

Рассмотрено  
на заседании МО  
Протокол № 1 от  
« 30 » 08.2014 г.

Согласовано  
Зам. директора по УВР  
*Евгений Шмыков*  
« 30 » 08.2014 г.



### **Календарно-тематическое планирование по алгебре.**

**Классы:** 9Ф, 9Б, 9В

**Учитель:** Шмыков К.Е.

**Количество часов** на 2017-2018 учебный год – 102 часа.

**Плановых контрольных работ** - 8, самостоятельных работ - 25.

**Планирование составлено на основе:** Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

**Учебники:**

УМК Мордкович А.Г. Алгебра 9 класс, в 2 частях

### **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:

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

Стандарт основного общего образования по математике.

Стандарт основного общего образования по математике //Математика в школе. – 2004г,-№4.

Сборник нормативных документов. Математика / Сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2004.

Примерная программа основного общего образования по математике на базовом уровне.

Методическое письмо под редакцией И.В. Яценко, А.В. Семенова "О преподавании математики в 2010/2011 учебном году".

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает 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 136 часов (3+1(школьный компонент) 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;

	<p>самостоятельного создания алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера.</p>
<p>Информационно-коммуникативная деятельность</p>	<p>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);</p> <p>использования мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации,</p>

	<p>создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности;</p>
	<p>владения основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следования этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).</p>
<p>Рефлексивная деятельность</p>	<p>объективного оценивания своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учета мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке;</p>
	<p>умения соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;</p>
	<p>владения навыками организации и участия в</p>

## 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. Квадратное 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. Равновозможные 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 сопоставительного 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 различных 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 – 105 часов (3 часа в неделю, всего 105 часов)

В том числе:

Контрольных работ – 7

### **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№ раздела, темы	Наименование раздел, тем	Количество часов				
		Всего	Практические занятия	Лабораторные занятия (опыты)	Экскурсии	Контрольные работы
1	Рациональные неравенства и их системы	16				1
2	Системы уравнений	15				1
3	Числовые функции	25				1

4	Прогрессии	16				1
5	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	12				1
6	Повторение – подготовка к экзамену	21				1

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

геометрия А. Г. Мордкович

№ урока	Тема	Кол-во уроков	Тип урока	Изучаемые вопросы (содержание)	Контроль знаний	Домашнее задание	Дата проведения
<b>НЕРАВЕНСТВА И СИСТЕМЫ НЕРАВЕНСТВ – 16 часов</b>							
1	Линейные и квадратные неравенства	1	УОНМ	Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования, метод интервалов.	ФО	§1	
2	Линейные и квадратные неравенства	1	УПЗУ		ИРК		
3	Линейные и квадратные неравенства	1	УЗИМ		ИРД		
4	Рациональные неравенства.	1	УОНМ	Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства.	ФО	§2	
5	Рациональные неравенства. Примеры решения дробно-рациональных неравенств	1	УПЗУ		ФО		
6	Рациональные неравенства. Примеры решения дробно-рациональных неравенств	1	УПЗУ		ИРК		
7	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической	1	УПЗУ		ИРД		
8	Переход от словесной формулировки	1	УЗИМ		СР		



	соотношений между величинами к алгебраической						
9	Понятие множества. Подмножество. Пересечение и объединение множеств. Круги Эйлера	1	УОНМ	Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств.	ФО	§3	
10	Множества и операции над ними	1	КУ		ИРК		
11	Множества и операции над ними	1	УПЗУ		ИРД		
12	Системы рациональных неравенств.	1	УПЗУ	Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.	ФО	§4	
13	Системы рациональных неравенств.	1	УОНМ		СР		
14	Системы рациональных неравенств.	1	КУ		ИРК		
15	Системы рациональных неравенств.	1	УОСЗ		ИРД		
16	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Неравенства и системы неравенств»	1	УПКЗ У		КР		
<b>СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ – 15 часов</b>							
17	Основные понятия. Рациональные уравнения с двумя переменными	1	УОНМ	Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования, график уравнения, система уравнений, решение системы уравнений.	ФО	§5	
18	График уравнения с двумя переменными	1	КУ		ИРК		
19	Системы уравнений с двумя переменными	1	УПЗУ		ИРД		
20	Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	1	УПЗУ		СР		
21	Методы решения систем уравнений. Метод подстановки	1	УОНМ	Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения	ФО	§6	

