

**ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СУЗДАЛЬСКАЯ ПРАВОСЛАВНАЯ ГИМНАЗИЯ»**

«Рассмотрено»
на заседании МО

Протокол № _____
от «__» _____ 20__ г.

«Согласовано»
зам. директора по УВР

С.Ю. Овчаренко
«__» _____ 20__ г.

«Утверждаю»
исполнительный директор

Н.В. Аникина
«__» _____ 20__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре (базовый уровень)**

для 9 класса

3 часа в неделю (всего 102 часов)

Автор – составитель:
учитель В.Н. Суровцева

Составлена в соответствии с программой Математика 7-9 классы (авт. сост. И.И.Зубарев,
А.Г. Мордкович – М. Мнемозина, 2009.)

2019/2020 учебный год

г. Суздаль

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 9 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Сборник "Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.)/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2004г
2. Стандарт основного общего образования по математике. Стандарт основного общего образования по математике //Математика в школе. – 2004г,-№4.
3. Сборник нормативных документов. Математика / Сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2004.
4. Примерная программа основного общего образования по математике на базовом уровне.
5. Методическое письмо под редакцией И.В. Ященко, А.В. Семенова "О преподавании математики в 2010/2011 учебном году".

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Цели изучения:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **развитие** вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса обучающиеся овладевают приёмами вычислений на калькуляторе.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и Примерной программы основного общего образования, предназначена для изучения алгебры в 9 классах. Согласно Федеральному базисному учебному плану данная рабочая программа предусматривает организацию процесса обучения в объеме 102 часов (3 часа в неделю). Преподавание ведется с использованием УМК А. Г. Мордковича.

Целью изучения курса алгебры в 9 классе является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и другие), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществления функциональной подготовки школьников.

В программе приводится распределение учебного времени между наиболее крупными разделами. Содержание представлено в виде нескольких блоков, объединяющих логически связанные между собой вопросы. Приоритетной содержательно-методической линией программы является функционально-графическая. Опираясь на опыт изучения функций, их свойств и графиков в 7-8 классах на наглядно-интуитивном и рабочем уровнях, в 9 классе осуществляется переход на уровень теоретического осмысления.

С учетом возрастных особенностей класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, сформулированы ожидаемые результаты обучения, продуманы возможные формы контроля: фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, индивидуальная работа по карточкам, дифференцированная самостоятельная работа, дифференцированная проверочная работа, тренировочная практическая работа, исследовательская практическая работа, лабораторно-практическая работа, математический диктант, диагностическая тестовая работа, тестовая работа, игровые контролирующие задания, управляемая самостоятельная работа, контрольная работа. Для отработки вычислительных навыков и универсальных учебных умений на каждом третьем уроке проводится устная разминка с применением презентаций в среде Power Point.

В содержании рабочей программы предполагается реализовать компетентностный, личностно ориентированный, деятельный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

- **приобретения математических знаний и умений;**
- **овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;**
- **освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.**

В основу содержания и структурирования данной программы, выбора приемов, методов и форм обучения положено формирование универсальных учебных действий, которые создают возможность самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, т.е. умения учиться. В процессе обучения алгебре осуществляется развитие личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий. Учащиеся продолжают овладение разнообразными способами познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

Познавательная
деятельность

- самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- использования элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
- исследования несложных реальных связей и зависимостей;
- участия в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-

- исследовательской работы;
- самостоятельного создания алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера.
- извлечения необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделения основной информации от второстепенной, критического оценивание достоверности полученной информации, передачи содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно);
- использования мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- владения основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следования этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).
- объективного оценивания своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учета мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке;
- умения соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- владения навыками организации и участия в коллективной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЦИОНАЛЬНЫЕ НЕРАВЕНСТВА И ИХ СИСТЕМЫ (16 ЧАСОВ).

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

Основная цель:

- формирование представлений о частном и общем решении рациональных неравенств и их систем, о неравенствах с модулями, о равносильности неравенств;
- овладение умением совершать равносильные преобразования, решать неравенства методом интервалов;
- расширение и обобщение сведений о рациональных неравенствах и способах их решения: метод интервалов, метод замены переменной.

СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ (15 ЧАСОВ).

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

Основная цель:

- формирование представлений о системе двух рациональных уравнений с двумя переменными, о рациональном уравнении с двумя переменными;
- овладение умением совершать равносильные преобразования, решать уравнения и системы уравнений с двумя переменными;
- отработка навыков решения уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных.

ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ (25 ЧАСОВ).

Функция, область определения и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

Основная цель:

- формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, области значения; о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном;
- овладение умением применения четности или нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций;
- формирование умений находить наибольшее и наименьшее значение на заданном промежутке, решая практические задачи;
- формирование понимания того, как свойства функций отражаются на поведении графиков функций.

ПРОГРЕССИИ (16 ЧАСОВ).

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Основная цель:

- формирование представлений о понятии числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессиях как частных случаях числовых последовательностей; о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;
- сформировать и обосновать ряд свойств арифметической и геометрической прогрессий, свести их в одну таблицу;
- овладение умением решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (12 ЧАСОВ).

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

Основная цель:

- формирование представлений о всевозможных комбинациях, о методах статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента, о числовых характеристиках информации;
- овладеть умением решения простейших комбинаторных и вероятностных задач.

ПОВТОРЕНИЕ (18 ЧАСОВ).

Основная цель:

- **обобщение и систематизация** знаний по основным темам курса алгебры за 9 класс;
- **подготовка к единому государственному экзамену;**
- **формирование понимания** возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Выражения и их преобразования. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений. Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.* Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квад-

ратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными.

Системы уравнений. Решение системы уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Решение нелинейных систем. *Решения уравнений в целых числах.*

Неравенства. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Решение дробно-линейных неравенств.* Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.*

Функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. *Числовые функции, описывающие эти процессы. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.*

Координаты и графики. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой.* Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Понятие числовой последовательности. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.

Решение текстовых задач алгебраическим способом. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы. *Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.* Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий. Частота события, вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

Требования к уровню подготовки учащихся 9 классов (базовый уровень)

В результате изучения курса алгебры 9-го класса учащиеся

должны знать: значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

должны уметь: выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- 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 алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратов 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 уравнения;

- 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 её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

- определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- решать комбинаторные задачи путём 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;

владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;

способны решать следующие жизненно-практические задачи: самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоста-

вительного анализа объектов, пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации, самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. А.Г.Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра – 9. Часть 1. Учебник. М.: Мнемозина, 2008.
2. А.Г.Мордкович, Е.Е.Тульчинская, Т.Н.Мишустина, П.В. Семенов. Алгебра – 9. Часть 2. Задачник. М.: Мнемозина, 2008.
3. Л.А. Александрова. Алгебра - 9. Контрольные работы / Под ред. А.Г.Мордковича. М.: Мнемозина, 2008.
4. Л.А. Александрова. Алгебра - 9. Самостоятельные работы / Под ред. А.Г.Мордковича. М.: Мнемозина, 2008.

А также дополнительных пособий:

для учителя:

- Мордкович А.Г. Алгебра 7-9 кл.: Методическое пособие для учителя. - М.: Мнемозина, 2004.
- А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. Тесты по алгебре для 7-9 классов.
- Кузнецова Л. В. и др. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе. - М.: Просвещение, 2009.
- Лысенко Ф.Ф.. Алгебра 9 класс. Подготовка к итоговой аттестации – 2009 –Ростов-на-Дону: Легион, 2008
- Кочагина М.Н., Кочагин В.В.. Математика 9 класс. Сборник заданий. – М: Москва, 2009.
- Корешкова Т.А., Шевелева Н.В., Мирошин В.В.. Математика. 9 класс. Тренировочные задания. – М: Москва, 2009
- Мирошин В.В.. Алгебра 9 класс. Типовые тестовые задания. – М: Экзамен, 2009.
- Лаппо Л.Д., Попов М.А.. Математика 9 класс. Сборник заданий. – М: Экзамен, 2009.
- Артюнян Е. Б., Волович М. Б., Глазков Ю. А., Левитас Г. Г. Математические диктанты для 5-9 классов. – М.: Просвещение, 1991.
- Звавич А. И., Шляпочкин Л. Я. Контрольные и проверочные по алгебре 7-9 классы. М.: Просвещение, 2003.
- Колягин Ю. М., Сидоров Ю. В. Изучение алгебры в 7-9 классах. – М.: Просвещение, 2002.
- Математика. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября».
- Л.Ф. Пичурин. За страницами учебника алгебры. М.,1990г.
- Математика в школе. Научно-теоретический и методический журнал.
- Л.А. Александрова Алгебра самостоятельные работы 9 класс. «Мнемозина»,2005г.

