

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 9г класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом на основе следующих нормативно- правовых документов:

- Федерального закона №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- Приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. N 1577;
- Приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. N 1576;
- Устава лицея №3.
- Примерной программы основного общего образования по математике.
- Положения о разработке и утверждении рабочих программ по ФГОС МБОУ лицея №3.
- Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы. авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. Алгебра 7-9 классы. Автор А.Г.Мордкович

Программа типовая, уровень – базовый, рассчитана на 105 часов в год (3 часов в неделю).

Методическое обеспечение программы углубленного изучения курса алгебры в 9 классе:

Учебно-методический комплект для изучения курса алгебры в 9 классах:

А.Г.Мордкович, Н.П.Николаев. Алгебра-9. В 2 ч. Ч.1. Учебник.

А.Г.Мордкович, Н.П.Николаев. Алгебра. -9. В 2 ч. Ч.2. Задачник.

А.Г.Мордкович, Н.П.Николаев. Преподавание алгебры в 9 классе. Методическое пособие для учителя.

Алгебра. 7-9 классы. Контрольные работы к учебникам А.Г.Мордковича, Н.П.Николаева.

**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, основы информатики и вычислительной техники и др.), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников.

### Задачи курса:

- расширение класса функций, свойства и графики которых известны учащимся; дальнейшее формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, ограниченности, непрерывности, наибольшего и наименьшего значений на заданном промежутке;
- развитие представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; формирование практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развитие вычислительной культуры;
- овладение символическим языком алгебры, выработка формально-оперативных алгебраических умений и применение их к решению математических и нематематических задач; функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развитие пространственных представлений и изобразительных умений, освоение основных фактов и методов планиметрии, знакомство с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получение представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развитие логического мышления и речи – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить

примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- формирование представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**В основу курса алгебры для 9 класса положены такие принципы как:**

- Целостность и непрерывность, означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по математике.
- Научность в сочетании с доступностью, строгость и систематичность изложения (включение в содержание фундаментальных положений современной науки с учетом возрастных особенностей обучаемых)
- Практико-ориентированность, обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации.
- Принцип развивающего обучения (обучение ориентировано не только на получение новых знаний, но и активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы).

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы.

**Алгебра является** одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

**Особенностью курса** является то, что он является продолжением курса алгебры, который базируется на функционально - графическом подходе. Это выражается в том, что какой бы класс функций, уравнений и выражений не изучался, построение материала практически всегда осуществляется по жёсткой схеме: Функция – Уравнения – Преобразования.

**Курс характеризуется** повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

**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 решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания анализа реальных зависимостей;
- развить изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии;
- 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 – умение 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.

Для реализации данной программы используются **педагогические технологии** уровневой дифференциации обучения, технологии на основе личностной ориентации, а также следующие методы и формы обучения и контроля:

**Формы работы:** фронтальная работа; индивидуальная работа; коллективная работа; парная работа; групповая работа.

**Методы работы:** рассказ; объяснение, лекция, беседа, применение наглядных пособий; дифференцированные задания, самостоятельная работа; взаимопроверка, самопроверка дидактическая игра; решение проблемно-поисковых задач.

Используются следующие **формы и методы контроля усвоения материала:** устный контроль (индивидуальный опрос, устная проверка знаний); письменный контроль (контрольные работы, графические диктанты, тесты), проверка домашнего задания.

Учебный процесс осуществляется в классно-урочной форме в виде комбинированных, контрольно-проверочных и др. типов уроков.

**Результаты обучения** представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достичь все учащиеся, оканчивающие 9 класс, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 9 класса. Эти требования структурированы по трём компонентам: знать, уметь, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**Формой промежуточной и итоговой аттестации** являются: контрольная работа; проверочная работа; самостоятельная работа; диктант; тест.

### **Планируемые предметные результаты освоения учебного курса**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### **личностные:**

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, проектно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### **метапредметные:**

- 1) умение выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

5) умение создавать и применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

6) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

10) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

12) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

13) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

#### **предметные:**

1) умение работать с математическим текстом (извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами;

5) умение решать линейные уравнения, системы уравнений; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики.

#### **Алгебраические выражения**

*Выпускник научится:*

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

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

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

- выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность:*

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

• применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

### **Уравнения**

*Выпускник научится:*

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Неравенства**

*Выпускник научится:*

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность:*

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Числовые множества**

*Выпускник научится:*

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

*Выпускник получит возможность:*

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развивать и углублять знания о десятичной записи действительных чисел (периодической и непериодической дроби).

