

-

**Государственное бюджетное образовательное учреждение Свердловской области  
«Новолялинская школа, реализующая адаптированные основные  
общеобразовательные программы»**

Согласовано на ШМО

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

Протокол №13 от 26.08.2021

Руководитель ШМО \_\_\_\_\_

Проверено

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

Зам. директора \_\_\_\_\_ Л.Ю.Шевченко

Утверждаю

Приказ № 200-а от 30.08.2021

Директор ГБОУ СО

«Новолялинская школа»

\_\_\_\_\_ М.А. Попова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ**

АЛГЕБРА

(Наименование учебного предмета)

7 – 9 классы основное, общее

(уровень, ступень образования)

2021 -2022 у.г.

(срок реализации программы)

**СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВЕ**

ФГОС ООО 7 -9 класс

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Тихомирова Н. Г.

г. Новая Ляля  
2021г.

Настоящая программа составлена в полном соответствии с ФГОС ООО с использованием концептуальных положений УМК по алгебре 7 кл под редакцией Г.В.Дорофеев, 8-9 класс под редакцией Ш.А. Алимова, Ю.М. Колягина и др. издательства «Просвещение»

Предмет «Алгебра» включен в обязательную часть учебного плана основного общего образования. Учебный курс рассчитан на 306 часов:

В 7 – 9 классе 102 часа ( 3 часа в неделю, 34 учебных недели)

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»**

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

### **личностные:**

- сформированность 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 учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность 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;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### **метапредметные:**

- 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, её объективную трудность и собственные возможности её 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 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, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; сформированность 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 её 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 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:** В результате изучения учебного предмета «Алгебра» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию:

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
  - 2) 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, доказательства математических утверждений:
- оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

- решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

- составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; □  
нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения

двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

- решение логических задач;

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

- оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

- использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

- использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

- выполнение округления чисел в соответствии с правилами; сравнение чисел;

- оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

- выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

- выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

- решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

- определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

- нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

- построение графика линейной и квадратичной функций;

- оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

- использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

б) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о

различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

- формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;
- решение простейших комбинаторных задач;
- определение основных статистических характеристик числовых наборов; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях; наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
- умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

7) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

- распознавание верных и неверных высказываний;
- оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
- выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
- использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

**Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

#### Элементы теории множеств и математической логики

Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

#### Числа

Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;

использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;

использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и

#### Решении несложных задач;

выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;

оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;

распознавать рациональные и иррациональные числа;

сравнивать числа.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

### Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

### Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

### Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;

- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

### Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;

- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым в задаче величин (делать прикидку).

#### История математики

Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;

понимать роль математики в развитии России.

#### Методы математики

Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;

Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

***Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне***

#### Элементы теории множеств и математической логики

Оперировать (здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач) понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;

изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;

определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;

задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;

оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);

строить высказывания, отрицания высказываний.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;

использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

#### Числа

Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;

выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;

выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;

сравнивать рациональные и иррациональные числа;

представлять рациональное число в виде десятичной дроби

упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;

находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов: 1**

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

#### Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

#### Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ ;
- решать уравнения вида  $x^n = a$ ;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;

- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:  $y = \sqrt{x}$ ;  $y = |x|$
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью графсхемы;

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

#### **Статистика и теория вероятностей**

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;

решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;

определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;

оценивать вероятность реальных событий и явлений.

История математики

Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

### ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

#### Множества и отношения между ними

Множество, характеристическое свойство множества, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множество. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.

Операции над множествами.

Пересечение и объединение множеств. Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.

Элементы логики

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Высказывания

Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликации).

### **ЧИСЛА**

#### Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Иррациональные числа.

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел.

Множество действительных чисел.

### **ТОЖДЕСТВЕННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ**

#### Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

#### Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

### Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

### Уравнения.

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

### Линейное уравнение и его корни.

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения

### Квадратное уравнение и его корни.

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

### Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ ;

Уравнения вида:  $x^n = a$ . Уравнения в целых числах.

### Системы уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными.

Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

### Неравенства.

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов.

Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

### Системы неравенств.

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

## **ФУНКЦИИ**

### Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

#### Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

#### Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

#### Обратная пропорциональность

Свойства функции  $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола.

