

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

Сорокинская средняя общеобразовательная школа № 3

**Рассмотрено**

на заседании методического совета  
28.08. 2020 года №1

**Утверждено**

директором МАОУ Сорокинской  
СОШ № 3  
В.В. Сальниковой  
приказ №от 31.08.2020 №103/1-ОД

Рабочая программа  
предмета «Алгебра»  
для 9 класса на 2020/2021 уч. г.



Составитель:  
Горюнова Л.В., учитель математике

с. Большое Сорокино  
2020 г.

## 1. Планируемые предметные результаты освоения предмета «Алгебра» 9класс

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойств 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 научиться:

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

Системы уравнений.

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, исследование и решение систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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.

Числовые 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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;

**Прогрессии.**

**Выпускник научится:**

- 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 научиться:**

- 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 комбинаторики и теории вероятностей.**

#### **Выпускник научится:**

- 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 научиться:**

- возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов

#### **Личностные :**

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов, выбору профильного математического образования.
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.
- Формирование коммуникативной компетентности в 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, инициативу, находчивость, активность при решении задач.
- Умение контролировать процесс и результат математической деятельности.

### **Метапредметные :**

- Формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных), обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.
- Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Умение осуществлять контроль по результату и по 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, установления родовидовых связей.
- Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы
- Умение ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в условных обозначениях).
- Умение определять и формировать цель деятельности на уроке с помощью учителя.
- Умение проговаривать последовательность действий на уроке.
- Умение учиться работать по предложенному учителем плану.
- Умение делать выводы в результате совместной работы класса и учителя.
- Умение преобразовывать информацию из одной формы в другую.
- Умение подробно пересказывать небольшие тексты.
- 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: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;

Умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. оформлять свои мысли в устной и письменной форме, слушать и понимать речь других;

Формирование и развитие учебной и общепользовательской 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 (рисунки, чертежи, 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.

**Предметные :**

- 1) Умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую технологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятный характер;
- 4) Умение пользоваться математическими формулами при изучении числовых последовательностей, самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- 6) Умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 7) Овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 8) Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 9) Умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## Содержание учебного предмета.

### Повторение.(4ч.)

#### Рациональные неравенства и их системы. (18ч.)

Линейные и квадратные неравенства (повторение).

Рациональное неравенство. Метод интервалов.

Множества и операции над ними.

Система неравенств. Решение системы неравенств.

#### Системы уравнений. (18ч.)

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения  $p(x,y)=0$ . Равносильные уравнения с двумя переменными. 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. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.

Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных) равносильность систем уравнений.

Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

#### Числовые функции. (21ч.)

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественная область определения функции. Область значений функции.

Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).

Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпуклость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность).

Исследование функций:  $y=c$ ,  $y=kx+m$ ,  $y=kx^2$ ,  $y=\frac{k}{x}$ ,  $y=\sqrt{x}$ ,  $y=|x|$ ,  $y=ax^2+bx+c$ .

Чётные и нечётные функции. Алгоритм исследования функции на чётность. Графики чётной и нечётной функций.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, её свойства и график.

Функция  $y=\sqrt{x}$ , её свойства и график.

#### Прогрессии. (17ч.)

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей.



Арифметическая прогрессия. Формула  $n$ -го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство.

Геометрическая прогрессия. Формула  $n$ -го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчёты.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (13 ч.)**

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.

Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации.

Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных.

Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение)

Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема.

Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

**Обобщающее повторение. (11 часа).**

### 3. Тематическое планирование по предмету «Алгебра» 9 класс

№ уроков	Наименование раздела, темы урока	Количество часов	Контрольные работы
<b>Повторение (4 часа)</b>			
1	Вводное повторение. Квадратные уравнения	1	
2	Вводное повторение. Квадратные уравнения	1	
3	Квадратные неравенства	1	
4	Входная контрольная работа.	1	1
<b>Неравенства и системы (18 часов)</b>			
5	Квадратные неравенства	1	
6	Линейные и квадратные неравенства	1	
7	Линейные и квадратные неравенства	1	
8	Линейные и квадратные неравенства	1	
9	Рациональные неравенства	1	
10	Рациональные неравенства	1	
11	Рациональные неравенства	1	
12	Рациональные неравенства	1	
13	Рациональные неравенства		