для учащихся:

- учебник «Алгебра-9» А.Г.Мордкович и задачник «Алгебра 9» А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская, «Мнемозина»,2001г.
- Н.П. Кострикина. Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7-9 классов.
- Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. 9 класс / Л. В. Кузнецова, Е. А. Бунимович, Б. П. Пигарев, С. Б. Суворова. – 7-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2004.
- Кузнецова Л. В. и др. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе. - М.: Просвещение, 2009.
- Сборники книг для подготовке к ГИА и научно-популярной литературы (собранный учителем коллекция книг в электронном виде по подготовке к ГИА на дисках CD с раз-

личных образовательных сайтов, например, <http://www.alleng.ru/edu/math3.htm>,
<http://eek.diary.ru/>)

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

- «1С: Образовательная коллекция. Планиметрия, 7-9 кл.»,
- «Большая электронная детская энциклопедия по математике»,
- «1С: Школа. Математика, 5 – 11 кл. Практикум»,

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

- Министерство образования РФ

<http://www.informika.ru/>

<http://www.ed.gov.ru/>

<http://www.edu.ru/>

- Тестирование online: 5 - 11 классы

<http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

<http://uztest.ru/>

- Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое

<http://teacher.fio.ru>

<http://www.it-n.ru/>

<http://pedsovet.org/>

<http://www.uchportal.ru/>

- Новые технологии в образовании

<http://www.sumirea.ru/narticle702.html>

<http://www.int-edu.ru/>

- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия

<http://mega.km.ru>

- сайты «Энциклопедий энциклопедий», например:

<http://www.encyclopedia.ru/>

Количество учебных часов:

В год – 102 часов (3 часа в неделю, всего 102 часов)

В том числе:

Контрольных работ – 7

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ раз-дела, темы	Наименование раздел, тем	Количество часов				
		Всего	Практи-ческие занятия	Лабора-торные за-нятия (опыты)	Экскур-сии	Кон-троль-ные работы
1	Рациональные неравенства и их системы	16				1
2	Системы уравнений	15				1
3	Числовые функции	25				2
4	Прогрессии	16				1
5	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	12				1
6	Повторение – подготовка к экзамену	18				1

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Алгебра А. Г. Мордкович

№ урока	Тема	Кол-во уроков	Домашнее задание	Содержание	Дата проведения	
					план	факт
НЕРАВЕНСТВА И СИСТЕМЫ НЕРАВЕНСТВ – 16 часов						
1	Линейные и квадратные неравенства	1	§1	Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования, метод интервалов.		
2	Линейные и квадратные неравенства	1				
3	Линейные и квадратные неравенства	1				
4	Рациональные неравенства. Стартовая контрольная работа.	1	§2	Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства.		
5	Рациональные неравенства. Примеры решения дробно-рациональных неравенств	1				
6	Рациональные неравенства. Примеры решения дробно-рациональных неравенств	1				
7	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической	1				
8	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической	1				
9	Понятие множества. Подмножество. Пересечение и объединение множеств. Круги Эйлера	1	§3	Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств.		
10	Множества и операции над ними	1				
11	Множества и операции над ними	1				