#### Графики функций.

Графики функций  $y = \sqrt{x}$ ;  $y = |x|$

### **ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И ПРОГРЕССИИ**

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.

### **РЕШЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ**

#### Задачи на все арифметические действия.

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

#### Задачи на движение, работу и покупки.

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их *движении*, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

#### Задачи на части, доли, проценты.

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

#### Логические задачи.

Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

### **СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

#### Статистика.

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения.

#### Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с

использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

#### Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул.

#### Случайные величины.

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

### **ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ**

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. П.Л.Чебышев, С. Ко-валевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» (УМК Г.В. Дорофеев)**

**7 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Количество контрольных работ</b>
I	Дроби и проценты	12	1
II	Прямая и обратная пропорциональность	8	1
III	Введение в алгебру	9	1
IV	Уравнения	10	1
V	Координаты и графики	10	1
VI	Свойства степени с натуральным показателем	10	1
VII	Многочлены	16	1
VIII	Разложение многочленов на множители	16	1
IX	Частота и вероятность	7	1
X	Повторение	4	1
	Итого	102	10

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» (УМК Г.В. Дорофеев)**

**8 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Количество контрольных работ</b>
I	Вводное повторение	2	
II	Алгебраические дроби.	23	2
III	Квадратные корни.	16	1
IV	Квадратные уравнения.	16	1
V	Системы уравнений.	14	1
VI	Функции	14	1
VII	Вероятность и статистика.	9	1
VIII	Повторение	6	1
IX	Резерв	2	
	Итого	102	8

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» (Ш.А. Алимова, Ю.М. Колягина**

**9 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Количество контрольных работ</b>
I	Вводное повторение	2	
II	Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений.	20	1
III	Степень с целым показателем.	12	1
IV	Степенная функция	18	1
V	Прогрессии	16	2
VI	Случайные события и величины	6	
VII	Множества. Логика.	5	
VIII	Повторение	20	1
IX	Резерв	2	
	Итого	102	6

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» (УМК Г.В. Дорофеев)**

**7 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы, раздела</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Форма контроля</b>
<b>1.</b>	<b>Дроби и проценты</b>	<b>12</b>	<b>Конт. работа</b>
1.1.	Сравнение дробей	1	Устный опрос
1.2.	Сложение и вычитание рациональных чисел	1	Устный опрос
1.3.	Умножение и деление рациональных чисел.	2	Сам. работа
1.4.	Степень с натуральным показателем.	2	Сам. работа
1.5.	Задачи на проценты	1	Устный опрос
1.6.	Решение задач на проценты.	1	Сам. работа
1.7.	Статистические характеристики.	2	Тестирование
1.8.	Обобщение по теме «Дроби и проценты»	1	
1.9.	Контрольная работа №1 по теме «Дроби и проценты»	1	
<b>2.</b>	<b>Прямая и обратная пропорциональность</b>	<b>10</b>	<b>Конт. работа</b>
2.1.	Зависимости и формулы	2	Устный опрос
2.2.	Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность	2	Самост. работа
2.3.	Решение задач по теме «Прямая пропорциональность и обратная пропорциональность»	1	Самост. работа
2.4.	Пропорции	<b>1</b>	устный опрос
2.5.	Решение задач на пропорции.	2	сам. работа
2.6.	Пропорциональное деление. Обобщение по теме «Прямая пропорциональность и обратная пропорциональность»	1	
2.7.	Контрольная работа № 2 по теме «Прямая пропорциональность и обратная пропорциональность»	1	
<b>3.</b>	<b>Введение в алгебру</b>	<b>9</b>	<b>Конт. работа</b>
3.1.	Буквенная запись свойств действий над числами	1	Устный опрос
3.2.	Преобразование буквенных выражений	2	Самост. работа
3.3.	Раскрытие скобок.	1	Тестирование
3.4.	Приведение подобных слагаемых	1	Устный опрос
3.5.	Приведение подобных слагаемых с раскрытием скобок	2	сам. рпбота
3.6.	Упрощение выражений. Подготовка к контрольной работе	1	Устный опрос
3.7.	Контрольная работа №3 по теме «Введение в алгебру»	1	
<b>4.</b>	<b>Уравнения</b>	<b>10</b>	<b>Конт. работа</b>
4.1.	Алгебраический способ решения задач.	1	Устный опрос
4.2.	Корни уравнения.	1	Устный опрос

