



**АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Вечерняя школа № 28»**

**Рассмотрено**  
на заседании  
школьного МО  
Руководитель МО  
Разуваева Н.Е.  
Протокол №1  
от 30.08.2019

**Согласовано**  
зам.директора  
Разуваева Ю.Е.

**Утверждено**  
директор  
Григорьева Е.Н.  
приказ № 170-ОД  
от 30.08.2019

приложение  
к основной образовательной программе  
основного общего образования  
МБОУ «Вечерняя школа № 28»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО АЛГЕБРЕ**

**9 класс**

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1  
от 29.08.2019

Нижний Новгород

## 1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа по алгебре для 9 класса разработана в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта основного общего образования и является составной частью основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Вечерняя школа № 28». Рабочая программа разработана на основе программы авторской программы - Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2018.

Учебник - Колягин Ю.М., Ткачёва М. В., Фёдорова Н.Е. и др. Алгебра 9 класс. – М.: Просвещение, 2019.

Целью изучения курса алгебры в 9 классе является развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

### ***1. В направлении личностного развития:***

- Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр примеры;
- Критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

- Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

## ***2. В метапредметном направлении:***

- Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

- Первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### ***3. В предметном направлении:***

- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что ее объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С ее помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

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

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, развивает воображение,

пространственные представления. История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний учащихся, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира.

Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, периодических и др.) для формирования у школьников представления о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение.

При изучении этого компонента обогащаются представления о современной картине мира и методов его исследования, развиваются представления о числе и роли вычислений в человеческой практике, используются функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей.

Важной задачей этого компонента является формирование функциональной грамотности умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты.

Образовательные и воспитательные задачи обучения алгебре должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей обучающихся, специфики алгебры как учебного предмета, определяющего её роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. Учителю предоставляется право самостоятельного выбора методических путей и приемов решения этих задач. В организации учебно-воспитательного процесса важную роль играют задачи. Они являются и целью, и средством обучения и математического развития учащихся. При планировании уроков следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач. Организуя решение задач, целесообразно шире использовать дифференцированный подход к учащимся. Дифференциация требований к учащимся на основе достижения всеми обязательного уровня подготовки способствует разгрузке школьников, обеспечивает их посильной работой и формирует у них положительное отношение к учебе. Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор учителем рациональной системы методов и приемов обучения, сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизированное применение объяснительно-иллюстрированных и эвристических методов, использование технических средств. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

## **Место учебного предмета в учебном плане.**

Алгебра изучается в 7—9 классах основной школы. На изучение геометрии отводится 3 часа в неделю. Количество учебных недель – 99 (102). Продолжительность учебного периода может быть скорректирована в зависимости от конкретных условий каждого учебного года (дата начала учебного года, утверждение расписания государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования на текущий учебный год).

## **2. Планируемые результаты обучения.**

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

### ***2.1. в направлении личностного развития:***

- формирование ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

## ***2.2. в метапредметном направлении:***

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора, оснований и критериев;

- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение и выводы;



- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; умение работать в группе; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- формирование учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

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

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

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.

### ***2.3. в предметном направлении:***

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить

классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей; овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## **РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

**Обучающийся научится:**

1. понимать особенности десятичной системы счисления;
2. владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
3. выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
4. сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
5. выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
6. использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

***Обучающийся получит возможность:***

1. *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*
2. *углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*
3. *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

**ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

**Обучающийся научится:**

1. использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
2. владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

***Обучающийся получит возможность:***

1. *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;*

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

## **ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ**

### **Обучающийся научится:**

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

### **Обучающийся получит возможность:**

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

2. *понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.*

## **АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ**

### **Обучающийся научится:**

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

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

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

4. выполнять разложение многочленов на множители.

**Обучающийся получит возможность:**

1. научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
2. применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

## **УРАВНЕНИЯ**

**Обучающийся научится:**

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

**Обучающийся получит возможность:**

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

## **НЕРАВЕНСТВА**

### **Обучающийся научится:**

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

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

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

## **ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ**

### **Обучающийся научится:**

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

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

1. *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.);*

2. *использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

## **ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ**

### **Обучающийся научится:**

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

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

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

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

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

## **ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА**

**Обучающийся научится** использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

*Обучающийся получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.*

## **СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ и ВЕРОЯТНОСТЬ**

**Обучающийся научится** находить относительную частоту и вероятность случайного события.

*Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.*

## **КОМБИНАТОРИКА**

**Обучающийся научится** решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.*

### **3. Содержание учебного предмета.**

#### **9 класс**

#### **Повторение курса алгебры 8 класса – 2 часа.**

**Знать:** алгоритм решения неравенств, свойства квадратичной функции; её график; алгоритм построения графика квадратичной функции.

**Уметь:**

- применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней;
- использовать формулы корней квадратного уравнения;



- проводить замену переменной;
- решать квадратные уравнения и уравнения, получившиеся из замены;
- решать биквадратные уравнения, решать простейшие линейные неравенства;
- отмечать на числовой оси решение неравенства, правильно найти ответ в виде числового промежутка;
- решать неравенства, используя метод интервалов, выполнять построение графиков квадратичной функции, по графику определять свойства функции.

