

## **Рабочая программа учебного предмета «Алгебра»**

### **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

#### **Личностные результаты**

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- 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;

#### **Метапредметные результаты**

- Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- Первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, 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, 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, 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;

**Предметными результатами** изучения предмета «Алгебра» являются следующие умения:

#### *7 класс*

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
- степени с целым показателем и её свойства;
- записи числа в стандартном виде;
- алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
- правилах действий с алгебраическими дробями;
- одночленах и правилах действий с ними;
- многочленах и правилах действий с ними;
- формулах сокращённого умножения;
- тождествах; методах доказательства тождеств;
- линейных уравнениях с одним неизвестным и способах их решения;
- системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и способах их решения.
- *Выполнять* действия с одночленами и многочленами;
- *узнавать* в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;
- *раскладывать* многочлены на множители;
- *выполнять* тождественные преобразования целых алгебраических выражений;
- *доказывать* простейшие тождества;
- *решать* линейные уравнения с одним неизвестным;
- *решать* системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;
- *Сокращать* алгебраические дроби;
- *выполнять* арифметические действия с алгебраическими дробями;
- *использовать* свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
- *записывать* числа в стандартном виде;
- *выполнять* тождественные преобразования рациональных выражений;
- *решать* текстовые задачи сводящиеся к линейным уравнениям и к системам

линейных уравнений;

- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

#### **8-й класс**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- числовых неравенствах; свойствах числовых неравенств;
- функциях  $y=x$ ,  $y=x^2$ ,  $y=1/x$  их свойствах и графиках;
- функциях  $y=kx+b$ ,  $y=x^2$ ,  $y=\frac{k}{x}$  их свойствах и графиках;
- свойствах квадратичной функции;
- понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- свойствах арифметических квадратных корней;
- формуле для корней квадратного уравнения;
- теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
- основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
- методе решения дробных рациональных уравнений;
- основных методах решения систем рациональных уравнений.
- графическом способе решения систем уравнений;
- *использовать* свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
- *доказывать* простейшие неравенства;
- *строить* графики функций  $y=kx+b$ ,  $y=x^2$ ,  $y=\frac{k}{x}$  и использовать их свойства

при решении задач;

- *строить* графики функций  $y=x$ ,  $y=x^2$ ,  $y=1/x$  и использовать их свойства при решении задач;
- *строить* график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
- *вычислять* арифметические квадратные корни;
- *применять* свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
- *решать* квадратные уравнения;
- *применять* теорему Виета при решении задач;
- *решать* целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
- *решать* дробные уравнения;
- *решать* системы рациональных уравнений;
- *решать* текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

#### **9 класс**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- методах решения линейных неравенств;
- методах решения квадратных неравенств;
- методе интервалов для решения рациональных неравенств;
- методах решения систем неравенств;
- свойствах и графике функции  $y = x^n$  при натуральном  $n$ ;
- функции  $y = \sqrt{x}$ , её свойствах и графике;
- определении и свойствах корней степени  $n$ ;
- степенях с рациональными показателями и их свойствах;
- определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.
- абсолютной и относительной погрешностях приближения;
- комбинаторных правил; перестановки, размещения, сочетания;
- вероятности случайных событий; несовместные события, независимые события;
- *строить* график функции  $y = \sqrt{x}$  и использовать его свойства при решении задач;
- *решать* квадратные неравенства;
- *решать* рациональные неравенства методом интервалов;
- *решать* системы неравенств;
- *использовать* приемы оценки результатов вычислений;
- *решать* задачи на перебор всех вариантов;
- *находить* вероятность случайных событий, суммы, произведения событий;
- *строить* график функции  $y = x^n$  при натуральном  $n$  и использовать его при решении задач;
- *находить* корни степени  $n$ ;
- *использовать* свойства корней степени  $n$  при тождественных преобразованиях;
- *находить* значения степеней с рациональными показателями;
- *решать* основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
- *находить* сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

### ***Планируемые результаты***

- **Действительные числа**
- Выпускник научится:
  - • использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
  - • оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.
- *Выпускник получит возможность:*

- • *развить 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).*

- **Измерения, приближения, оценки**

- Выпускник научится:

- • *использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.*

- *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.*

- **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.*

- *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 (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).*

- **Уравнения**

- Выпускник научится:

- • *решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;*

- • *понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;*

- • *применять графические представления для исследования уравнений, 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.*

- **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; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
  - • 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.
- **Основные понятия. Числовые функции**
- Выпускник научится:
  - • понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
  - • строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
  - • понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.
  - *Выпускник получит возможность научиться:*
    - • проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
    - • использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.
- **Числовые последовательности**
- Выпускник научится:
  - • понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
  - • применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.
  - *Выпускник получит возможность научиться:*
    - • решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
    - • понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.
- **Описательная статистика**
- Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

- Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

- **Случайные события и вероятность**

- Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

- Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

- **Комбинаторика**

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

- Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

- **Координаты**

- Выпускник научится:

- • вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

- • использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

- Выпускник получит возможность:

- • овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;

- • приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

- • приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

## 2. Содержание учебного предмета

### Алгебра

#### 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. Иррациональность числа  $\sqrt{2}$ . 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 её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат

суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращённого умножения. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

### **Дробно-рациональные выражения**

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в 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. Решение линейных уравнений с параметром.

#### **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.

*Системы линейных уравнений с параметром.*



## **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. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». 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, *чётность/нечётность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.

*Представление об асимптотах.*

*Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.*

### **Линейная функция**

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её 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  $y = \frac{k}{x}$   $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола.

*Графики функций. Преобразование графика функции  $y = f(x)$  для построения графиков функций вида  $y = af(kx + b) + c$ .*

*Графики функций  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .*

## **Последовательности и прогрессии**

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её 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 объёмов 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. Меры рассеивания: размах, *дисперсия и стандартное отклонение.*

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

##### **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. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.*

##### **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.

### 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Темы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам
<b>7 класс (102 часа)</b>			
<b>Глава 1</b>	<b>Действительные числа</b>	<b>17</b>	
1	<b>Натуральные числа</b>	<b>4</b>	Характеристика множества натуральных чисел, действия с ними. Делимость натуральных чисел, разложение натуральных чисел на множители. Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.
	1.1. Натуральные числа и действия с ними	1	
	1.2. Степень числа	1	
	1.3. Простые и составные числа	1	
	1.4. Разложение натуральных чисел на множители	1	
2	<b>Рациональные числа</b>	<b>4</b>	Обыкновенные дроби и десятичные дроби. Бесконечные периодические и непериодические десятичные дроби. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.
	2.1. Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби.	1	
	2.2. Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь	1	
	2.3. Периодические десятичные дроби	1	
	2.4. Десятичное разложение рациональных чисел	1	
3	<b>Действительные числа</b>	<b>9</b>	Действительные числа, их сравнение, основные свойства. Приближения числа. Длина отрезка. Координатная ось. Понятие иррационального числа. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ . Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.
	3.1. Иррациональные числа	1	
	3.2. Понятие действительного числа	1	
	3.3. Сравнение действительных чисел	1	
	3.4. Основные свойства действительных чисел	1	
	3.5. Приближения числа	1	
	3.6. Длина отрезка	1	

№ п/п	Темы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам
	3.7. Координатная ось	1	Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.
	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»</b>	<b>1</b>	
	Работа над ошибками контрольной работы №1	1	
<b>Глава 2</b>	<b>Алгебраические выражения</b>	<b>61</b>	.
4	<b>Одночлены</b>	<b>7</b>	Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Числовые и буквенные выражения. Одночлен, произведение одночленов, подобные одночлены. Действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение)
	4.1. Числовые выражения	1	
	4.2. Буквенные выражения	1	
	4.3. Понятие одночлена	1	
	4.4. Произведение одночленов	1	
	4.5. Стандартный вид одночлена	1	
	4.6. Подобные одночлены	2	
5	<b>Многочлены</b>	<b>15</b>	Многочлен, действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение). Сумма и разность многочленов, произведение одночлена на многочлен, произведение многочленов. Целое выражение и его числовое значение. Тожественное равенство целых выражений.
	5.1. Понятие многочлена	1	
	5.2. Свойства многочлена	1	
	5.3. Многочлены стандартного вида	1	
	5.4. Сумма и разность многочленов	2	
	5.5. Произведение одночлена и многочлена	2	
	5.6. Произведение многочленов	2	
	5.7. Целые выражения	1	
	5.8. Числовое значение целого выражения	2	
	5.9. Тожественное равенство целых выражений	1	
	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Многочлены»</b>	<b>1</b>	
	Работа над ошибками контрольной работы № 2	1	
6	<b>Формулы сокращенного умножения</b>	<b>15</b>	Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращённого умножения.
	6.1. Квадрат суммы	2	
	6.2. Квадрат разности	2	
	6.3. Выделение полного квадрата	1	
	6.4. Разность квадратов	2	
	6.5. Сумма кубов	1	
	6.6. Разность кубов	1	
	6.9. Применение формул сокращённого умножения	2	
	6.10. Разложение многочлена	2	

