

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа №120»**

Приложение  
к основной образовательной  
программе основного  
общего образования  
МБОУ Школа № 120»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по алгебре**  
**7-9 класс**

Рабочая программа разработана на основе программы «Математика: программы: 5-11 классы / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир и др» для 5-9 классов.

Соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Нижний Новгород  
2020 г

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

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

### **Личностные результаты:**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные УУД:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) 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;

3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

#### **Познавательные УУД:**

5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### **Коммуникативные УУД:**

12) самостоятельно организовать учебное взаимодействие в группе

13) в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы

14) учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его

15) умение взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми, придерживающихся других позиции

16) оценивать свои учебные достижения, поведение, черт характера с учетом мнения других людей

17) определять собственное отношение к явлениям современной жизни, формулировать свою точку зрения.

### ***Предметные результаты:***

1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) 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;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) 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;

б) 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) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:

- 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 операции над множествами (множество действительных чисел);
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), графическом виде;
- решать простейшие комбинаторные задачи.

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 решения практических задач;

• выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях; использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

## **Планируемые результаты обучения алгебре в 7-9 классах.**

### **Алгебраические выражения**

#### **Выпускник научится:**

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.
  - раскладывать на множители квадратный трехчлен;
  - выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
  - выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

## Уравнения

**Выпускник научится:**

- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения;
- проверять справедливость числовых равенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения;
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

**Выпускник получит возможность:**

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.
  - 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;
  - решать несложные квадратные уравнения с параметром;
  - решать несложные уравнения в целых числах.

## Неравенства

**Выпускник научится:**

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
- решать неравенства с параметром.

### Числовые множества

**Выпускник научится:**

- оперировать на базовом уровне понятиями: множество (рациональных, иррациональных чисел), элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.
- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

**Выпускник получит возможность:**

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби)
- оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- 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 (импликация);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

### Функции

**Выпускник научится:**

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
  - 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 графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
  - определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
  - 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)
  - 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.

#### **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 решения математических задач из различных разделов курса;
  - на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции  $y=f(x)$  для построения графиков функций  $y = af(kx+b)+c$ ;
  - 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;

#### **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 случайного события;
  - решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

- 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.

### **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 приёмам решения комбинаторных задач.
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

### **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.



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

**Выпускник получит возможность:**

- Решать задачи повышенной трудности;
- 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 граф-схемы;
- 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;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- 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 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.
- 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.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 7-9 КЛАССОВ

## **Алгебраические выражения**

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений. Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

## **Уравнения**

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

## **Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

## **Числовые множества**

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида  $\frac{m}{n}$ , где  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}$ , и как бесконечная периодическая дробь. Представление об иррацио-

нальном числе. Множество действительных чисел. Представление действительно-го числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами  $N, Z, Q, R$ .

## **Функции**

### **Числовые функции**

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции.

Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция  $y=x^2$ , их свойства и графики.

### **Числовые последовательности**

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы  $n$ - первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой  $|q| < 1$ . Представление периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

### **Элементы прикладной математики**

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

### **Алгебра в историческом развитии**

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль – Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах. Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. Н.И. Лобачевский. В.Я. Буняковский. А.Н. Колмогоров. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

## **3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.**

3 часа в неделю, всего 102 часа

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов
<i>Глава 1</i> <b>Линейное уравнение с одной переменной</b>		<b>15</b>
1	Введение в алгебру	3
2	Линейное уравнение с одной переменной	5
3	Решение задач с помощью уравнений	5
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	<i>Контрольная работа № 1</i>	1
<i>Глава 2</i> <b>Целые выражения</b>		<b>52</b>
4	Тождественно равные выражения. Тождества	2
5	Степень с натуральным показателем	3
6	Свойства степени с натуральным показателем	3
7	Одночлены	2
8	Многочлены	1
9	Сложение и вычитание многочленов	3
	<i>Контрольная работа № 2</i>	1
10	Умножение одночлена на многочлен	4
11	Умножение многочлена на многочлен	4
12	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	3
13	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	3
	<i>Контрольная работа № 3</i>	1
14	Произведение разности и суммы двух выражений	3
15	Разность квадратов двух выражений	2
16	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	4
17	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	3
	<i>Контрольная работа № 4</i>	1
18	Сумма и разность кубов двух выражений	2

