

Пояснительная записка.

1.1. Рабочая программа по алгебре в 9 классе составлена на основе следующих нормативных документов и методических рекомендаций:

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования: Приказ МО Российской Федерации № 1089 от 05.03.2004 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
2. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством Образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2017-2018 учебный год.
3. Образовательная программа МОУ «Гимназия №21» на 2017-2018 учебный год.
4. Учебный план ЧОУ «Академия» на 2019-2020 учебный год.
5. Программа по алгебре для 9 класса авторов Л.Г. Петерсон, Н.Х. Агаханова, А.Ю. Петровича, О.К. Подлипского, М.В. Рогатовой, Б.В. Трушина
По учебному плану 3 часа в неделю (102 часа в год).

Учебник алгебры для 9 класса авторов Л.Г. Петерсон, Н.Х. Агаханова, А.Ю. Петровича, О.К. Подлипского, М.В. Рогатовой, Б.В. Трушина является частью единого непрерывного курса математики «Учусь учиться» для дошкольников, начальной и основной школы. Учебник предназначен для изучения школьного курса алгебры 9 класса на основном или предпрофильном (углубленном) уровне. Содержание и методический аппарат учебника продолжает развивать содержательно-методические линии курса математики «Учусь учиться» предыдущей ступени обучения. Задачный и теоретический функционал учебника адаптирован для реализации *деятельностного метода* обучения. Это позволяет сохранить *преимущество* обучения не только на уровне содержания и методик, но и на уровне технологии обучения. Курс алгебры 9 класса ориентирован на развитие мышления и творческих способностей учащихся, формирование культуры исследовательской и проектной деятельности, умения учиться и готовности к саморазвитию, что соответствует задачам современного математического образования.

Организовать работу по данному учебнику возможно в условиях различных учебных планов образовательных учреждений. Поэтому *примерное* тематическое планирование по изучению данного курса разработано в двух вариантах на 102 часов и на 170 часов. Вариант планирования, разработанный для 3 часов в неделю, обеспечивает выполнение государственного стандарта, усвоение учебного содержания курса (по темам, обязательным для рассмотрения) и продвижение учащихся в развитии мышления, речи, познавательных интересов.

Для каждого урока по тематическому планированию на 102 часа разработан комплект дидактических средств, необходимых для его проведения.

Сценарии уроков содержат:

- текст **сценария урока** в программе *Microsoft Word*, который учитель имеет возможность распечатать;
- **презентацию** к уроку в программе *Power Point*;
- папку с **демонстрационным материалом** в программе *Microsoft Word*;
- папку с **раздаточным материалом** в программе *Microsoft Word*.

Сценарии уроков алгебры для 9 класса по программе «Учусь учиться» автора Л.Г. Петерсон помогают освоить и применять технологию деятельностного метода в соответствии с уровнем профессиональной подготовленности и уровнем освоения учащимися структуры учебной деятельности. Тексты сценариев уроков составлены в соответствии с технологическими требованиями к организации урока разной целевой направленности по ТДМ¹.

Учебник алгебры для 9 класса адаптирован для реализации **деятельностного метода** обучения Л.Г. Петерсон. Задачный раздел каждого пункта учебника направлен не только на отработку умения применять то или иное новое знание (что являлось традиционной задачей учебника), но и на организацию самостоятельной деятельности учащихся по открытию нового понятия или способа действия.² Деятельностная направленность учебника помогает реализовывать системно-деятельностный подход к обучению, заявленный в ФГОС ООО.

Презентация к уроку помогают повысить эффективность проведения урока. Презентации отражают основные этапы урока открытия нового знания: формулировка задания на пробное действие, фиксация открытого учащимися эталона (нового правила, алгоритма или определения), представление задания для самостоятельной работы и проведение ее самопроверки по подробному образцу.

Раздаточный материал подготовлен для *индивидуальной работы учащихся*. Развитие умений девятиклассников осуществлять контроль и самооценку с помощью таких инструментов самопроверки как образец и подробный образец, эталон и эталон для самопроверки, с помощью карточек для индивидуальной рефлексии и для локализации затруднений в группе позволяют обеспечивать *ликвидацию пробелов в базовых знаниях*. Кроме того, такая форма работы позволяет формировать у учащихся способность к волевой саморегуляции, учить их быть честными и объективными при самооценке.

В пакет методических материалов к учебнику входят также **самостоятельные и контрольные работы по курсу 9 класса**. Самостоятельная работа состоит из обязательной и дополнительной частей. Чтобы выявить результаты выполнения обязательной части самостоятельной работы рекомендуется организовывать самопроверку по подробному образцу. К выполнению дополнительной части самостоятельной работы приступают только те учащиеся, которые справились с обязательной ее частью. Учащимся же не достигшим удовлетворительного результата в выполнении обязательной части самостоятельной работы рекомендуется наметить индивидуальную траекторию обучения – дать возможность исправить свои ошибки, выявить их причину и выполнить тренировочные задания аналогичные тем заданиям, в которых была допущена ошибка.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Арифметика», «Алгебра», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей».