№ п/п	Темы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам
	на множители		
	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Формулы сокращенного умножения»</b>	1	
	Работа над ошибками контрольной работы № 3	1	
7	<b>Алгебраические дроби</b>	<b>17</b>	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.
	7.1. Алгебраические дроби и их свойства	3	Алгебраические дроби и их свойства.
	7.2. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	3	Арифметические действия над алгебраическими дробями.
	7.3. Арифметические действия с алгебраическими дробями	4	Рациональное выражение и его числовое значение. Тожественное равенство рациональных выражений.
	7.4. Рациональные выражения	2	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.
	7.5. Числовое значение рационального выражения	2	
	7.6. Тожественное равенство рациональных выражений	1	
	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Алгебраические дроби»</b>	<b>1</b>	
	Работа над ошибками контрольной работы № 4	1	
8	<b>Степень с целым показателем</b>	<b>7</b>	Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа.
	8.1. Понятие степени с целым показателем	2	Преобразование стандартных выражений, записанных с помощью степени с целым показателем.
	8.2. Свойства степени с целым показателем	2	Преобразование выражений, содержащих знак модуля.
	8.3. Стандартный вид числа	2	
	8.4. Преобразование рациональных выражений	1	
<b>Глава 3</b>	<b>Линейные уравнения</b>	<b>19</b>	
9	<b>Линейные уравнения с одним неизвестным</b>	<b>6</b>	Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.
	9.1. Уравнения первой степени с одним неизвестным	1	Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область

№ п/п	Темы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам
	9.2. Линейные уравнения с одним неизвестным	1	определения уравнения (область допустимых значений переменной). Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром. Уравнения первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения с одним неизвестным. Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Решение задач с помощью линейных уравнений. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).
	9.3. Решение линейных уравнений с одним неизвестным	2	
	9.4. Решение линейных уравнений с одним неизвестным	2	
10	<b>Системы линейных уравнений</b>	<b>13</b>	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. Системы линейных уравнений с параметром. Равносильность уравнений и систем уравнений. Решение задач при помощи систем уравнений первой степени.
	10.1. Уравнения первой степени с двумя неизвестными	1	
	10.2. Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1	
	10.3. Способ подстановки	2	
	10.4. Способ уравнивания коэффициентов	2	
	10.5. Равносильность уравнений и систем уравнений	1	
	10.6. Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными	2	
	10.9. Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	2	
	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Линейные уравнения»</b>	<b>1</b>	
	Работа над ошибками контрольной работы № 5	1	
	<b>Повторение</b>	<b>5</b>	Действительные числа. Понятие об иррациональном числе. Множество действительных чисел; представление действительных чисел
	Действительные числа	1	

№ п/п	Темы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам
	Алгебраические выражения	1	<p>бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.</p> <p>Алгебраические выражения. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Тождество. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Уравнения. Уравнение с одной переменной. Линейное уравнение.</p> <p>Уравнение с двумя переменными. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Решение текстовых задач алгебраическим способом.</p>
	Линейные уравнения	1	
	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	
	Работа над ошибками итоговой контрольной работы	1	
<b>8 класс (102 часа)</b>			
<b>Глава 1</b>	<b>Простейшие функции. Квадратные корни.</b>	<b>25</b>	
1	<b>Функции и графики</b>	<b>9</b>	<p>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). Множества чисел. Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции.</p>
	1.1. Числовые неравенства	2	
	1.2. Координатная ось	1	
	1.3. Множества чисел	2	
	1.4. Декартова система координат на плоскости	1	
	1.5. Понятие функции	2	
	1.6. Понятие графика функции	1	
2	<b>Функции <math>y=x</math>, <math>y=x^2</math>, <math>y=1/x</math>.</b>	<b>8</b>	<p>Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач.</p>
	2.1. Функция $y = x$ и её график	2	