19	Применение различных способов разложения многочлена на множители	4
	Повторение и систематизация учебного материала	2
	<i>Контрольная работа № 5</i>	1
<b>Глава 3 Функции</b>		<b>12</b>
20	Связи между величинами. Функция	2
21	Способы задания функции	2
22	График функции	2
23	Линейная функция, её графики свойства	4
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	<i>Контрольная работа № 6</i>	1
<b>Глава 4 Системы линейных уравнений с двумя переменными</b>		<b>19</b>
24	Уравнения с двумя переменными	2
25	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3
26	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	3
27	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2
28	Решение систем линейных уравнений методом сложения	3
29	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	4
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	<i>Контрольная работа №7</i>	1
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>4</b>
Упражнения для повторения курса 7 класса		3
<i>Итоговая контрольная работа №8</i>		1

**8 класс**  
**3 часа в неделю, всего 102 часа**

№ параграфа	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов
<i>Глава 1</i> <b>Рациональные выражения</b>		<b>44</b>
1.	Рациональные дроби	2
2.	Основное свойство рациональной дроби	3
3.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3
4.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6
	<i>Контрольная работа № 1</i>	1
5.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4
6.	Тождественные преобразования рациональных выражений	7
	<i>Контрольная работа № 2</i>	1
7.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3
8.	Степень с целым отрицательным показателем	4
9.	Свойства степени с целым показателем	5
10.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	4
	<i>Контрольная работа № 3</i>	1
<i>Глава 2</i> <b>Квадратные корни. Действительные числа</b>		<b>25</b>
11.	Функция $y = x^2$ и её график	3
12.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3
13.	Множество и его элементы	2
14.	Подмножество. Операции над множествами	2
15.	Числовые $\square$ множества	2
16.	Свойства арифметического квадратного корня	4
17.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5
18.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3

19.	<i>Контрольная работа № 4</i>	1
<i>Глава 3</i> <b>Квадратные уравнения</b>		<b>26</b>
19	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3
20	Формула корней квадратного уравнения	4
21	Теорема Виета	3
	<i>Контрольная работа № 5</i>	1
22	Квадратный трёхчлен	3
23	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	5
24	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6
	<i>Контрольная работа № 6</i>	1
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		7
	Упражнения для повторения курса 8 класса	6
	<i>Итоговая контрольная работа №7</i>	1

**9 класс**  
**3 часа в неделю, всего 102 часа**

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов
<i>Глава 1</i> <b>Неравенства</b>		<b>20</b>
1	Числовые неравенства	3
2	Основные свойства числовых неравенств	2
3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3
4	Неравенства с одной переменной	1
5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5
6	Системы линейных неравенств с одной переменной	5
<i>Контрольная работа № 1</i>		1
<i>Глава 2</i> <b>Квадратичная функция</b>		<b>32</b>
7	Повторение и расширение сведений о функции	3
8	Свойства функции	3
9	Построение графика функции $y=kf(x)$	2
10	Построение графиков функций $y=f(x)+b$ и $y=f(x+a)$	4
11	Квадратичная функция, её график и свойства	6
<i>Контрольная работа № 2</i>		1
12	Решение квадратных неравенств	6
13	Системы уравнений с двумя переменными	5
	Повторение и систематизация учебного материала	1
<i>Контрольная работа № 3</i>		1
<i>Глава 3</i> <b>Элементы прикладной математики</b>		<b>21</b>
14	Математическое моделирование	3
15	Процентные расчёты	3
16	Абсолютная и относительная погрешности	2
17	Основные правила комбинаторики	3
18	Частота и вероятность случайного события	2
19	Классическое определение вероятности	3
20	Начальные сведения о статистике	3
	Повторение и систематизация учебного материала	1
<i>Контрольная работа № 4</i>		1



<i>Глава 4</i>		<b>21</b>
<b>Числовые последовательности</b>		
<b>21</b>	Числовые последовательности	2
<b>22</b>	Арифметическая прогрессия	4
<b>23</b>	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	4
<b>24</b>	Геометрическая прогрессия	3
<b>25</b>	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3
<b>26</b>	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	3
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	<i>Контрольная работа № 5</i>	1
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>8</b>
	Упражнения для повторения курса 9 класса	7
	<i>Итоговая контрольная работа № 6</i>	1