12	Системы рациональных неравенств.	1	§4	Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.		
13	Системы рациональных неравенств.	1				
14	Системы рациональных неравенств.	1				
15	Системы рациональных неравенств.	1				
16	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства и системы неравенств»	1				
СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ – 15 часов						
17	Основные понятия. Рациональные уравнения с двумя переменными	1	§5	Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования, график уравнения, система уравнений, решение системы уравнений.		
18	График уравнения с двумя переменными	1				
19	Системы уравнений с двумя переменными	1				
20	Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	1				
21	Методы решения систем уравнений. Метод подстановки	1	§6	Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, равносильные системы уравнений.		
22	Методы решения систем уравнений. Метод подстановки	1				
23	Методы решения систем уравнений. Метод алгебраического сложения	1				
24	Методы решения систем уравнений. Метод алгебраического сложения	1				
25	Методы решения систем уравнений. Метод введения новых переменных	1				

26	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1	§7	Составление математической модели, работа с составленной моделью, система двух нелинейных уравнений, применение всех методов решение системы уравнений.		
27	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1				
28	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1				
29	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1				
30	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1				
31	Контрольная работа №2 по теме «Системы уравнений»	1				
ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ – 25 часов						
32	Определение числовой функции.	1	§8	Функция, независимая и зависимая переменная, область определения и множество значений функции, график функции, кусочно-заданная функция.		
33	Область определения, область значений функций	1				
34	Область определения, область значений функций	1				
35	Решение задач на нахождение области определения и области значений функций	1				
36	Способы задания функций	1	§9	Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).		
37	Способы задания функций	1				
38	Свойства функций. Монотонность, ограниченность, наибольшее, наименьшее значения функций.	1	§10	Возрастающая и убывающая на множестве функция, монотонная функция, исследование на монотонность, ограниченная снизу, ограниченная сверху на мно-		

39	Свойства функций. Монотонность, ограниченность, наибольшее, наименьшее значения функций.	1		жестве функции, ограниченная функция, наименьшее и наибольшее значения на множестве, непрерывная функция, выпуклая вверх, выпуклая вниз, элементарные функции.		
40	Линейная функция $y=kx+m$, функция $y=kx^2$ ($k \neq 0$), функция $y=k/x$, функция $y=\sqrt{x}$, функция $y= x $, $y=ax^2+bx+c$	1				
41	Линейная функция $y=kx+m$, функция $y=kx^2$ ($k \neq 0$), функция $y=k/x$, функция $y=\sqrt{x}$, функция $y= x $, $y=ax^2+bx+c$	1				
42	Четные и нечетные функции. Промежуточная конт. работа.	1	§11	Четная функция, нечетная функция, симметричное множество, алгоритм исследования функции на четность, график нечетной функции, график четной функции.		
43	Четные и нечетные функции	1				
44	Четные и нечетные функции	1				
45	Контрольная работа №3 по теме «Числовые функции»	1				
46	Функции $y = x^n$ ($n \in N$) их свойства и графики	1	§12	Степенная функция с натуральным показателем, свойства и график степенной функции с натуральным показателем, свойства и график степенной функции с четным показателем, свойства и график степенная функция с нечетным показателем, решение уравнений графически.		
47	Функции $y = x^n$ ($n \in N$) их свойства и графики	1				
48	Функции $y = x^n$ ($n \in N$) их свойства и графики	1				
49	Функции $y = x^n$ ($n \in N$) их свойства и графики	1				
50	Функции $y = x^{-n}$ ($n \in N$), их свойства и графики	1	§13	Степенная функция с отрицательным целым показателем, её свойства и график, график степенная функция с четным от-		
51	Функции $y = x^{-n}$ ($n \in N$), их	1				

	свойства и графики			рицательным целым показателем, график		
52	Функции $y = x^{-n}$ ($n \in N$), их свойства и графики	1		степенная функция с нечетным отрицательным целым показателем, решение уравнений графически.		
53	Функции $y = x^{-(2n+1)}$, ее свойства и график	1	§14	Функция кубического корня, график функции		
54	Функции $y = x^{-(2n+1)}$, функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график	1		$y = \sqrt[3]{x}$, свойства данной функции.		
55	Исследование функций $y = x^n$ ($n \in N$), $y = x^{-n}$ ($n \in N$), $y = x^{-(2n+1)}$	1				
56	Контрольная работа №4 по теме «Числовые функции»	1				
ПРОГРЕССИИ – 16 часов						
57	Числовые последовательности. Определение числовой последовательности.	1	§15	Числовая последовательность, способы задания последовательности (аналитическое, словесное, рекуррентное), свойства числовых последовательностей, монотонные последовательности (возрастающая, убывающая).		
58	Аналитическое, словесное и рекуррентное задание последовательности	1				
59	Аналитическое, словесное и рекуррентное задание последовательности	1				
60	Монотонные последовательности	1				
61	Арифметическая прогрессия. Основные понятия. Формула n -го члена арифметической прогрессии	1	§16	Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии.		
62	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии	1				
63	Формула суммы членов конеч-	1				

