

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №11 г. Пензы  
с углубленным изучением предметов гуманитарно-правового профиля

Рассмотрено  
на заседании МО  
Протокол № 6  
от 16.05.2019 г

Согласовано на заседании  
Педагогического Совета  
Протокол №13 от 29.08.2019г.

Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ №11  
\_\_\_\_\_ С.Н. Симбирёва  
Приказ № 430 от 01.09.2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**основного общего образования**  
**по алгебре**  
**9 класс**

Учитель:  
Моисеева А.А.

Пенза  
2019 г.

## **I. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

### **Личностные:**

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### **Метапредметные**

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) 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;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

### **Предметные:**

- 1) 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;
- 2) 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;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) 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;
- 5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

б) 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;

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

### **По окончании 9 класса учащийся 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.
- находить относительную частоту и вероятность случайного события.
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

### **По окончании 9 класса учащийся 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);
- 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;
- 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;
- 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;
- осуществлять анализ данных, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.
- проводить случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

## II. Содержание учебного предмета, курса:

Содержание		Количество часов
1	Вводное повторение	3
2	Глава I. Рациональные неравенства и их системы	16
3	Глава II. Системы уравнений	15
4	Глава III. Числовые функции	25
5	Глава IV. Прогрессии	16
6	Глава V. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	12
7	Глава VI. Итоговое повторение	12
<b>Итого:</b>		<b>99</b>

### Рациональные неравенства и их системы. (16 ч)

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.

### Системы уравнений. (15 ч)

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.

### **Числовые функции. (25 ч)**

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.

### **Прогрессии. (16 ч)**

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.

### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (12 ч)**

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.

### **Итоговое повторение (15 ч)**

## **III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

<i>№</i>	<i>Изучаемый раздел, тема учебного материала</i>	<i>Кол-во часов</i>
1-3	Вводное повторение	3
<b>Рациональные неравенства и их системы. (16 ч)</b>		
4-6	Линейные и квадратные неравенства	3
7-10	Рациональные неравенства	4
11-12	Множества и операции над ними	2
13-15	Системы рациональных неравенств	3
16-17	Решение задач по теме: Рациональные неравенства и их системы	2
18	<b>Контрольная работа №1.</b>	<b>1</b>
19	Анализ контрольной работы	1
<b>Системы уравнений. (15 ч)</b>		
20-22	Системы рациональных уравнений. Основные понятия	3
23-26	Методы решения систем уравнений	4
27	Решение задач по теме: Методы решения систем уравнений	1
28-30	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	3
31-32	Решение задач по теме: Системы рациональных уравнений.	2
33	<b>Контрольная работа № 2.</b>	<b>1</b>
34	Анализ контрольной работы.	1
<b>Числовые функции (25ч)</b>		
35-38	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	4

39-41	Способы задания функций	3
42-45	Свойства функций	4
46-47	Четные и нечетные функции	2
48-50	Решение задач	3
51	<b>Контрольная работа № 3.</b>	<b>1</b>
52	Анализ контрольной работы.	1
53-54	Функции $y = x^n$ ( $n \in N$ ), их свойства и графики	2
55-56	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график	2
57	Решение задач	1
58	<b>Контрольная работа № 4.</b>	<b>1</b>
59	Анализ контрольной работы.	1
<b>Прогрессии. (16 ч)</b>		
60-62	Числовые последовательности	3
63-66	Арифметическая прогрессия	4
67	Решение задач по теме: Арифметическая прогрессия	1
68-71	Геометрическая прогрессия	4
72-73	Решение задач по теме: Геометрическая прогрессия	2
74	<b>Контрольная работа № 5</b>	<b>1</b>
75	Анализ контрольной работы	1
<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12 ч)</b>		
76-77	Комбинаторные задачи	2
78-79	Статистика – дизайн информации	2
80-82	Простейшие вероятностные задачи	3
83-84	Экспериментальные данные и вероятности событий	2
85	Решение задач	1
86	<b>Контрольная работа № 6</b>	<b>1</b>
87	Анализ контрольной работы	1
<b>Итоговое повторение (12 ч)</b>		
88-99	Итоговое повторение	12