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

¹Л.Г. Петерсон. Программа «Учусь учиться», 7–9 классы. – М., «Ювента», 2016, Приложение 3, стр. 176

²Л.Г. Петерсон. Программа «Учусь учиться», 7–9 классы. – М., «Ювента», 2016, Общая характеристика программы курса, стр. 6

- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Цели

Изучение алгебры в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений** до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Основные развивающие и воспитательные цели

Развитие:

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Математической речи;
- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания; памяти;
- Навыков само и взаимопроверки.

Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

Воспитание:

- Культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

В ходе преподавания математики в 9 классе, работы над формированием у учащихся, перечисленных в программе знаний и умений, следует обратить внимание на то, чтобы они овладевали умениями обще учебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- работы с математическими моделями, приемами их построения и исследования;
- методами исследования реального мира, умения действовать в нестандартных ситуациях;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи;
- использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры; формирование и расширение алгебраического аппарата;
- формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности;
- получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов;
- формирование у школьников представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развитие логического мышления.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал;

обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей реализацией; закрепление в процессе практикумов, тренингов и итоговых собеседований; будут использоваться уроки-соревнования, уроки консультации, зачеты.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные;
- групповые;
- индивидуально-групповые;
- фронтальные;
- практикумы

Формы контроля.

Основными видами классных и домашних письменных работ обучающихся являются обучающие работы.

По алгебре в 9 классе проводятся текущие и одна итоговая письменные контрольные работы, самостоятельные работы, контроль знаний в форме теста, диагностические работы по линии СтатГрада.

Текущие контрольные работы имеют целью проверку усвоения изучаемого и проверяемого программного материала. На контрольные работы отводится 1 час. Итоговая контрольная работа проводится в конце учебного года.

Самостоятельные работы и тестирование рассчитаны на часть урока (15-25 мин), в зависимости от цели проведения контроля.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения алгебры обучающиеся приобретают опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения алгебры выпускник основной школы должен знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Арифметика

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь – в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами.

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

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

Алгебра

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

- описывать свойства изученных функций, строить их графики.

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

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь

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

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

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

Используемые формы, способы и средства проверки и оценки образовательных результатов

Оценка знаний—систематический процесс, который состоит в определении степени соответствия имеющихся знаний, умений, навыков, предварительно планируемыми. Процесс оценки включает в себя такие компоненты: определение целей обучения; выбор контрольных заданий, проверяющих достижение этих целей; отметку или другой способ выражения результатов проверки. В зависимости от поставленных целей по-разному строится программа контроля, подбираются различные типы вопросов и заданий. Но применение примерных норм оценки знаний должно внести единообразие в оценку знаний и умений учащихся и сделать ее более объективной. Примерные нормы представляют основу, исходя из которой, учитель оценивает знания и умения учащихся.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке и оценке, определяются программой по математике для основной школы. В задания для проверки включаются основные, типичные и притом различной сложности вопросы, соответствующие проверяемому разделу программы.

Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике в основной школе являются опрос, экзамен, зачет, контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование, проверочная работа, проверка письменных домашних работ наряду с которыми применяются и другие формы проверки. При этом учитывается, что в некоторых случаях только устный опрос может дать более полные представления о знаниях и умениях учащихся; в тоже время письменная работа позволяет оценить умение учащихся излагать свои мысли на бумаге; навыки грамотного оформления выполняемых ими заданий.

При оценке устных ответов и письменных работ учитель в первую очередь учитывает имеющиеся у учащегося фактические знания и умения, их полноту, прочность, умение применять на практике в различных ситуациях. Результат оценки зависит также от наличия и характера допущенных погрешностей.

Среди погрешностей выделяются **ошибки, недочеты и мелкие погрешности**. Погрешность считается **ошибкой**, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями и их применением.

К **недочетам** относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в соответствии с программой основными. К недочетам относятся погрешности, объясняющиеся рассеянностью или недосмотром, но которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения. Грамматическая ошибка, допущенная в написании известного учащемуся математического термина, небрежная запись, небрежное выполнение чертежа считаются недочетом.

К **мелким погрешностям** относятся погрешности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т. п.

Каждое задание для устного опроса или письменной работы представляет теоретический вопрос или задачу.

Ответ на вопрос считается **безупречным**, если его содержание точно соответствует вопросу, включает все необходимые теоретические сведения, обоснованные заключения и поясняющие примеры, а его изложение и оформление отличаются краткостью и аккуратностью.

Решение задачи считается **безупречным**, если получен верный ответ при правильном ходе решения, выбран соответствующий задаче способ решения, правильно выполнены необходимые вычисления и преобразования, последовательно и аккуратно оформлено решение.

Оценка ответа учащегося при устном опросе и оценка письменной контрольной работы проводится по пятибалльной системе.

Оценка устных ответов:

Ответ оценивается отметкой “5”, если учащийся:

- полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя.

Ответ оценивается отметкой “4”,

если удовлетворяет в основном требованиям на оценку “5”, но при этом имеет один из недочетов:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.)

Ответ оценивается отметкой “3”, если:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программы;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил обязательное задание.

Ответ оценивается отметкой “2”, если:

- не раскрыто содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или не понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятия, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценивание письменных работ:

При проверке письменных работ по математике следует различать грубые и негрубые ошибки.