14	Множества и операции над ними	1	1
15	Множества и операции над ними	1	
16	Множества и операции над ними	1	
17	Системы рациональных неравенств	1	
18	Системы рациональных неравенств	1	
19	Системы рациональных неравенств	1	
20	Системы рациональных неравенств	2	
21	Обобщение и систематизация знаний по теме «Рациональные неравенства»	1	
22	<b>Контрольная работа № 1 «Рациональные неравенства и их системы»</b>	1	1
<b>Системы уравнений (18 часов)</b>			
23	Методы решения систем уравнений	1	
24	Методы решения систем уравнений	1	
25	Методы решения систем уравнений	1	
26	Методы решения систем уравнений	1	
27	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1	
28	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1	
29	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1	

30	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1	
31	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)	1	
32	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)	1	
33	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)		
34	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)	1	
35	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)	1	
36	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)	1	
37	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)	1	
38	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)	1	
39	Обобщение и систематизация знаний по теме «Системы уравнений»	1	
40	<b>Контрольная работа № 2 «Системы уравнений»</b>	1	
	<b>Числовые функции (21 часов)</b>		

41	Определение числовой функции. Область определения функции. Область значений функции.	1	
42	Определение числовой функции. Область определения функции. Область значений функции.	1	
43	Способы задания функции	1	
44	Способы задания функции	1	
45	Свойства функции	1	
46	Свойства функции	1	
47	Четные и нечетные функции	1	
48	Четные и нечетные функции	1	
49	Четные и нечетные функции	1	
50	Обобщение и систематизация знаний по теме «Функция»	1	
51	<b>Контрольная работа №3 «Числовая функция, Свойства функции»</b>	1	1
52	Функции $y = x^n$ , $n \in \mathbb{N}$ , их свойства и графики	1	
53	Функции $y = x^n$ , $n \in \mathbb{N}$ , их свойства и графики	1	
54	Функции $y = x^n$ , $n \in \mathbb{N}$ , их свойства и графики	1	

55	Функции $y = x^n$ , $n \in \mathbb{N}$ , их свойства и графики	1	
56	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , её свойства и график.	1	
57	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , её свойства и график.	1	
58	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , её свойства и график.	1	
59	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , её свойства и график.	1	
60	Обобщение и систематизация знаний	1	
61	<b>Контрольная работа №4 «Степенная функция»</b>	1	
	<b>Прогрессии (17часов)</b>		
62	Числовые последовательности	1	
63	Числовые последовательности	1	
64	Числовые последовательности	1	
65	Арифметическая прогрессия	1	
66	Арифметическая прогрессия	1	
67	Арифметическая прогрессия	1	
68	Арифметическая прогрессия	1	
69	Арифметическая прогрессия		
70	Арифметическая прогрессия	1	1
71	Геометрическая прогрессия	1	
72	Геометрическая прогрессия	1	

73	Геометрическая прогрессия	1	
74	Геометрическая прогрессия	1	
75	Геометрическая прогрессия	1	
76	Геометрическая прогрессия		
77	Обобщение и систематизация знаний	1	
78	<b>Контрольная работа №5 «Арифметическая и геометрическая прогрессии»</b>	1	1
	<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (13 часов)</b>		
79	Комбинаторные задачи.	1	
80	Статистика-дизайн информации Подготовка к ОГЭ	1	
81	Простейшие вероятностные задачи. Подготовка к ОГЭ	1	
82	Экспериментальные данные и вероятности событий	1	
83	Решение вероятностных задач.	1	1
84	Геометрическая вероятность.	1	
85	Таблица распределения, размах.	1	
86	Таблица распределения, размах.	1	
87	Таблица распределения, размах.	1	
88	Множества и логика.	1	1

89	Множества и логика.	1	
90	Обобщение и систематизация знаний	1	
91	<b>Контрольная работа № 6 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</b>	1	1
	Повторение и систематизация курса алгебры 9 класса	11	
92	Квадратные уравнения	1	1
93	Линейные и квадратные неравенства	1	
94	Линейные и квадратные неравенства	1	
95	Методы решения систем уравнений	1	
96	Методы решения систем уравнений		
99	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)	1	1
100	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)	1	
101	Способы задания функции		
102	Итоговая контрольная работа №7	1	1