№ п/п	Темы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам
	2.2. Функция $y = x^2$	1	Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, чётность/нечётность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику. Функции $y=x$ , $y=x^2$ , $y=1/x$ , их свойства и графики.
	2.3. График функции $y = x^2$	1	
	2.4. Функция $y=1/x$	1	
	2.5. График функции $y=1/x$	1	
	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Функции и графики»</b>	<b>1</b>	
	Работа над ошибками контрольной работы № 1	1	
3	<b>Квадратные корни</b>	<b>8</b>	Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Квадратный корень. Приближенное вычисление квадратных корней.
	3.1. Понятие квадратного корня	1	
	3.2. Арифметический квадратный корень	2	
	3.3. Свойства арифметических квадратных корней	2	
	3.4. Квадратный корень из натурального числа	1	
	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Квадратные корни»</b>	<b>1</b>	
	Работа над ошибками контрольной работы № 2	1	
<b>Глава 2</b>	<b>Квадратные и рациональные уравнения</b>	<b>30</b>	.
4	<b>Квадратные уравнения</b>	<b>16</b>	Квадратный трёхчлен. 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. Решение текстовых задач при помощи квадратных уравнений.
	4.1. Квадратный трёхчлен	2	
	4.2. Понятие квадратного уравнения	1	
	4.3. Неполное квадратное уравнение	2	
	4.4. Решение квадратного уравнения общего вида	3	
	4.5. Приведённое квадратное уравнение	2	
	4.6. Теорема Виета	2	
	4.7. Применение квадратных уравнений к решению задач	2	
	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные уравнения»</b>	<b>1</b>	
Работа над ошибками контрольной работы № 3	1		



№ п/п	Темы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам
5	<b>Рациональные уравнения</b>	<b>14</b>	Рациональное уравнение. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение. Уравнение одна часть которого – алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром. 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. Решение текстовых задач при помощи рациональных уравнений.
	5.1. Понятие рационального уравнения	1	
	5.2. Биквадратное уравнение	2	
	5.3. Распадающееся уравнения	2	
	5.4. Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая — нуль	3	
	5.5. Решение рациональных уравнений	2	
	5.6. Решение задач при помощи рациональных уравнений	2	
	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Рациональные уравнения»</b>	<b>1</b>	
Работа над ошибками контрольной работы № 4	1		
<b>Глава 3</b>	<b>Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции</b>	<b>24</b>	
6	<b>Линейная функция</b>	<b>9</b>	Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её 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. Прямая пропорциональная зависимость, график функции $y=kx$ . Равномерное движение.
	6.1. Прямая пропорциональность	2	
	6.2. График функции $y = kx$	2	
	6.3. Линейная функция и её график	3	
	6.4. Равномерное движение	1	
	6.5. Функция $y =  x $ и её график	1	
7	<b>Квадратичная функция</b>	<b>9</b>	Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.
	7.1. Функция $y = ax^2$ ( $a > 0$ )	2	
	7.2. Функция $y = ax^2$ ( $a \neq 0$ ) (продолжение)	2	
	7.3. График функции $y = a(x - x_0)^2 + y_0$	3	
	7.4. Квадратичная функция и её график	2	
8	<b>Дробно-линейная функция</b>	<b>6</b>	Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$ .

№ п/п	Темы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам
	8.1. Обратная пропорциональность	1	Гипербола. Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$ . Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$ , $y = \sqrt{x}$ , $y = \sqrt[3]{x}$ , $y =  x $ . Дробно-линейная функция и её график. Представление об асимптотах. Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.
	8.2. Функция $y = k/x$ ( $k > 0$ )	1	
	8.3. Функция $y = k/x$ ( $k \neq 0$ )	1	
	8.4. Дробно-линейная функция и её график	1	
	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Дробно-линейная функция»</b>	<b>1</b>	
	Работа над ошибками контрольной работы № 5	1	
<b>Глава 4</b>	<b>Системы рациональных уравнений</b>	<b>16</b>	
9	<b>Системы рациональных уравнений</b>	<b>8</b>	Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Системы линейных уравнений с параметром. Системы рациональных уравнений. Системы уравнений первой и второй степени. Решение текстовых задач при помощи систем уравнений первой и второй степени, систем рациональных уравнений.
	9.1. Понятие системы рациональных уравнений	2	
	9.2. Решение систем рациональных уравнений способом подстановки	2	
	9.3. Решение систем рациональных уравнений другими способами	2	
	9.4. Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	2	
10	<b>Графический способ решения систем уравнений</b>	<b>8</b>	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки. Графический способ решения систем двух уравнений с двумя неизвестными и исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решение систем уравнений и уравнений графическим способом. Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.
	10.1. Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестным	2	
	10.3. Решение систем уравнений графическим способом	2	
	10.4. Примеры решения уравнений графическим способом	2	
	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Системы рациональных уравнений»</b>	<b>1</b>	
	Работа над ошибками контрольной работы № 6	1	
	<b>Повторение</b>	<b>7</b>	Функция, график функции. Функции $y = x$ , $y = x^2$ , $y = 1/x$ , их свойства и

