

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЛЕСНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»  
САКСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

\_\_\_\_\_ Д. С. Аппазова

подпись инициалы, фамилия

Протокол заседания МО

от 28.08 2023 г. № 4

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

МБОУ «Лесновская

средняя школа»

\_\_\_\_\_ Н.А. Седова

подпись инициалы, фамилия

\_\_\_\_\_ 29.08 \_\_\_\_\_ 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ

«Лесновская средняя

школа»

\_\_\_\_\_ А.Ю.Орден

подпись инициалы,

фамилия

Приказ от 30.08 2023 г.

№ 322

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Предмет **Алгебра и начала математического анализа**

Уровень **Базовый**

Учитель **Ольман Елена Александровна**

Ф.И.О. учителя-разработчика

Класс **9**

Срок реализации – 1 год.

Количество часов:

Всего **4** ч.; в неделю **136** ч.

Программа разработана на основе Федеральной образовательной программы по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа», утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2023 № 370.

Лесновка, 2023г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для обучающихся 9 класса составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, зарегистрирован Минюстом России 1 февраля 2011 года, регистрационный номер 19644) (с изменениями);
- Федеральной рабочей программой основного общего образования. Математика (базовый уровень) (для 5-9 классов образовательных организаций), Москва – 2023

Учебник:

Алгебра: 9 класс: учебник / «Алгебра 9 кл.» под редакцией Макарычева Ю.Н., Миндюк Н. Г., Нешкова К. И. – М.:Просвещение, 2014

В ходе обучения алгебре в 9 классе по данной программе ставятся следующие **цели**:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В ходе обучения алгебре в 9 классе по данной программе решаются следующие **задачи**:

- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатики и др.);
- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач;
- осуществление функциональной подготовки учащихся;
- овладение конкретными знаниями необходимыми для применения в практической деятельности;
- выявление и развитие математических способностей, интеллектуального развития ученика.

В соответствии с частью 6.2 статьи 12 Федерального закона, так как при разработке рабочей программы содержание и планируемые результаты организациями образовательных программ должны быть не ниже соответствующих содержания и планируемых результатов федеральных основных общеобразовательных программ, в содержание рабочей программы по алгебре был включен курс «Вероятность и статистика» в объеме 34 часов.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

#### *Личностные результаты:*

- проявление интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;
- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);
- готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
- установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.
- способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение видеть математические закономерности в искусстве.
- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;
- овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;
- овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.
- готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведение здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;
- ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения

#### *Метапредметные результаты:*

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 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 задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

***Предметные результаты:***

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- систематические знания о функциях и их свойствах;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
  - выполнять вычисления с действительными числами;
  - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
  - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
  - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
  - проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
  - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
  - выполнять операции над множествами;
  - исследовать функции и строить их графики;
  - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
  - решать простейшие комбинаторные задачи.

**В результате изучения алгебры в 9 классе в изучаемом разделе:**

**Неравенства**

Выпускник научится:

- понимать 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:*

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

## **Функции**

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, 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 прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе в контексте 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  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*
- *понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.*

## **Числовые последовательности**

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 в контексте 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 прикладной математики**

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными 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 приближёнными, что по записи приближённых*

значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

- понять, что погрешность результата вычислений 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.

### **Описательная статистика**

Выпускник научится

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

*Выпускник 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**

Выпускник 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**

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

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

## **Содержание учебного предмета**

### **Числа и вычисления (9 часов)**

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

**Повторение курса «Вероятность и статистика» 8 класса (4 часа)**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

**Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной (14 часов)**

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

*Контрольная работа по теме «Уравнения с одной переменной»*

**Элементы комбинаторики (4 часа)**

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

*Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"*

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений (14 часов)**

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

*Контрольная работа по теме «Системы уравнений»*

**Геометрическая вероятность (4 часа)**

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

**Уравнения и неравенства. Неравенства (16 часов)**

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

*Контрольная работа по теме «Неравенства»*

**Испытания Бернулли (6 часов)**

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

*Практическая работа «Испытания Бернулли»*

**Функции (16 часов)**

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$  и их свойства.

*Контрольная работа по теме «Функции»*

**Случайная величина (6 часов)**

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

**Числовые последовательности (15 часов)**

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

*Контрольная работа по теме «Числовые последовательности»*

**Повторение, обобщение, систематизация знаний (18+10 часов)**

Упражнения для повторения курса 9 класса.

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

*Итоговая контрольная работа «Вероятность и статистика»*

*Итоговая контрольная работа*



### Тематическое планирование

№ раздела и тем	Наименование разделов и тем	Учебные часы	Контрольные работы	Практическая часть
1.	Числа и вычисления. Действительные числа	9		
2.	Повторение курса «Вероятность и статистика» 8 класса	4		
3.	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1	
4.	Элементы комбинаторики	4		1
5.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1	
6.	Геометрическая вероятность	4		
7.	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1	
8.	Испытания Бернулли	6		1
9.	Функции	16	1	
10.	Случайная величина	6		
11.	Числовые последовательности	15	1	
12.	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18+10	1 +1	
	Итого:	136	7	2

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 504074246255880625918708617174458765454418972480

Владелец Орден Анна Юрьевна

Действителен с 25.05.2023 по 24.05.2024