К **грубым ошибкам** относятся:

- -вычислительные ошибки в примерах и задачах;
- -ошибки на незнание порядка выполнения арифметических действий;
- -неправильное решение задачи (пропуск действий, неправильный выбор действий, лишнее действие);
- -недоведённые до конца решения задачи или примера;
- -невыполненное задание.

К **негрубым ошибкам** относятся:

- -нерациональные приемы вычислений;
- - неправильная постановка вопроса к действию при решении задачи;
- -неверно сформулированный ответ задачи;
- -неправильное списывание данных чисел, знаков;
- -недоведение до конца преобразований.

При оценке письменных работ ставятся следующие отметки:

“5”- если задачи решены без ошибок;

“4”- если допущены 1-2 негрубые ошибки;

“3”- если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки;

“2”- незнание основного программного материала или отказ от выполнения учебных обязанностей.

Оценивание тестовых работ:

“5”- если набрано от 81 до 100% от максимально возможного балла;

“4”- от 61 до 80%;

“3”- от 51 до 60%;

“2”- до 50%.

Формирование УУД:

Регулятивные УУД:

- *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;

- учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать учебную проблему*;
- учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
- *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, *использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- ориентироваться в своей системе знаний: *понимать*, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
 - *делать* предварительный *отбор* источников информации для решения учебной задачи;
 - добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
 - добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: *наблюдать и делать* самостоятельные *выводы*. Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития - умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

- доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать *речь других*;
- выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
- *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
- совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

Личностные достижения учащихся

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры
 - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
 - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении алгебраических задач
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

Тематическое планирование

№	Тема	Количество контрольных работ	Количество часов	
1.	Глава 1. Развитие математической теории	<i>1. Теория множеств (8)</i>	К. р. №1	21 час
		<i>2. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13)</i>		
2.	Глава 2. Развитие понятия функции	<i>1. Свойства функции (8)</i>	К. р. №2	14 часов
		<i>2. Исследование функций и построение графиков (6)</i>	К. р. №3	
3.	Глава 3. Числовые последовательности	<i>1. Последовательности и их общие свойства (4)</i>		14 часов
		<i>2. Арифметическая прогрессия (5)</i>		
		<i>§3. Геометрическая прогрессия (7)</i>		
4.	Глава 4. Решение уравнений и неравенств	<i>1. Развитие понятия корня. 2. Решение простейших иррациональных уравнений и неравенств (13)</i>	К. р. №4 К. р. №5 К. р. №6 К. р. №7	43 часа
		<i>3. Расширение понятия степени (8)</i>		
		<i>4. Решение уравнений и неравенств высших степеней (11)</i>		
		<i>5. Системы нелинейных уравнений</i>		
		<i>6. Приближенное решение уравнений (11)</i>		
5.	Итоговое повторение. Решение	10	Итоговая контрольная	10

	задач по курсу VII – IX классов		работа	
Итого		102	9	102

Содержание программы.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика.

- Действия с обыкновенными и десятичными дробями.
- Формулы сокращенного умножения.
- Тождественные преобразования алгебраических выражений.
- Степень с натуральным показателем.
- Линейные уравнения и неравенства с одной переменной.
- Квадратные уравнения.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

Уметь выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями.

Уметь выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений.

Знать формулы сокращенного умножения.

Уметь решать линейные уравнения и неравенства и их системы.

Уметь решать квадратные уравнения.

1. Развитие математической теории.

(Элементы комбинаторики и теории вероятности.)

Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.

В результате изучения данной темы обучающийся должен знать/понимать:

комбинаторное правило умножения; определение перестановок, размещений, сочетаний; понятия отношений частоты и вероятности случайного события; формулы для подсчета их числа; понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события»;

уметь: различать понятия «размещение» и «сочетания»; определять о каком виде комбинаций идет речь в задачах; решать задачи, в которых требуется составлять те или иные комбинации элементов и подсчитать их число; вычислять вероятность случайного события при классическом подходе.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения комбинаторных задач.

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Сколькими способами могут разместиться 6 человек в салоне автобуса на шести свободных местах?
- Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5?
- Из 12 членов туристической группы надо выбрать трех дежурных. Сколькими способами можно сделать такой выбор?
- Какова вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет более 4 очков?

Уровень возможной подготовки выпускника

- Из 20 вопросов к экзамену Вова 12 вопросов выучил, 5 совсем не смотрел, а в остальных что-то знает, а что-то нет. На экзамене в билете будет три вопроса.
 - а) Сколько существует вариантов билетов?
 - б) Сколько из них тех, в которых Вова знает все вопросы?
 - в) Сколько из них тех, в которых есть вопросы всех трех типов?
 - г) Сколько из них тех, в которых Вова выучил большинство вопросов?
- Случайным образом одновременно выбирают две буквы из 33 букв русского алфавита. Найдите вероятность того, что:
 - а) обе они гласные;
 - б) среди них есть буква «ь»;
 - в) среди них нет буквы «а»;
 - г) одна буква гласная, а другая согласная.

УУД

Коммуникативные:

Устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

Регулятивные:

Составлять план и последовательность действий; вносить коррективы и дополнения в составленные планы.