### **Функции**

*Выпускник научится:*

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

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

*Выпускник получит возможность:*

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

### **Элементы прикладной математики**

*Выпускник научится:*

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Выпускник получит возможность:*

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира. Являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычисления должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач

В преподавании преобладают такие методы как проблемный, поисковый, наглядно-иллюстративный. Формы: индивидуальные, групповые, фронтальные. Применяются такие технологии как: дифференцированного обучения, информационно-коммуникативные. Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения по данной рабочей учебной программе: самостоятельные работы, тесты, математические диктанты, контрольные работы по текущим темам, устный ответ у доски, работа по карточкам

## Содержание учебного курса

### ПОВТОРЕНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 8 КЛАССА (4 ЧАСА)

#### Глава I. НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ. СИСТЕМЫ И СОВОКУПНОСТИ НЕРАВЕНСТВ (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.

#### Стартовая контрольная работа.

#### Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства с одной переменной. Системы и совокупности 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.

#### Глава II. СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ (20 ЧАСОВ)

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными  $p(x;y) = 0$ , равносильные уравнения с двумя переменными, равносильные преобразования. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ . Система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод. Равносильность систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

#### Контрольная работа № 2 по теме «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.

#### Глава III. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ (23 ЧАСА)

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. Исследование элементарных функций:  $y = C$ ,  $y = kx + m$ ,

$y = kx^2$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $\sqrt{y} = \frac{k}{x}$ ,  $y = |x|$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ . Четная и нечетная функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и

нечетной функций. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

#### Контрольная работа № 3 по теме «Числовые функции и их свойства».

#### Контрольная работа № 4 по теме «Числовые функции и их свойства»

### **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

### **Глава IV. ПРОГРЕССИИ (15 ЧАСОВ)**

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, её 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. Прогрессии и банковские расчеты.

**Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия».**

**Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия»**

### **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.

### **Глава V. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (12 ЧАСОВ)**

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Перестановки. Размещения. Сочетания. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, среднее арифметическое, размах, мода, медиана, среднее значение. Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Несовместные события. Противоположные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

**Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».**

### **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.

### **ГЛАВА VI. ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ И ПОДГОТОВКА К ЭКЗАМЕНУ (15 ЧАСОВ)**

**Итоговый тест (I часть, ГИА). Итоговая контрольная работа (II часть, ГИА)**

**Основная цель** – подготовить учащихся к итоговой аттестации.

**Список умений, на овладение которых может быть направлена работа по повторению:**

– выполнение преобразований целых и дробных выражений, действия над степенями с целыми показателями;



- выполнение преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- нахождение значений буквенных выражений при заданных значениях букв;
- решение линейных и квадратных уравнений, простейших дробно-рациональных уравнений;
- решение систем двух уравнений первой степени и систем, в которых одно из уравнений – второй степени;
- решение задач методом уравнений;
- решение линейных неравенств и их систем, неравенств второй степени, применение свойств неравенств для оценки значений выражений;
- построение и чтение графиков линейной и квадратичной функций, прямой и обратной пропорциональностей;
- вычисление координат точек пересечения прямых, прямой и параболы, нахождение нулей функций, вычисление координат точек пересечения графиков с осями координат;
- интерпретация графиков реальных зависимостей.

## Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения ученик должен:

### знать/понимать:

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения при решении математических и практических задач;
- как математически определённые 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;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

### 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 арифметические действия с алгебраическими дробями с одинаковыми и разными знаменателями;
- осуществлять преобразования рациональных выражений;
- строить и читать графики функций,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ;
- строить и читать графики функций  $y = f(x+t) + m$  на основе графика функции  $y = f(x)$ ;
- строить график функции  $y = \sqrt{x}$ ;
- осуществлять преобразования выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня;
- решать квадратные и иррациональные уравнения;
- решать задания, содержащие модуль числа;
- оперировать с выражениями, содержащими степень с отрицательным целым показателем;
- осуществлять вычисления с числами, представленными в стандартном виде;
- решать линейные и квадратные неравенства;
- исследовать функцию на монотонность.
- решать линейные уравнения и сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений;
- 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;
- строить графики изученных функций;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять простейшие свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов, а также 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:**

- выполнения расчётов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; 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;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