### **Степень с рациональным показателем – 13 часов.**

Степень с целым показателем и её свойства. Возведение числового неравенства в степень с натуральным показателем. Корень  $n$ -й степени, степень с рациональным показателем.

#### ***Знать:***

- определение степени с целым отрицательным показателем, свойства степени;
- определение корня  $n$ - степени, его свойства; свойства корня  $n$ - степени;
- как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы;
- правила возведения неравенства в квадрат, у которого левая и правая части положительны, в рациональную степень.

#### ***Уметь:***

- представлять степень с целым отрицательным показателем в виде дроби и наоборот, применять все свойства;
- выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени.

## **Степенная функция – 15 часов.**

Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Чётность и нечётность функции. Функция  $y = \frac{k}{x}$ .

### ***Знать:***

- определение функции, области определения и области значения функции;
  - определение возрастающей и убывающей функции на промежутке;
  - условия возрастания и убывания функции  $y = x^r$ ; определение чётной и нечётной функции; как расположен график четной и нечетной функции;
- свойства функция  $y = \frac{k}{x}$ , её график.

### ***Уметь:***

- находить область определения функции;
- строить графики степенной функции при различных значениях показателя;
- описывать по графику свойства функции. по формуле определять четность и нечетность функции, приводить примеры этих функций;
- строить график функции  $y = \sqrt[n]{x}$ , описывать по графику свойства функции;
- строить график функции  $y = \frac{k}{x}$ , описывать свойства функции;
- использовать свойства степенной функции при решении различных уравнений и неравенств, решать иррациональное уравнение.

## **Прогрессии – 15 часов.**

Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии.

### ***Знать:***

- определение числовой последовательности;

- определение и формулу  $n$ -го члена арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии;
- формулы суммы  $n$  первых членов арифметической прогрессии;
- определение и формулу  $n$ -го члена прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии;
- формулу суммы  $n$  первых членов геометрической прогрессии.

***Уметь:***

- приводить примеры последовательностей;
- определять член последовательности по формуле;
- применять при решении задач указанные формулы.

**Случайные события – 14 часов.**

События невозможные, достоверные, случайные. Совместные и несовместные события. Равновозможные события. Классическое определение вероятности события. Представление о геометрической вероятности. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Противоположные события и их вероятности. Относительная частота и закон больших чисел. Тактика игр, справедливые и несправедливые игры.

***Знать:***

- определения невозможного, достоверного и случайного события; совместного и несовместного события;
- правило геометрических вероятностей;
- определение относительной частоты события, статистической вероятности; закон больших чисел.

***Уметь:***

- заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц;
- решать вероятностные задачи с помощью комбинаторики;
- применять правило геометрической вероятности при решении задач.

## **Случайные величины – 12 часов.**

Таблицы распределения значений случайной величины. Наглядное представление распределения случайной величины: полигон частот, диаграммы круговые, линейные, столбчатые, гистограмма. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная выборка. Характеристики выборки: размах, мода, медиана, среднее. Представление о законе нормального распределения.

### ***Иметь:***

- представление о таблице распределения данных в таблице сумм;
- представление о полигоне частот, о полигоне относительных частот, о разбиении на классы, о столбчатой и круговой диаграммах;
- о генеральной совокупности, выборке, репрезентативной выборке, объёме генеральной совокупности, о выборочном методе, среднем арифметическом относительных частот.

### ***Уметь:***

- составлять по задаче таблицы распределения данных находить размах, моду, медиану совокупности значений, среднее значение случайной величины.

## **Множества. Логика – 16 часов.**

Множества. Высказывания. Теоремы. Следование и равносильность. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Множества точек на координатной плоскости.

### ***Знать:***

- формулы расстояние между двумя точками, уравнение окружности; уравнение прямой.

### ***Уметь:***

- находить на числовом множестве разность множеств, дополнение до множества, пересечение и объединение множеств;

- сформулировать высказывание, находить множество истинности предложения, определять, истинно или ложно высказывание;
- находить расстояние между двумя точками, записывать уравнение окружности с заданным центром и радиусом;
- записывать уравнение прямой, проходящей через заданные точки;
- устанавливать взаимное расположение прямых;
- с помощью графической иллюстрации определить фигуру, заданную системой уравнений.

### **Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 классов – 10 часов.**

#### ***Уметь:***

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- решать линейные, квадратные, рациональные уравнения и неравенства, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближённого решения уравнений и неравенств графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений, неравенств и их систем;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи.

**Резерв учебного времени (2 часа).** Итоговое повторение. Промежуточная аттестация\*.

## Учебно-тематический план

### 9 класс

№	Тема	Количество часов		
			9 класс	
1	Повторение курса алгебры 8 класса		2	
2	Степень с рациональным показателем		13	
3	Степенная функция		15	
4	Прогрессии		15	
5	Случайные события		14	
6	Случайные величины		12	
7	Множества. Логика		16	
8	Повторение, подготовка к ГИА. Промежуточная аттестация		13	
	<b>Всего</b>		<b>99</b>	