4.3.	Решение уравнений	3	Сам. работа
4.4.	Решение задач с помощью уравнений	3	Сам. работа
4.5.	Обобщение по теме «Уравнения»	1	
4.6.	Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения»	1	Самост. работа
<b>5.</b>	<b>Координаты и графики</b>	<b>10</b>	<b>Конт. работа</b>
5.1.	Множество точек на координатной прямой	2	Тестирование
5.2.	Расстояние между точками на координатной прямой.	1	Устный опрос
5.3.	Множество точек на координатной плоскости.	1	устный опрос
5.4.	Графики	1	тестирование
5.5.	Ещё несколько важных графиков	1	тестирование
5.6.	Графики вокруг нас	2	Сам. работа
5.7.	Обобщение по теме «Координаты и графики»	1	
5.8.	Контрольная работа № 5 по теме Координаты и графики»	1	
<b>6</b>	<b>Свойства степени с натуральным показателем</b>	<b>9</b>	<b>Конт. работа</b>
6.1.	Произведение и частное степеней	2	Самост. работа
6.2.	Степень степени.	1	Тестирование
6.3.	Степень произведения и дроби.	2	Самост. работа
6.5.	Решение комбинаторных задач. Правило умножения.	1	устный опрос
6.6.	Перестановки.	1	устный опрос
6.7.	Повторение по теме « Степень с натуральным показателем».	1	
6.8.	Контрольная работа № 6 по теме « Степень с натуральным показателем»	1	
<b>7.</b>	<b>Многочлены</b>	<b>15</b>	<b>Конт. работа</b>
7.1.	Одночлены и многочлены.	2	тестирование
7.2.	Сложение и вычитание многочленов	2	Самост. работа
7.3.	Умножение одночлена на многочлен.	2	Тестирование
7.4.	Умножение многочлена на многочлен.	2	Самост. работа
7.5.	Формула квадрата суммы и квадрата разности	2	Самост. работа
7.6.	Решение задач с помощью уравнений.	3	сам. работа
7.7.	Повторение по теме «Многочлены»	1	
7.8.	Контрольная работа № 7 по теме «Многочлены»	1	
<b>8.</b>	<b>Разложение многочлена на множители</b>	<b>15</b>	<b>контр. работа</b>
8.1.	Вынесение общего множителя за скобки	2	сам. работа
8.3.	Способ группировки.	2	сам. работа
8.4.	Формула разности квадратов.	2	сам. работа
8.5.	Формула разности и суммы кубов.	2	сам. работа
8.6.	Разложение на множители с применением нескольких способов.	3	сам. работа
8.7.	Решение уравнений с помощью разложения на множители.	2	сам. работа

8.8.	Повторение по теме «Разложение многочлена на множители»	1	
8.9.	Контрольная работа № 8 по теме «Разложение многочлена на множители»	1	
<b>9.</b>	<b>Частота и вероятность</b>	<b>6</b>	<b>контр. работа</b>
9.1.	Случайные события.	2	устный опрос
9.2.	Частота случайного события.	1	Устный опрос
9.3.	Вероятность случайного события.	2	сам. работа
9.4.	Контрольная работа № 9 по теме «Частота и вероятность»	1	
<b>10</b>	<b>Повторение</b>	<b>6</b>	<b>контр. работа</b>
10.1.	Повторение по теме: «Решение задач с помощью уравнения»	1	
10.2.	Повторение по теме: «Степени с натуральным показателем»	1	
10.3.	Повторение по теме «Координаты и графики»	1	
10.4.	Повторение по теме: «Разложение на множители»	1	
10.5.	Повторение по теме: «Решение уравнений»	1	
10.6.	Промежуточная аттестация	1	
	<b>Итого</b>	<b>102</b>	