Познавательные:

Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий; проводить анализ способов решения задач; восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путём переформулирования, изображать на схеме только существенную информацию; анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки.

2. Развитие понятия функции

Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций.

Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Квадратичная функция и ее график. Функция $y = x$. Корень n -ой степени.

В результате изучения данной темы обучающийся должен

знать/понимать: определение квадратного трехчлена, формулировку теоремы о разложении на множители квадратного трехчлена; определение степенной функции с натуральным показателем; свойства степенной функции с четным и нечетным показателем; определение корня n -ой степени с рациональным показателем;

уметь: выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена; раскладывать трехчлен на множители, если есть корни; схематически изображать график функции $y=x$ при различных n и описывать свойства; вычислять значение корня n -ой степени; упрощать выражения со степенями.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: чтения графиков функций, решения несложных алгебраических задач.

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Найдите значение функции $y = x^2 - 6x + 4$ при $x = -5, x = 0$.
- Постройте график функции $y = x^2 - 6x + 5$.
- Разложите квадратный трехчлен $2x^2 + 5x - 3$ на множители.

Уровень возможной подготовки выпускника

- Постройте график функции:

$$a) y = x^2 - 3|x| + 2; \quad б) y = |x^2 - 6x + 5|.$$

- Найдите p и q , если парабола $y = x^2 + px + q$ пересекает ось абсцисс в точках $x = 2$ и $x = 3$.
- При каком значении p выражение $2px^2 - 2x - 2p - 3$ становится квадратным трехчленом, одним из корней которого является число нуль? Найдите второй корень.

УУД:

Коммуникативные:

Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.

Регулятивные:

Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.

Познавательные:

Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.

3. Числовые последовательности. (Арифметическая и геометрическая прогрессии.) (16 часов)

Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.

В результате изучения данной темы обучающийся должен знать/понимать:

понятие последовательности; смысл понятия « n -й» член последовательности; определение арифметической и геометрической прогрессий; определение разности арифметической прогрессии и знаменателя геометрической прогрессий; формулы n -го члена и суммы n – членов арифметической и геометрической

прогрессий; характеристика свойства арифметической и геометрической прогрессий;

уметь: использовать индексное обозначение; применять формулы n -го члена и суммы n -членов арифметической и геометрической прогрессий для выполнения упражнений.

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

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Является ли данная числовая последовательность арифметической прогрессией: а) $-5; -3; -1; 1; \dots$; б) $25; 15; 10; \dots$; в) $3; 6; 12; \dots$?

- Является ли данная числовая последовательность геометрической

прогрессией: а) $-5; 5; -5; 5; \dots$; б) $25; 5; \frac{1}{5}; \dots$; в) $3; 6; 12; \dots$?

- Найдите сумму шести первых членов

а) арифметической прогрессии, если $a_1 = 5, d = 4$;

в) геометрической прогрессии, если $b = 1, q = -\frac{1}{3}$.

Уровень возможной подготовки выпускника

- При каких n члены арифметической прогрессии 15, 13, 11, ... отрицательны?
- Арифметическая прогрессия задана формулой $a_n = 3n + 5$.
Найдите S_{50} .
- Найдите пятый и первый члены геометрической прогрессии, если $b_4 = 5, b_6 = 20$.
- Решить уравнение $1 + x + x^2 + x^3 + \dots = 1,5$, если $0 < x < 1$.

УУД

Коммуникативные:

Обмениваться мнениями, понимать позицию партнёра, в том числе и отличную от своей; задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения.

Регулятивные:

Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану; самостоятельно планировать необходимые действия, операции.

Познавательные:

Анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации и экономичности.

4. Решение уравнений и неравенств высших степеней

Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

В результате изучения данной темы обучающийся должен

знать/понимать: понятия целого рационального уравнения; способы разложения многочлена на множители; определение биквадратного, дробно-рационального уравнений; алгоритм решения дробно-рациональных уравнений; определение неравенства 2-ой степени с одной переменной; графический способ решения неравенств (алгоритм); метод интервалов;

уметь: определять виды уравнений; владеть различными способами разложения многочлена на множители; применять алгоритм решения дробно-рациональных уравнений для их решения; определять неравенства 2-ой степени с одной переменной; применять графический способ для их решения; применять метод интервалов.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения целых рациональных, биквадратных, дробно-рациональных уравнений.

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Решите уравнение $\frac{1}{x} + \frac{2}{x+2} = 1$;
- Решите неравенство $2x^2 + 5x - 3 > 0$;
- Решите неравенство $(2x - 3)(x + 4) \leq 0$.

Уровень возможной подготовки выпускника

- Решите уравнение: $\frac{x^2}{x+1} - \frac{4x}{x+2} = 1 - \frac{7x+6}{x^2+3x+2}$;
- Найдите решения неравенства $x^2 - \frac{2}{3}x - \frac{8}{3} < 0$, принадлежащие промежутку

$$\left[-\frac{3}{2}; 0 \right];$$

$$\left[\frac{1}{2}; 1 \right]$$

$$2 + 9x - 5x^2$$

- Решите неравенство: $\frac{2 + 9x - 5x^2}{3x^2 - 2x - 1} \geq 0$.