## Учебно-методическое и информационное обеспечение курса

### Список литературы для учителя:

1. Александрова Л.А. Алгебра. 9 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений /Под ред. А.Г. Мордковича. - 4-е изд. Стер.. -М.: Мнемозина, 2011. - 32 с.
2. Александрова Л.А. Алгебра. 9 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений /Под ред. А.Г. Мордковича. - 9-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2012. - 88 с.
3. Алгебра. 7-9 классы: рабочие программы по учебникам А. Г. Мордковича, П. В. Семёнова / авт.-сост. Н. А. Ким, Н. И. Мазарова. – Волгоград: Учитель, 2012. – 133 с
4. Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей: учеб. Пособие для учащихся 7 – 9 кл. общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С. А. Теляковского, - 3-е изд. – М.: Просвещение, 2005. – 78 с. : ил.
5. Государственный стандарт основного общего образования по математике.
6. Интерактивная математика. 5-9. //Электронное учебное пособие для основной школы/ - «ДРОФА», 2003. «ДРОФА», 2003.
7. Ким Е.А. Алгебра. 9 класс. Поурочные планы (по учебнику А.Г.Мордковича) /Авт.- сост.Е.А. Ким. - Волгоград: Учитель.
8. Лысенко Ф.Ф. Подготовка к итоговой аттестации. Издательство «Легион», Ростов-на -Дону,2009.
9. Математика, 5-11 классы. Практикум. //Учебное электронное издание. - ЗАО «1С», 2004.
10. Мордкович А.Г. Алгебра.7-9 кл. Методическое пособие для учителя. -2-е изд., доработ. -М.: Мнемозина, 2007. -144 с.: ил.
11. А. Г. Мордкович. Алгебра. 9 класс. В 2 ч.Ч. 1.Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович, Н. П. Николаев. – 5-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2010 год.
12. Звавич Л. И. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. И.Звавич, А. Р.Рязановский, П. В. Семенов. – 5-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2010 год.
13. Мордкович А.Г., П. В. Семенов. События. Вероятности. Статистическая обработка данных. 7-9 классы: дополнительные главы к курсу алгебры для общеобразовательных учреждений М.: Мнемозина, 2006 г.
14. Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е. Алгебра: Тесты для 7- 9 кл. общеобразовательных учреждений. – 2-е изд. - М.: Мнемозина, 2007. – 127с.
15. Мордкович А.Г. Алгебра.7-9 кл. Методическое пособие для учителя. -2-е изд., доработ. -М.: Мнемозина, 2007. -144 с.: ил.
16. 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.- 2004 г.
17. Примерная программа основного общего образования по математике.
18. Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7 – 9 классы. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2007. - 64 с.
19. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика. Основное общее образование (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).
20. Математика. 5-9 классы: развернутое тематическое планирование. Базовый уровень. Линия И. И. Зубаревой, А. Г.Мордковича/ авт.-сост. Н. А. Ким. - Изд. 2-е, испр.- Волгоград: Учитель, 2010.- 267с.

### Список литературы для учащихся:

1. Александрова Л.А. Алгебра. 9 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений /Под ред. А.Г. Мордковича. - 4-е изд., стер. -М.: Мнемозина, 2011. - 32 с.
2. Александрова Л.А. Алгебра. 9 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений /Под ред. А.Г. Мордковича. - 9-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2012. - 88 с.
3. Лысенко Ф.Ф. Подготовка к итоговой аттестации. Издательство «Легион», Ростов-на -Дону, 2013.
4. А. Г. Мордкович. Алгебра. 9 класс. В 2 ч.Ч. 1.Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович, Н. П. Николаев. – 5-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2010 год.
5. Звавич Л. И. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. И.Звавич, А. Р.Рязановский, П. В. Семенов. – 5-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2010 го
6. Мордкович А.Г., П. В. Семенов. События. Вероятности. Статистическая обработка данных. 7-9 классы: дополнительные главы к курсу алгебры для общеобразовательных учреждений М.: Мнемозина, 2006 г.
7. Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е. Алгебра: Тесты для 7- 9 кл. общеобразовательных учреждений. – 2-е изд. - М.: Мнемозина, 2007. –127с.

<http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://www.matematika-na.ru/index.php> - онлайн тесты по математике

[www.ege.moipkro.ru](http://www.ege.moipkro.ru)

[www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)

[ege.edu.ru](http://ege.edu.ru)

[www.mioo.ru](http://www.mioo.ru)

[www.1september.ru](http://www.1september.ru)

[www.math.ru](http://www.math.ru)