22	Методы решения систем уравнений. Метод подстановки	1	УПЗУ	новых переменных, равносильные системы уравнений.	ИРД		
23	Методы решения систем уравнений. Метод алгебраического сложения	1	КУ		ИРК		
24	Методы решения систем уравнений. Метод алгебраического сложения	1	УПЗУ		ФО		
25	Методы решения систем уравнений. Метод введения новых переменных	1	КУ		СР		
26	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1	УОНМ	Составление математической модели, работа с составленной моделью, система двух нелинейных уравнений, применение всех методов решение системы уравнения.	ФО	§7	
27	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1	КУ		ИРД		
28	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1	УПЗУ		ИРК		
29	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1	УЗИМ		ФО		
30	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1	УОСЗ		ИРК		
31	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Системы уравнений»	1	УПКЗ У		КР		
<b>ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ – 25 часов</b>							
32	Определение числовой функции.	1	УОНМ	Функция, независимая и зависимая переменная, область определения и множество значений	ФО	§8	
33	Область определения,	1	КУ		ИРД		

	область значений функций			функции, график функции, кусочно-заданная функция.			
34	Область определения, область значений функций	1	УПЗУ		ИРК		
35	Решение задач на нахождение области определения и области значений функций	1	УЗИМ		СР		
36	Способы задания функций	1	КУ	Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).	ФО	§9	
37	Способы задания функций	1	УПЗУ		ИРД		
38	Свойства функций. Монотонность, ограниченность, наибольшее, наименьшее значения функций.	1	УОНМ	Возрастающая и убывающая на множестве функция, монотонная функция, исследование на монотонность, ограниченная снизу, ограниченная сверху на множестве функции, наибольшее и наименьшее значения на множестве, непрерывная функция, выпуклая вверх, выпуклая вниз, элементарные функции.	ФО	§10	
39	Свойства функций. Монотонность, ограниченность, наибольшее, наименьшее значения функций.	1	УЗИМ		ИРК		
40	Линейная функция $y=kx+m$ , функция $y=kx^2$ ( $k \neq 0$ ), функция $y=k/x$ , функция $y=$ , функция $y=$ , $y=ax^2+bx+c$	1	КУ		ИРД		
41	Линейная функция $y=kx+m$ , функция $y=kx^2$ ( $k \neq 0$ ), функция $y=k/x$ , функция $y=$ , функция $y=$ , $y=ax^2+bx+c$	1	УПЗУ	СР			
42	Четные и нечетные функции	1	КУ	Четная функция, нечетная функция, симметричное множество, алгоритм исследования функции на четность, график нечетной функции, график четной функции.	ФО	§11	
43	Четные и нечетные функции	1	УПЗУ		ИРК		
44	Четные и нечетные функции	1	УОСЗ		ИРД		
45	<b>Контрольная работа №3</b> по теме	1	УПКЗ У	КР			

	«Числовые функции»						
46	Функции их свойства и графики	1	УОНМ	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.	ФО	§12	
47	Функции их свойства и графики	1	КУ		ИРД		
48	Функции их свойства и графики	1	УПЗУ		ИРК		
49	Функции их свойства и графики	1	УЗИМ		СР		
50	Функции, их свойства и графики	1	УОНМ	Степенная функция с отрицательным целым показателем, её свойства и график, график степенная функция с четным отрицательным целым показателем, график степенная функция с нечетным отрицательным целым показателем, решение уравнений графически.	ФО	§13	
51	Функции, их свойства и графики	1	КУ		ИРД		
52	Функции, их свойства и графики	1	УПЗУ		ИРК		
53	Функции, ее свойства и график	1	КУ	Функция кубического корня, график функции $y = \sqrt[3]{x}$ , свойства данной функции.	ФО	§14	
54	Функции, функция, ее свойства и график	1	УПЗУ		ИРК		
55	Исследование функций,,	1	УОСЗ		ИРД		
56	<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Числовые функции»	1	УПКЗ У		КР		

**ПРОГРЕССИИ – 16 часов**

57	Числовые последовательности. Определение числовой последовательности.	1	УОНМ	Числовая последовательность, способы задания последовательности (аналитическое, словесное, рекуррентное), свойства числовых последовательностей, монотонные последовательности (возрастающая, убывающая).	ФО	§15	
58	Аналитическое, словесное и рекуррентное задание последовательности	1	КУ		ИРК		