УУД:

Коммуникативные:

Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.

Регулятивные:

Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.

Познавательные:

Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.

(Уравнения и неравенства с двумя переменными.)

Уравнения с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

В результате изучения данной темы обучающийся должен

знать/понимать: определение решения уравнения с двумя переменными; определение графика уравнения с двумя переменными; что значит решить систему уравнений второй степени, (алгоритм решения); определение решения неравенств с двумя переменными; решение системы неравенства с двумя переменными;

уметь: графически решать системы уравнений; применять способ подстановки; решать задачи с помощью систем уравнений второй степени; графически иллюстрировать множества решений некоторых систем неравенств с двумя переменными и их систем.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения уравнений, систем уравнений и систем неравенств с двумя переменными.

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Решите систему уравнений
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 10, \\ x - y = 2. \end{cases}$$

- Задача. Двое рабочих изготовили 74 детали. Первый работал 7 ч, а второй - 8 ч.

Известно, что первый рабочий изготовлял в час на 2 детали больше второго.

Сколько деталей в час изготовлял каждый рабочий?

Уровень возможной подготовки выпускника

- Решите систему уравнений
$$\begin{cases} x^2 + 8y^2 = 12xy, \\ x + 2y = 6; \end{cases}$$
- Задача. Поезд прошел мимо неподвижно стоящего на платформе человека за 6 с, а мимо платформы длиной 150 м за 15 с. Найти скорость движения поезда и его длину.

- При каких значениях k система неравенств
$$\begin{cases} x - 2y + 2 \leq 0, \\ y - 2 \geq 0, \\ y - kx \geq 0 \end{cases}$$

задает на координатной плоскости треугольник.

УУД:

Коммуникативные:

Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

Регулятивные:

Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, усвоено, и того, что ещё неизвестно; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.

Познавательные:

Проводить анализ способов решения задач

5. Итоговое повторение.

Раздел математики.

- Числа и вычисления.
- Выражения и преобразования.
- Уравнения и неравенства.
- Функции.

УУД

Коммуникативные:

Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Регулятивные:

Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.

Познавательные:

Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.

Методическая литература

1. Учебник алгебры для 9 класса авторов Л.Г. Петерсон, Н.Х. Агаханова, А.Ю. Петровича, О.К. Подлипского, М.В. Рогатовой, Б.В. Трушина

2. Алгебра и начала анализа. Дидакт. материалы для 9 кл.:
М.К.Потапов, А.В.Шевкин. – М. : Просвещение, 2017

4. Алгебра и начала анализа. Тематические тесты 9 кл.:
М.К.Потапов, А.В.Шевкин. – М. : Просвещение, 2017

Дополнительная литература

1. А.Л.Семенова, И.В.Яценко. Математика. ОГЭ-2018.Типовые тестовые задания. МИОО; М. «Экзамен», 2017

2. Сценарии уроков

алгебры для 9 класса авторов Л.Г. Петерсон, Н.Х. Агаханова, А.Ю. Петровича, О.К.

Подлипского, М.В. Рогатовой, Б.В. Трушина

Интернет-ресурсы:

-Федеральный институт педагогических измерений www.fipi.ru

-Федеральный центр тестирования www.rustest.ru

-РосОбрНадзор www.obrnadzor.gov.ru

-Российское образование. Федеральный портал edu.ru

-Федеральное агенство по образованию РФ ed.gov.ru

-Федеральный совет по учебникам Министерства образования и науки Российской Федерации <http://fsu.edu.ru>

-Открытый банк заданий по математике
<http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive>

-Сеть творческих учителей <http://www.it-n.ru/>

Календарно-тематическое планирование

Алгебра, 9 класс

2015 / 2016 учебный год

Класс: 9А, 9Б

Учитель: Попова М. А.

Количество часов:

- на учебный год: 102

- в неделю: 3

Плановых контрольных работ -9

Плановых диагностических работ - 2

Календарно – тематическое планирование

к учебнику «Алгебра» авторов *Л.Г. Петерсон, Н.Х. Агаханова, А.Ю. Петровича, О.К.*

Подлипского, М.В. Рогатовой, Б.В. Трушина

9 класс(3 ч в неделю, всего 102 ч)

№ урока	Тема раздела урока	К-во час.	Тип / форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Дата (план)	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД			
Глава 1. Развитие математической теории (21 ч)								
1	Основные понятия теории множеств. Числовые множества	1	ИНМ	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях; обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему алгоритму, определению, свойству; находить пересечение и объединение множеств, дополнение и разность множеств; использовать диаграммы Эйлера–Венна для выполнения различных задач; применять понятия теории множеств для решения различных заданий (решения систем и совокупностей уравнений и неравенств и др.); Повторять и систематизировать знания, полученные в 8 классе; использовать математическую терминологию в устной и письменной речи.</p>	<p>Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников</p>	СП, ВП, УО, РК		
2	Операции над множествами	1	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР		
3	Вводная контрольная работа	1	КЗУ			СП, ВП, Т		
4	Применение понятий теории множеств	1	УОСЗ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК		
5	Применение понятий теории множеств	1	УОСЗ			РК		
	Подготовка к контрольной работе	1	УОСЗ	Контроль приобретенных знаний	КР			
7 – 8	Контрольная работа №1.	1	КЗУ		СР, РК,			