	ной арифметической прогрессии					
64	Характеристическое свойство арифметической прогрессии	1				
65	Решение задач на нахождение n -го члена и суммы членов арифметической прогрессии	1				
66	Геометрическая прогрессия. Основные понятия. Формула n -го члена геометрической прогрессии.	1	§17	Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена геометрической прогрессии, показательная функция, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии, формула простых и сложных процентов.		
67	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии Характеристическое свойство геометрической прогрессии	1	§18			
68	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии Характеристическое свойство геометрической прогрессии	1				
69	Прогрессии и банковские расчеты (сложные проценты)	1				
70	Решение задач на нахождение n -го члена и суммы членов конечной геометрической прогрессии	1				
71	Решение задач на нахождение n -го члена и суммы членов конечной геометрической и арифметической прогрессии	1				
72	Контрольная работа №5 по теме «Прогрессии»	1				
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ и ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ – 12 часов						
73	Комбинаторные задачи	1	§18	Метод перебора вариантов, дерево возможных вариантов, правило умножения, факториал.		
74	Примеры комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения	1				

75	Примеры комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения	1				
76	Статистика – дизайн информации.	1	§19	Методы статистической обработки результатов измерений, общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения, числовые характеристики информации (мода, объем, размах, среднее).		
77	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений	1				
78	Понятие о статистическом выводе на основе выборки	1				
79	Простейшие вероятностные задачи. Понятие и примеры случайных событий.	1	§20		Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.	
80	Частота событий, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности	1				
81	Представление о геометрической вероятности	1				
82	Экспериментальные данные и вероятности событий	1	§21	Статистическая устойчивость, статистическая вероятность.		
83	Экспериментальные данные и вероятности событий	1				
84	Контрольная работа №6 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1				
ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ – 18 час						
85	Повторение. Выражения и их преобразования	1	№23-36 с. 146	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство		
86	Повторение. Выражения и их преобразования	1	№45-48 с. 147			

				буквенных выражений. Доказательство тождеств. Преобразования выражений. Свойства степеней с целым показателем. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Квадратный трехчлен. <i>Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.</i> Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.		
87	Повторение. Уравнения.	1	№3-10	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Уравнения высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными.		
88	Повторение. Уравнения.	1	№22-27 с.175 №62-64 с. 177			
89	Повторение. Системы уравнений	1	№66-70	Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Нелинейные системы. <i>Уравнения в целых числах.</i>		
90	Повторение. Системы уравнений	1	№76-82 с. 179			
91	Повторение. Неравенства	1	№5-15	Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с		
92	Повторение. Неравенства	1	№26-31			

				одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. <i>Дробно-линейные неравенства</i> . Числовые неравенства и их свойства. <i>Доказательство числовых и алгебраических неравенств</i> .		
93	Повторение. Функции	1	№5-11	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. <i>Степенные функции с натуральным показателем, их графики</i> . Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. <i>Числовые функции, описывающие эти процессы. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей</i> .		
94	Повторение. Функции	1	№19-24 с. 151			
95	Координаты и графики	1	№73-77	Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. <i>Формула расстоя-</i>		
96	Координаты и графики	1	№91-96			

				<i>ния между точками координатной прямой. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.</i>		
97	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	№ 8-18 с. 196	Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.		
98	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	№37-44 с.199	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.		
99	Решение текстовых задач	1	№17-23	Решение текстовых задач алгебраическим способом.		
100	Итоговая контрольная работа	1				
101	Анализ контрольной работы	1	№25-28			
102	Итоговый урок.	1				