59	Аналитическое, словесное и рекуррентное здание последовательности	1	УПЗУ		ИРД		
60	Монотонные последовательности	1	УЗИМ		СР		
61	Арифметическая прогрессия. Основные понятия. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1	КУ	Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии.	ФО	§16	
62	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии	1	УПЗУ		ИРК		
63	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии	1	УПЗУ		ИРД		
64	Характеристическое свойство арифметической прогрессии	1	УПЗУ		ИРК		
65	Решение задач на нахождение n-го члена и суммы членов арифметической прогрессии	1	УОСЗ		СР		
66	Геометрическая прогрессия. Основные понятия. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1	УОНМ		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.	ФО	§17
67	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии Характеристическое свойство геометрической прогрессии	1	КУ	ИРК		§18	
68	Формула суммы членов конечной геометрической	1	УПЗУ	ИРД			

	прогрессии Характеристическое свойство геометрической прогрессии						
69	Прогрессии и банковские расчеты (сложные проценты)	1	КУ		ИРК		
70	Решение задач на нахождение n-го члена и суммы членов конечной геометрической прогрессии	1	УЗИМ		СР		
71	Решение задач на нахождение n-го члена и суммы членов конечной геометрической и арифметической прогрессии	1	УОСЗ		ИРД		
72	<b>Контрольная работа №5</b> по теме «Прогрессии»	1	УПКЗ У		КР		

**ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ и ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ – 12 часов**

73	Комбинаторные задачи	1	УОНМ	Метод перебора вариантов, дерево возможных вариантов, правило умножения, факториал.	ФО	§18	
74	Примеры комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения	1	КУ		ИРК		
75	Примеры комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения	1	УПЗУ		ИРД		
76	Статистика – дизайн информации.	1	УОНМ	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).	ФО	§19	
77	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений	1	КУ		ИРК		
78	Понятие о статистическом выводе на основе выборки	1	УПЗУ		ИРД		

79	Простейшие вероятностные задачи. Понятие и примеры случайных событий.	1	УОНМ	Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.	ФО	§20	
80	Частота событий, вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности	1	КУ		ИРК		
81	Представление о геометрической вероятности	1	УОСЗ		СР		
82	Экспериментальные данные и вероятности событий	1	КУ	Статистическая устойчивость, статистическая вероятность.	ФО	§21	
83	Экспериментальные данные и вероятности событий	1	УПЗУ		ИРД		
84	<b>Контрольная работа №6</b> по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1	УПКЗ У		КР		
<b>ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ – 21 час</b>							
85	Повторение. Выражения и их преобразования	1	КУ	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Доказательство тождеств. Преобразования выражений. Свойства степеней с целым показателем. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета.	ИРД		
86	Повторение. Выражения и их преобразования	1	УПЗУ		Т		

				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	УПЗУ	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.	ИРД		
88	Повторение. Уравнения.	1	УПЗУ	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.	Т		
89	Повторение. Системы уравнений	1	КУ	Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Нелинейные системы. Уравнения в целых числах.	ИРД		
90	Повторение. Системы уравнений	1	УПЗУ	Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Нелинейные системы. Уравнения в целых числах.	Т		
91	Повторение. Неравенства	1	УПЗУ	Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Дробно-линейные неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство	ИРД		
92	Повторение. Неравенства	1	УПЗУ	Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Дробно-линейные неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство	Т		



				числовых и алгебраических неравенств.			
93	Повторение. Функции	1	КУ	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.	ИРД		
94	Повторение. Функции	1	УПЗУ		Т		
95	Координаты и графики	1	КУ	Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния	ИРД		
96	Координаты и графики	1	УПЗУ		Т		

				<p>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.</p>			
97	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	КУ	<p>Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.</p>	ИРД		
98	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	УПЗУ		Т		
99	Решение текстовых задач	1	КУ	<p>Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.</p> <p>Решение текстовых задач алгебраическим способом.</p>	ИРД		
100	Решение текстовых задач	1	УПЗУ		Т		
101	Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	1	КУ	<p>Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы. Решение комбинаторных</p>	ИРД		
102	Элементы логики, комбинаторики, статистики и	1	УПЗУ		Т		

	теории вероятностей.			<p>задач: перебор вариантов, правило умножения.</p> <p>Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.</p> <p>Понятие и примеры случайных событий.</p> <p>Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.</p>			
103	Итоговая контрольная работа	1	УПКЗ У		КР		
104	Анализ контрольной работы	1					
105	Резерв	1					