное свойство рациональной дроби		3
3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями		3
4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями		6
	Контрольная работа № 1		1
5	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень		4
6	Тождественные преобразования рациональных выражений		7
	Контрольная работа № 2		1
7	Равносильные уравнения.		3
8	Степень с целым отрицательным показателем		4
9	Свойства степени с целым показателем		5
10	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график		4
	Контрольная работа № 3		1
Квадратные корни. Действительные числа			25 ч
11	Функция $y = x^2$ и её график	Описывать: понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество	3
12	Квадратные корни. Арифметический		3

	квадратный корень	целых чисел, множество рациональных чисел, множество	
13	Множество и его элементы	действительных чисел и связи между этими числовыми	2
14	Подмножество. Операции над множествами	множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.	2
15	Числовые множества	Распознавать рациональные и иррациональные числа. Приводить	2
16	Свойства арифметического квадратного корня	примеры рациональных чисел и иррациональных чисел. Записывать с помощью формул свойства действий с	4
17	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	действительными числами. 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 $y = \sqrt{x}$. Доказывать свойства арифметического квадратного корня. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$. Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. Упрощать выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения.	5
18	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график		3
19	Контрольная работа № 4	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	1
Квадратные уравнения			26 ч
20	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	Распознавать и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных	3
21	Формула корней квадратного уравнения	трёхчленов. Описывать в общем виде решение неполных квадратных уравнений. Формулировать:	4
22	Теорема Виета	определения: уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и	3
	Контрольная работа № 5		1

23	Квадратный трёхчлен	квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена;	3
24	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	биквадратного уравнения; свойства квадратного трёхчлена; теорему Виета и обратную ей теорему. Записывать и доказывать	5
25	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.	6
26	Контрольная работа № 6	Доказывать теоремы: Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом. Описывать на примерах метод замены переменной для решения уравнений. Находить корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций	1
Повторение и систематизация учебного материала			7ч
27	Упражнения для повторения курса 8 класса		6
28	Контрольная работа № 7		1

Календарно-тематическое планирование за курс 9 класса

	Тема урока	Содержание	Кол-во часов
Повторение курса 8 класса 3ч			

1	Повторение «Выражения и их преобразования», «Квадратные корни». Уравнения	<ul style="list-style-type: none"> – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи <p>Решают уравнения, пошагово контролируют правильность и полноту выполнения задания</p>	2
	Входная контрольная работа №1	Применяют теоретический материал, изученный в течение курса математики 8 класса при решении контрольных вопросов	1
Глава 1. Неравенства: 20 часов			
1	Числовые неравенства	<p>изучение свойств числовых неравенств, методам решения линейных и квадратных неравенств, методу интервалов для решения рациональных неравенств, методам решения систем неравенств.</p> <p>Получают возможность научиться: использовать свойства числовых неравенств для преобразования неравенств, доказывать простейшие неравенства, решать линейные и квадратные неравенства и их системы, решать методом интервалов рациональные неравенства. Приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. сравнения двух чисел, свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. решения неравенства с одной переменной, равносильных</p>	3
			2
	Основные свойства числовых		

	неравенств	неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения;	
	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значение выражения	Записывать решения неравенств в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков	
	Неравенства с одной переменной	Решать систему неравенств с одной переменной	
	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки.	
	Системы линейных неравенств с одной переменной		
	Повторение и систематизация учебного материала		
	Контрольная работа №2«Неравенства»		
Глава 2. Квадратичная функция: 37 часов			
	Повторение и расширение сведений о функции	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 функций решения математических задач из различных разделов курса;	
	Свойства функции	определение функции;- определение области значения функции; понятие возрастающей и убывающей функции;	

		свойства квадратичной функции;	
	Построение графика функции $y=k f(x)$	правила построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) - f(x) + b$; $f(x) - f(x + a)$; $f(x) - kf(x)$. Строить график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства схематическое расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена	
	Построение графика функции $y= f(x)+b$ и $y= f(x+a)$		
	Квадратичная функция, ее свойства и график		
	Контрольная работа № 3 «Квадратичная функция, ее свойства и график»		
	Решение квадратных неравенств	Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс 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. метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.	
	Системы уравнений с двумя переменными		
3 6	Повторение и систематизация учебного материала		
3 7	Контрольная работа № 4 «Квадратные уравнения и неравенства»		
Глава 3. Элементы прикладной математики 15ч			
	Математическое моделирование	Научатся: основным методам решения простейших	

	Процентные расчеты	комбинаторных задач, формулам для подсчета вероятности, простейшим числовым характеристикам. Получат возможность научиться: решать простейшие комбинаторные задачи перебором вариантов, построением дерева вариантов, с помощью правила умножения, использовать формулы перестановки и сочетаний, находить объем, размах, моду и среднее арифметическое, решать факториалы, приводить примеры: математических моделей реальных ситуаций; пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. Формулировать: определения: абсолютной погрешности, относительной погрешности, комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события	
	Абсолютная и относительная погрешности		
	Основные правила комбинаторики		
	Частота и вероятность случайного события		
	Классическое определение вероятности		
	Начальные сведения о статистике		
	Повторение и систематизация учебного материала		
	Контрольная работа № 5 «Элементы прикладной математики»		
Глава 4. Числовые последовательности: 17 часа			
	Числовые последовательности	Научатся: понятию арифметической и геометрической прогрессий и их основным свойствам, формулам для нахождения суммы первых n членов арифметической и геометрической	
	Арифметическая прогрессия		
	Сумма первых членов арифметической прогрессии		

	Геометрическая прогрессия	прогрессий и бесконечной геометрической прогрессии.	
	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	Получат возможность научиться: решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии, находить суммы n	
	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	первых членов и сумму бесконечной геометрической прогрессии	
	Повторение и систематизация учебного материала	Приводить примеры: последовательностей числовых арифметической прогрессий; Находить n член арифметической прогрессий	
	Контрольная работа № 6 «Числовые последовательности»	Записывать и пояснять формулу общего члена арифметической прогрессий находить сумму n первых членов арифметической прогрессий Определение геометрической прогрессии. Находить n член геометрической прогрессии. Записывать и доказывать: формулы суммы n первых членов геометрической прогрессий. Вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных. Основные формулы последовательностей	
Повторение и систематизация учебного материала: 10 часов			
	Промежуточная аттестация	Применяют теоретический материал, изученный на	
	Основные свойства числовых неравенств	предыдущих уроках, при решении контрольных заданий	
	Системы линейных неравенств с одной переменной	Применяют теоретический материал	
	Решение квадратных неравенств	основные приемы решения текстовых задач	
	Числовые последовательности		

	Работа над ошибками.		
	Решение задач на составление уравнений		
	Итоговая контрольная работа		
	Обобщение знаний.		