	Анализ к. р.					ФО				
9	Перестановки с повторениями	1	ИНМ	<p>Анализировать задачи на подсчет числа вариантов с целью упрощения их решения;</p> <p>применять известную формулу числа перестановок для выведения формулы числа перестановок с повторениями; применять известное правило произведения для выведения формулы числа размещений;</p> <p>применять известную формулу числа размещений для выведения формулы числа сочетаний;</p> <p>применять формулы для решения комбинаторных задач.</p> <p>[Понимать, что «затруднение» есть возможность для роста, развития, открытия новых знаний, формирования новых умений, взросления и через преодоление затруднений возможно развитие, улучшение.]</p>	<p>Регулятивные: контроль, коррекция, оценка.</p> <p>Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие</p> <p>Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.</p>	КР				
10	Перестановки с повторениями	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, ФО, Т				
11	Размещения	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, Т, ФО				
12	Размещения	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР				
13	Сочетания	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, СР				
14	Сочетания	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП				
15	Решение задач на комбинаторные формулы	1	УОСЗ			<p>Строить математическую модель текстовых задач, переводя их условие на язык теории</p>	<p>Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, выполнение пробного учебного действия и</p>	ФО, СР, СП, ВП		

16	Применение комбинаторики при решении вероятностных задач. Геометрическая вероятность	1	КЗУ	вероятностей; применять графические представления и формулы комбинаторики при решении вероятностных задач; применять полученные знания для решения задач практической направленности.	фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной	КР		
17	Применение комбинаторики при решении вероятностных задач. Геометрическая вероятность	1	УОСЗ	Строить математическую модель текстовых задач, переводя их условие на язык теории вероятностей; применять графические представления и формулы комбинаторики при решении вероятностных задач; применять полученные знания для решения задач практической направленности.	анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной			
18	Применение комбинаторики при решении вероятностных задач. Геометрическая вероятность	1	ИНМ ЗИМ СЗУН	Строить математическую модель текстовых задач, переводя их условие на язык теории вероятностей; применять графические представления и формулы комбинаторики при решении вероятностных задач; применять полученные знания для решения задач практической направленности.	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств,	СП, ВП, СР, РК		

19	Подготовка к контрольной работе	1	УОСЗ ЗИМ СЗУН		моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму;	СП, ВП, ФО, РК		
20 – 21	Контрольная работа № 2. Анализ к. р.	1	КЗУ		подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство	СП, ВП, СР, Т, РК		

Глава 2. Развитие понятия функции (14)

22	Множество точек на плоскости. Графики уравнений и неравенств	1	ИНМ ЗИМ СЗУН	Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.	Регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция	СП, ВП, СР, РК		
23	Множество точек на плоскости. Графики уравнений и неравенств	1	ИНМ ЗИМ СЗУН	Использовать функционально-графические представления для решения линейных и нелинейных уравнений и систем уравнений с двумя переменными. Изображать на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя неизвестными и их системами.	Познавательные: контроль и оценка процесса и результатов деятельности самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера Коммуникативные: выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения планирование учебного сотрудничества, учебное сотрудничество в поиске и сборе информации	СП, ВП, РК, СР, Т		
24	Общее понятие функции. Область определения и множество значений функции	1	СЗУН УОСЗ	Применять понятия функции, области ее определения и значения, записывать способы	достижение договоренностей согласование общего	ФО, ИО, РК, СР		

25	Общее понятие функции. Область определения и множество значений функции	1	КЗУ	действий с помощью алгоритмов, вы- бирать алгоритм и использовать его для выполнения различных задач; применять полученные знания для решения задач практической направленности.	решения адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач	КР		
26	Основные свойства функции	1	ИНМ ЗИМ	Повторять и систематизировать полученные ранее знания. [Использовать в групповой деятельности принципы, правила командной работы для повышения эффективности учебного процесса.] Выявлять свойства функции, такие, как промежутки знакопостоянства, нули функции, промежутки монотонности, наибольшее и наименьшее значения функции; записывать способы действий с помощью алгоритмов, выбирать алгоритм и использовать его для выполнения различных задач; применять полученные знания для решения задач практической направленности. Повторять и систематизировать полученные ранее знания. [Применять правила выполнения роли «понимающего» как к другим, так и к себе. Учитывать разные точки зрения при	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии, планирование и прогнозирование. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство, поиск и выделение информации Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач.	СП, ВП, ФО		
27	Основные свойства функции	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, РК		
28	Основные свойства функции	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, Т		
29	Основные свойства функции	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК ИО		
30	Преобразования графиков функций	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, Т, РК		

				приня- тии решений, умении делать выбор.]				
31	Преобразование графиков: симметрия относительно осей координат. График $y = f(x)$ и $y = f(x)$	1	СЗУН УОСЗ	Строить графики известных функций и преобразовывать их, спользуя сдвиг вдоль осей; применять изученные способы преоб- разования графика для построения графиков функций вида $y = f(x - d) + h$. Повторять и систематизировать полученные ра- нее знания. [Воспринимать процесс получения своего результата целостно; брать ответственность за полученный результат на всех этапах работы.]	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация Регулятивные: планирование, целеполагание, Коммуникативные: выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач, учет разных мнений, координирование в сотрудничестве, достижение договоренностей..	СП, ВП, ФО, РК		
32	Преобразование графиков: симметрия относительно осей координат. График $y = f(x)$ и $y = f(x)$	1	КЗУ					
33	Подготовка к контрольной работе	1		Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях; контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий; выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу на основе предъявленных	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация Коммуникативные: выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью, адекватное использование			

