

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе приказа Федерального Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ) с изменениями и дополнениями; Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644); примерной основной образовательной программы основного общего образования.

Рабочая программа обеспечена учебно-методическим комплектом, включающий:

1. Колягин Ю. М., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. и др. Алгебра. 9 класс.
2. Колягин Ю. М., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. и др. Алгебра. Рабочая тетрадь. 9 класс. В 2 ч.
3. Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е., Шабунин М. И. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс.
4. Ткачёва М.В. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс.
5. Колягин Ю. М., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. и др. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс.

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 алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников. Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

№	Нормативные документы
1	Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ) с изменениями и дополнениями ст.47 п3 ч3
2	Конституция Российской Федерации (ст. 43);
3	Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644);
4	Областной закон от 14.11.2013 №26-3С «Об образовании в Ростовской области»
5	Приказ Минобрнауки РФ от 31 марта 2014 г. № 253, об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования
6	Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Изучение алгебры в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- формирование представлений (на доступном для учащихся уровне) о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, необходимых для изучения курсов математики 7-9, и необходимых для изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни.

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

По окончании 9 класса должны быть достигнуты определенные результаты:

**Личностными результатами** обучения математике в основной школе являются:

- 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;
- 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.

**Метапредметными результатами** обучения математике в основной школе являются:

- 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;
- 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.

**Общими предметными** результатами обучения математике в основной школе являются:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, одночлен, многочлен, алгебраическая дробь, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 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;
- 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; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений 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.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 9 КЛАССА АЛГЕБРА** **Повторение курса алгебры 8 класса (5)**

Цель – повторение пройденного материала, обобщение и систематизация.

### **Степень с рациональным показателем(10)**

Степень с целым и рациональным показателями. Арифметический корень натуральной степени.

*Выпускник научится:*

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

*Выпускник получит возможность:*

- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

### **Степенная функция (17)**

Определение функции. Область определения и область значений функции. Свойства функций. Четные и нечетные функции. Функция  $y = k/x$ , ее свойства и графики.

*Выпускник 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.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 4) 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.);
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

### **Прогрессии (14)**

Определение числовой последовательности и способы ее задания. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.

*Выпускник 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.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 3) 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;

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

#### **Случайные события (11).**

События. Вероятность события. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Геометрическая вероятность. Относительная частота и закон больших чисел.

*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.

#### **Случайные величины (12).**

Таблицы распределения. Полигоны частот. Генеральная совокупность и выборка. Центральные тенденции. Меры разброса.

*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.

#### **Множества, логика (12).**

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

*Выпускник научится:*

решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Выпускник получит возможность:*

научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

#### **Повторение (21)**

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/п	Содержание материала	Характеристика основных видов деятельности учащихся
1-5	Повторение курса алгебры 8 класса.	
<b>Глава I. Степень с рациональным показателем (10ч)</b>		<p>Сравнивать и упорядочивать степени с целыми и рациональными показателями, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение арифметического корня натуральной степени из числа. Вычислять приближённые значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку корней. Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор. Исследовать свойства кубического корня, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера. Возводить числовое неравенство с положительной правой и левой частью в степень. Сравнивать степени с разными основаниями и равными показателями.</p> <p>Формулировать определение степени с рациональным показателем, применять свойства степени с рациональным показателем при вычислениях.</p>
6-8	Степень с целым и рациональным показателями.	
9, 10	Арифметический корень натуральной степени.	
11, 12	Свойства арифметического корня.	
13	Степень с рациональным показателем.	
14, 15	Возведение в степень числового неравенства	
<b>Глава II. Степенная функция (17ч)</b>		<p>Вычислять значения функций, заданных формулами; составлять таблицы значений функций. Формулировать определение функции. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональ-</p>
16-18	Область определения функции.	
19, 20	Возрастание и убывание функции.	
21, 22	Четность и нечетность функции.	
23-25	Функция $y = k/x$ , ее свойства и графики.	

26-29	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	ную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y = \sqrt[3]{x}$ , $y = \frac{k}{x}$ . Распознавать виды изучаемых функций. Строить графики указанных функций; описывать их свойства. Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения.
30-32	Решение задач по теме "Степенная функция"	
<b>Глава III. Прогрессии (14ч)</b>		Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменения процессов в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики.
33	Числовая последовательность.	
34, 35	Арифметическая прогрессия.	
36-38	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии.	
39-41	Геометрическая прогрессия.	
42-44	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии.	
45, 46	Решение задач по теме "Прогрессии"	
<b>Глава IV. Случайные события (11 ч)</b>		Находить вероятность события в испытаниях с равновероятными исходами. Проводить случайные эксперименты, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; Оценивать вероятности с помощью частоты, полученной опытным путем. Приводить примеры
47-49	События. Вероятность события.	
50,51	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.	
52	Сложение и умножение вероятностей.	
53-55	Относительная частота и закон больших чисел.	

56, 57	Решение задач по теме "Случайные события"	достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. Приводить примеры противоположных событий. Использовать при решении задач свойства вероятностей противоположных событий.
<b>Глава V. Случайные величины (12)</b>		Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм. Строить полигоны частот. Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных (спортивные показатели, размеры одежды и др.). Приводить содержательные примеры генеральной совокупности, произвольной выборки из неё и репрезентативной выборки.
58-60	Таблицы распределения.	
61, 62	Полигоны частот.	
63,64	Генеральная совокупность и выборка.	
65, 66	Центральные тенденции.	
67	Меры разброса.	
68, 69	Решение задач по теме "Случайные величины"	
<b>Глава VI. Множества. Логика(12 ч)</b>		Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций. Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Конструировать несложные формулировки определений. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства высказываний самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы. Использовать примеры и контрпримеры в аргументации. Конструировать математические предложения с помощью связок если ..., то ..., в том и только том случае, логических связок и, или. Выявлять необходимые и достаточные условия, формулировать противоположные теоремы.
70, 71	Множества.	
72	Высказывания. Теоремы.	
73	Следование и равносильность.	
74, 75	Уравнение окружности.	
76, 77	Уравнение прямой.	
78, 79	Множества точек на координатной плоскости.	
80, 81	Решение задач по теме "Логика"	

82-102	<p><b>Итоговое повторение. (21)</b>          Выражения и их преобразование. Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств. Текстовые задачи. Функции и их графики. Арифметическая и геометрическая прогрессии.</p>	<p>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</p>
	<b>Общее количество часов:</b>	<b>102</b>