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» ( УМК Г.В. Дорофеев)**

**8 класс**

№ п/п	Название темы, раздела	Кол-во часов	Форма контроля
<b>1.</b>	<b>Вводное повторение</b>	<b>2</b>	
<b>2.</b>	<b>Алгебраические дроби</b>	<b>23</b>	<b>Контр. работа</b>
2.1.	Что такое алгебраическая дробь.	2	Тестирование
2.2.	Основное свойство дроби.	3	Самост. работа
2.3.	Сложение и вычитание алгебраических дробей.	3	Самост. работа
2.4.	Умножение и деление алгебраических дробей.	3	Самост. работа
2.5.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	2	Устный опрос
2.6.	Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические дроби»	1	Контр. работа
2.7.	Степень с целым показателем.	2	Устный опрос
2.8.	Свойства степени с целым показателем.	3	Тестирование
2.9.	Решение уравнений и задач.	2	Устный опрос
2.10.	Обобщение по теме « Степень с целым показателем»»	1	Устный опрос
2.11	Контрольная работа № 2 по теме «Степень с целым показателем»»	1	Контр. работа
<b>3.</b>	<b>Квадратные корни</b>	<b>16</b>	<b>Контр. работа</b>
3.1.	Задача о нахождении стороны квадрата.	1	Тестирование
3.2.	Иррациональны числа	2	Устный опрос

3.3.	Теорема Пифагора.	2	Самост. работа
3.4.	Квадратный корень(алгебраический подход).	2	Устный опрос
3.5.	График зависимости $y = \sqrt{x}$	1	Устный опрос
3.6.	Свойства квадратных корней.	3	Самост. работа
3.7.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	2	Тестирование
3.8.	Кубический корень.	1	Устный опрос
3.9.	Повторение и обобщение по теме «Квадратные корни»	1	
3.10.	Контрольная работа № 3 по теме « Квадратные корни»	1	Контр. работа
<b>4.</b>	<b>Квадратные уравнения</b>	<b>16</b>	<b>Конт. работа</b>
4.1.	Какие уравнения называют квадратными.	1	Устный опрос
4.2.	Формула корней квадратного уравнения.	3	Самост. работа
4.3.	Вторая формула корней квадратного уравнения.	1	Устный опрос
4.4.	Решение задач.	2	Самост. работа
4.5.	Неполные квадратные уравнения.	2	Самост. работа
4.6.	Теорема Виета.	3	Самост. работа
4.7.	Разложение квадратного трехчлена на множители.	2	Тестирование
4.8.	Повторение и обобщение по теме «Квадратные уравнения»	1	
4.9.	Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные уравнения»	1	Контр. работа
<b>5.</b>	<b>Системы уравнений.</b>	<b>14</b>	<b>Конт. работа</b>
5.1.	Линейное уравнение с двумя переменными.	1	Устный опрос
5.2.	График линейного уравнения с двумя переменными.	2	Устный опрос
5.3.	Уравнение прямой вида $y = kx + b$ .	2	Тестирование
5.4.	Системы уравнений. Решение систем способом сложения.	2	Самост. работа
5.5.	Решение систем уравнений способом подстановки.	2	Самост. работа
5.6.	Решение задач с помощью систем уравнений.	2	Самост. работа
5.7.	Задачи на координатной плоскости.	1	Устный опрос
5.8.	Обобщение по теме «Системы уравнений»	1	
5.9.	Контрольная работа № 5 по теме «Системы уравнений»	1	Контр. работа
<b>6.</b>	<b>Функции.</b>	<b>14</b>	<b>Конт. работа</b>
6.1.	Чтение графиков.	2	Тестирование
6.2.	Что такое функция.	2	Устный опрос
6.3.	График функции.	2	Устный опрос
6.4.	Свойства функции.	2	Устный опрос
6.5.	Линейная функция.	2	Самост. работа
6.6.	Функция $y = \frac{k}{x}$	2	Самост. работа
6.7.	Обобщение по теме «Функции»	1	
6.8.	Контрольная работа № 6 по теме «Функции»	1	Контр. работа
<b>7.</b>	<b>Вероятность и статистика</b>	<b>9</b>	<b>Конт. работа</b>

7.1.	Статистические характеристики.	2	Устный опрос
7.2.	Вероятность равновозможных событий.	3	Самост. работа
7.3.	Сложные эксперименты.	2	Самост. работа
7.4.	Обобщение по теме «Вероятность и статистика»	1	
7.5.	Контрольная работа № 7 по теме «Вероятность и статистика»	1	Контр. работа
<b>8.</b>	<b>Повторение</b>	<b>6</b>	<b>Конт. работа</b>
8.1.	Алгебраические дроби	2	Самост. работа
8.2.	Квадратные корни	2	Мат. диктант
8.3.	Решение квадратных уравнений	1	Устный опрос
<b>8.4.</b>	<b>Резерв</b>	<b>2</b>	
8.5.	Годовая контрольная работа	1	
	<b>Итого</b>	<b>102</b>	