				критериев.	речевых средств для решения коммуникационных задач, учет разных			
34 – 35	Контрольная работа № 3. Анализ к. р.	2	КЗУ СЗУН			СП, ВП, СР		

Глава 3. Числовые последовательности (14)

36	Последовательности. Способы задания последовательностей	1	ИНМ ЗИМ СЗУН	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. задания.	<p>Регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция</p> <p>Познавательные: контроль и оценка процесса и результатов деятельности самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера</p> <p>Коммуникативные: выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения планирование учебного сотрудничества, учебное сотрудничество в поиске и сборе информации достижение договоренностей и согласование общего решения адекватное использование речевых</p>	СП, ВП, СР, Т, РК		
37	Последовательности. Способы задания последовательностей	1	ИНМ ЗИМ	Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)		СП, ВП, ФО		
38	Арифметическая прогрессия. Формула общего члена	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, Т, РК		
39	Арифметическая прогрессия. Формула общего члена	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, РК		
40	Сумма первых n членов арифметической прогрессии	1	КЗУ			КР		

					средств для решения коммуникационных задач				
41	Сумма первых n членов арифметической прогрессии	1							
42	Арифметическая прогрессия. Формула Сумма первых n членов арифметической прогрессии	1	ИНМ ЗИМ СЗУН	<p>Иметь представление о числовой последовательности, геометрической и арифметической прогрессиях, различные способы задания прогрессий.</p> <p>Знать определения и свойства арифметической и геометрической прогрессии, применять их для решения задач (в том числе практического содержания)</p> <p>Иметь представление о числовой последовательности, геометрической и арифметической прогрессиях, различные способы задания прогрессий.</p> <p>Знать определения и свойства арифметической и геометрической прогрессии, применять их для решения задач (в том числе практического содержания)</p> <p>Иметь представление о числовой последовательности, геометрической и арифметической прогрессиях, различные способы задания прогрессий.</p> <p>Знать определения и свойства арифметической и геометрической прогрессии, применять их для решения задач (в том числе практического содержания)</p> <p>Иметь представление о числовой последовательности, геометрической и арифметической прогрессиях, различные способы задания прогрессий.</p> <p>Знать определения и свойства арифметической и геометрической прогрессии, применять их для решения задач (в том числе практического содержания)</p>	<p>Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция</p> <p>Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; контроль и оценка процесса и результатов деятельности, моделирование и построение, преобразование модели</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.</p>	СП, ВП,			
43	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, Т, РК			
44	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, Т, РК			
45	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			ФО, РК, СР			
46	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена. Сумма первых n членов геометрической прогрессии	1	УОСЗ			СП, ВП, РК			
47	Подготовка к контрольной работе	1	КЗУ			КР			
48	Контрольная работа	1				Знать определения и свойства		СП,	

				арифметической и геометрической прогрессии, применять их для решения задач (в том числе практического содержания)		ВП, Т, РК				
49	Анализ контрольной работы	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, Т, РК				
Глава 4. Решение уравнений и неравенств высших степеней (43)										
50	Корни высших степеней	1	ИНМ ЗИМ СЗУН	Доказывать свойства корня n -й степени; применять свойства корня n -й степени для преобразования выражений и вычисления значений выражений. Повторять и систематизировать полученные ранее знания. [Осуществлять эффективные способы поиска необходимой информации в соответствии с поставленной задачей.]	Регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция Познавательные: контроль и оценка процесса и результатов деятельности самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера Коммуникативные: выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения планирование учебного сотрудничества, учебное сотрудничество в поиске и сборе информации достижение договоренностей и согласование общего решения адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач	СП, ВП, СР, ИО, ФО				
	Корни высших степеней	1								
51	Преобразование выражений, содержащих корни n -й степени	1	ИНМ ЗИМ СЗУН	Строить и анализировать график функции $y = x^n$ с целью выявления ее свойств. Повторять и систематизировать полученные ранее знания. [Конспектировать учебные тексты, изложенные в устной форме (лекции, видеолекции, аудиолекции).] Применять известное определение корня n -й степени для построения способа решения иррациональных уравнений; оценивать равносильность проведенных преобразований уравнения; строить и применять		СП, ВП, ИО, ФО				
52	Преобразование выражений, содержащих корни n -й степени	1	ИНМ ЗИМ				СП, ВП, СР, Т, РК			
53	Преобразование выражений, содержащих корни n -й степени	1	УОСЗ					СП, ВП, РК		
54	Функция $\sqrt[n]{x}$ и её свойства	1	КЗУ							