### Тематическое планирование

№ п/п	Дата		Тема урока	Корректировка
	планируе мая	фактичес кая		
<b>Повторение курса алгебры 7- 8 классов (4 часа)</b>				
1			Действия над многочленами. Формулы сокращённого умножения	
2			Квадратные уравнения, системы уравнений	
3			Неравенства и их системы	
4			Функции и их графики	
<b>Глава I. Неравенства с одной переменной. Системы и совокупности неравенств (16 часов)</b>				
5			Рациональные неравенства	
6			Рациональные неравенства	
7			Рациональные неравенства	
8			<b>Вводный контроль</b>	
9			Системы рациональных неравенств	
10			Системы рациональных неравенств	
11			Совокупности неравенств	
12			Неравенства с модулями	
13			Неравенства с модулями	
14			Неравенства с модулями	
15			Иррациональные неравенства	
16			Иррациональные неравенства	
17			Задачи с параметрами	
18			Задачи с параметрами	
19			Подготовка к контрольной работе	
20			<b>Контрольная работа № 1 по теме: «Неравенства, системы и совокупности неравенств»</b>	
<b>Глава II. Системы уравнений (20 часов)</b>				
21			Анализ контрольной работы. Уравнения с двумя переменными	
22			Неравенства с двумя переменными	
23			Основные понятия, связанные с системами уравнений с двумя переменными	
24			Основные понятия, связанные с системами неравенств с двумя переменными	
25			Методы решения систем уравнений	
26			Методы решения систем уравнений	
27			Методы решения систем уравнений	
28			Методы решения систем уравнений	
29			Методы решения систем уравнений	
30			Однородные системы	
31			Симметрические системы	

32		Иррациональные системы	
33		Иррациональные системы	
34		Системы с модулями	
35		Системы с модулями	
36		Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	
37		Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	
38		Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	
39		Подготовка к контрольной работе.	
40		<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Системы уравнений»</b>	
<b>Глава III. Числовые функции (23 часа)</b>			
41		Анализ контрольной работы Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	
42		Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	
43		Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	
44		Способы задания функций	
45		Свойства функций	
46		Свойства функций	
47		Свойства функций	
48		Четные и нечетные функции	
49		Четные и нечетные функции	
50		Подготовка к контрольной работе	
51		<b>Контрольная работа № 3 по теме «Числовые функции и их свойства»</b>	
52		Анализ контрольной работы. Функции $y = x^n, n \in \mathbb{Z}$ , их свойства и графики	
53		Функции $y = x^n, n \in \mathbb{Z}$ , их свойства и графики	
54		Функции $y = x^n, n \in \mathbb{Z}$ , их свойства и графики	
55		Функции $y = x^n, n \in \mathbb{Z}$ , их свойства и графики	
56		Функции $y = x^n, n \in \mathbb{Z}$ , их свойства и графики	
57		Функции $y = x^n, n \in \mathbb{Z}$ , их свойства и графики	
58		Функции $y = x^n, n \in \mathbb{Z}$ , их свойства и графики	
59		Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , ее свойства и график	
60		Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , ее свойства и график	
61		Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , ее свойства и график	
62		Подготовка к контрольной работе	
63		<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Числовые функции и их свойства»</b>	

<b>Глава IV. Прогрессии (15 часов)</b>			
64			Анализ контрольной работы. Числовые последовательности
65			Свойства числовых последовательностей
66			Арифметическая прогрессия
67			Арифметическая прогрессия
68			Арифметическая прогрессия
69			Арифметическая прогрессия
70			Арифметическая прогрессия
71			<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Арифметическая прогрессия»</b>
72			Анализ контрольной работы. Арифметическая прогрессия
73			Геометрическая прогрессия
74			Геометрическая прогрессия
75			Геометрическая прогрессия
76			Геометрическая прогрессия
77			Геометрическая прогрессия
78			<b>Контрольная работа № 6 по теме: «Геометрическая прогрессия»</b>
<b>Глава V. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12 часов)</b>			
79			Анализ контрольной работы. Комбинаторные задачи. Перестановки
80			Комбинаторные задачи. Размещения
81			Комбинаторные задачи. Сочетания
82			Статистика – дизайн информации
83			Статистика – дизайн информации
84			Статистика – дизайн информации
85			Простейшие вероятностные задачи.
86			Простейшие вероятностные задачи
87			Простейшие вероятностные задачи
88			Экспериментальные данные и вероятности событий
89			Экспериментальные данные и вероятности событий.
90			<b>Контрольная работа № 7 по теме: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»</b>
<b>Итоговое повторение и подготовка к экзамену (15 часов)</b>			
91			Анализ контрольной работы. Числовые выражения. Выражения с переменными
92			Линейные и квадратные уравнения и их системы
93			Разные уравнения и их системы
94			Преобразование выражений
95			Степень и её свойства
96			Разные уравнения
97			Решение рациональных неравенств
98			Разные задачи
99			Разные задачи



100		Итоговый тест (I часть, ОГЭ)	
101		Итоговый тест (I часть, ОГЭ)	
102		Итоговая контрольная работа (II часть, ОГЭ)	
103		Итоговая контрольная работа (II часть, ОГЭ)	
104		Анализ контрольной работы. Решение задач	
105		Подведение итогов за год. ОГЭ – основные положения	