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» (Ш.А. Алимова, Ю.М. Колягина )**

**9 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы, раздела</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Форма контроля</b>
<b>1.</b>	<b>Вводное повторение</b>	<b>2</b>	
<b>2.</b>	<b>Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений.</b>	<b>20</b>	<b>Конт. работа</b>
2.1.	Деление многочленов.	3	Тестирование
2.2.	Решение алгебраических уравнений.	3	Самост. работа
2.3.	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	3	Самост. работа
2.4.	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными.	3	Самост. работа
2.5.	Различные способы решения систем уравнений.	3	Самост. работа
2.6.	Решение задач с помощью систем уравнений.	3	Самост. работа
2.7.	Обобщение по теме « Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений»	1	
2.8.	Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений»	1	
<b>3.</b>	<b>Степень с целым показателем.</b>	<b>12</b>	<b>Конт. работа</b>
3.1.	Степень с целым показателем.	2	Самост. работа
3.2.	Арифметический корень натуральной степени.	2	Тестирование
3.3.	Свойства арифметического корня.	2	Самост. работа
3.4.	Степень с рациональным показателем.	2	Тестирование
3.5.	Возведение в степень числового неравенства.	2	Самост. работа
3.6.	Обобщение по теме « Степень с целым показателем»	1	
3.7.	Контрольная работа № 2 по теме «Степень с целым показателем»	1	
<b>4.</b>	<b>Степенная функция</b>	<b>18</b>	<b>Конт. работа</b>

4.1.	Область определения функции.	3	Самост. работа
4.2.	Возрастание и убывание функции.	2	Устный опрос
4.3.	Четность и нечетность функции.	3	Устный опрос
4.4.	Функция $y = k/x$	4	Тестирование
4.5.	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	4	Самост. работа
4.6.	Обобщение по теме « Степенная функция»	1	
4.7.	Контрольная работа № 3 по теме «Степенная функция»	1	
<b>5.</b>	<b>Прогрессии</b>	<b>16</b>	<b>Конт. работа</b>
5.1.	Числовая последовательность.	2	Тестирование
5.2.	Арифметическая прогрессия.	3	Самост. работа
5.3.	Сумма $n$ – первых членов арифметической прогрессии.	2	Самост. работа
5.4.	Контрольная работа № 4 по теме « Арифметическая прогрессия»	1	
5.5.	Геометрическая прогрессия	2	Самост. работа
5.6.	Сумма $n$ – первых членов геометрической прогрессии.	3	Самост. работа
5.7.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	2	
5.8.	Контрольная работа № 5 по теме « Геометрическая прогрессия»	1	
<b>6.</b>	<b>Случайные события и величины</b>	<b>6</b>	
6.1.	События. Вероятность события.	1	Тестирование
6.2.	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.	2	Самост. работа
6.3.	Геометрическая вероятность.	1	Устный опрос
6.4.	Таблица распределения.	1	
6.5.	Размах и центральные тенденции.	1	
<b>7.</b>	<b>Множества. Логика.</b>	<b>6</b>	
7.1.	Множества.	2	Самост. работа
7.2.	Уравнение окружности. Уравнение прямой.	2	Устный опрос
7.3.	Множества точек на координатной плоскости	2	
<b>8.</b>	<b>Повторение</b>	<b>22</b>	<b>Конт. работа</b>
8.1.	Числа. Дроби. Степени.	4	Самост. работа
8.2.	Проценты.	3	Мат. диктант
8.3.	Преобразование выражений.	3	Устный опрос
8.4.	Разложение на множители.	1	Самост. работа
8.5.	Уравнения ( линейные, квадратные, дробно-рациональные).	4	Самост. работа
8.6.	Решение задач с помощью уравнений	3	
8.7.	Системы уравнений. Годовая Контрольная работа	4	Контр. работа
	<b>Итого</b>	<b>102</b>	