				<p>алгоритмы для решения иррациональных уравнений и неравенств.</p> <p>Повторять и систематизировать полученные ранее знания. [Конспектировать учебные тексты, изложенные в устной форме (лекции, видеолекции, аудиолекции).]</p>				
55	Функция $\sqrt[n]{x}$ и её свойства	1						
56	Корни высших степеней	1						
57	Иррациональные уравнения	1	ЗИМ СЗУН	<p><u>Применять</u> понятие равносильности для решения уравнений и неравенств. <u>Решать</u> иррациональные уравнения и Строить способ действия для решения нового типа уравнений; применять понятие корня n-й степени и степени с рациональным показателем для решения уравнений, содержащих переменную в рациональной степени.</p> <p>Повторять и систематизировать полученные ранее знания. [Иметь представление о лидерских качествах личности. Адекватно оценивать свои достижения и неудачи; работать над такими качествами личности, как самокритичность, ответственность и др.]</p>	<p>Регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция</p> <p>Познавательные: контроль и оценка процесса и результатов деятельности самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера</p> <p>Коммуникативные: выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения планирование учебного сотрудничества, учебное сотрудничество в поиске и сборе информации достижение договоренностей и согласование общего решения адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач</p>	СП, ВП, ИО		
58	Иррациональные уравнения	1	ЗИМ СЗУН			СП, ВП РК, Т		
59	Иррациональные уравнения	1	ИНМ			СП, ВП, ИО		
60	Подготовка к контрольной работе	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, ИО		
61- 62	Контрольная работа № 5. Анализ к. р.	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	СП, ВП РК, Т				
63	Степень с целым показателем	1	ИНМ	Строить способ действия для решения нового типа	СП, ВП РК, Т			

75	Решение уравнений высших степеней	1		уравнений и неравенств высших степеней; строить способ действия для решения нового типа уравнений; применять метод замены переменной и метод разложения на множители для решения уравнений и неравенств высших степеней; анализировать уравнения и неравенства с целью поиска возможности упрощения их решения. Повторять и систематизировать полученные ранее знания. [Принимать конструктивные решения, делать выбор, исходя из поставленной цели и ценности созидания. Нести ответственность за свое решение, следовать ему, доводить начатое дело до конца.]	контроль Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соученика			
76	Решение уравнений высших степеней	1						
77	Неравенства высших степеней: методы решения	1						
78	Неравенства высших степеней: методы решения	1						
79	Подготовка к контрольной работе	1						
80–81	Контрольная работа № 6. Анализ к. р.	1						
82	Решение систем способом подстановки и сложения	1						
83	Решение систем способом подстановки и сложения	1						
84	Решение систем способом подстановки и сложения	1			Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соученика			
85	Другие способы решения систем уравнений	1		Применять уже известные аналитические способы решения систем линейных уравнений для решения систем нелинейных уравнений;				
86	Другие способы решения систем уравнений	1			Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-			
87	Решение систем способом подстановки и сложения.	1						
88	Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешность	1						

89	Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешность	1		<p>решать системы с однородными уравнениями и симметрические системы с помощью замены. Применять формулы для вычисления абсолютной и относительной погрешностей;</p> <p>использовать разные формы записи приближенных значений;</p> <p>оценивать погрешность результатов вычислений; делать выводы о точности приближения.</p>	<p>символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму;</p> <p>подведение под понятие Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей</p>			
90	Подготовка к контрольной работе	1						
91–92	Контрольная работа № 7. Анализ к. р.	1						

Итоговое повторение курса алгебры (44ч)

93-96	Повторение Алгебраические выражения		ЗИМ СЗУН	<p>Преобразовывать алгебраические выражения, находить их значения при заданных значениях переменных, выполнять действия с алгебраическими дробями, корнями, степенями. Сравнить значения иррациональных выражений</p> <p>Решать алгебраические уравнения (в том числе линейные, квадратные), системы уравнений, содержащие уравнения второй степени с двумя неизвестными, рациональные, дробно-рациональные и иррациональные уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям различными способами При решении</p>	<p>Регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция</p> <p>Познавательные: контроль и оценка процесса и результатов деятельности самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера</p> <p>Коммуникативные: выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; использование критериев для</p>			
97-102	Повторение Уравнения, системы уравнений		ЗИМ СЗУН					
103-107	Повторение Функции и графики							
108--114	Повторение Неравенства, системы неравенств							
115-116	Контрольный тест							

117	Анализ контрольного теста			текстовой задачи последовательно отражать три этапа: составлять уравнения или систему уравнений по тексту задачи, решать полученное уравнение или систему, полно и точно отвечать на вопрос задачи, грамотно записывать ответ	обоснования своего суждения планирование учебного сотрудничества,			
118-123	Повторение Последовательности, прогрессии							
124-130	Повторение Текстовые задачи		ЗИМ СЗУН					
131-132	Контрольный тест		ЗИМ СЗУН			Знать основной теоретический материал за курс алгебры и уметь решать задачи по темам курса основной школы. Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач		
133	Анализ контрольного теста		ЗИМ СЗУН					
134-136	РЕЗЕРВ							

Принятые сокращения:

ИНМ – изучение нового материала

ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений

Т – тест

СП – самопроверка

ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа

РК – работа по карточкам

ФО – фронтальный опрос

УО – устный опрос

ПР – проверочная работа