№ п/п	Темы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам
	Простейшие функции. Квадратные корни.	1	графики. Квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.
	Квадратные и рациональные уравнения	2	Квадратный трёхчлен. Квадратное уравнение. Теорема Виета.
	Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции	1	Применение квадратных уравнений к решению задач.
	Системы рациональных уравнений	1	Рациональное уравнение. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение.
	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	Уравнение одна часть которого – алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Решение задач при помощи рациональных уравнений.
	Работа над ошибками итоговой контрольной работы	1	Прямая пропорциональная зависимость, график функции $y=kx$ . Линейная функция и её график. Квадратичная функция и её график. Дробно-линейная функция и её график. Системы рациональных уравнений. Системы уравнений первой и второй степени. Решение текстовых задач при помощи систем уравнений первой и второй степени, систем рациональных уравнений. Решение систем уравнений и уравнений графическим способом.
<b>9 класс (102 часа)</b>			
<b>Глава 1</b>	<b>Неравенства</b>	<b>33</b>	
1	<b>Линейные неравенства с одним неизвестным</b>	<b>9</b>	Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной. Неравенство с переменной. Решение линейных неравенств. Неравенства первой степени с одним неизвестным.
	1.1. Неравенства первой степени с одним неизвестным	2	Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы линейных неравенств с одним неизвестным.
	1.2. Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным	1	Решение текстовых задач арифметическим способом.
	1.3. Линейные неравенства с одним неизвестным	3	Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи
	1.4. Системы линейных неравенств с одним неизвестным	3	
2	<b>Неравенства второй степени с одним неизвестным</b>	<b>12</b>	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители. Квадратное неравенство

№ п/п	Темы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам
	2.1. Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным	1	и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.
	2.2. Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	3	
	2.3. Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю	2	
	2.4. Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом	2	
	2.5. Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени	2	
	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»</b>	<b>1</b>	
	Работа над ошибками контрольной работы № 1	1	
3	<b>Рациональные неравенства</b>	<b>12</b>	Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов. Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств. Задачи на движение, работу и покупки Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.
	3.1. Метод интервалов	3	
	3.2. Решение рациональных неравенств	2	
	3.3. Системы рациональных неравенств	2	
	3.4. Нестрогие рациональные неравенства	3	
	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Рациональные неравенства»</b>	<b>1</b>	
	Работа над ошибками контрольной работы № 2	1	
<b>Глава 2</b>	<b>Степень числа</b>	<b>16</b>	
4	<b>Функция <math>y=x^n</math></b>	<b>3</b>	Свойства функции $y=x^n$ и её график.
	4.1. Свойства и график функции $y = x^n$ ( $x \geq 0$ )	1	
	4.2. Свойства и графики функций $y = x^{2m}$ и $y = x^{2m+1}$	2	
5	<b>Корень степени <math>n</math></b>	<b>13</b>	Корень $n$ -й степени. Корни чётной и нечётной степени. Арифметический корень. Свойства корней $n$ -й степени. Корень $n$ -й степени из натурального числа. Функция $y = \sqrt{x}$ ,
	5.1. Понятие корня степени $n$	2	
	5.2. Корни чётной и нечётной степеней	3	

№ п/п	Темы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам
	5.3. Арифметический корень	3	<p>(<math>x \geq 0</math>). Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций <math>y = k/x</math>, <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y =  x </math></p> <p>Иррациональность числа <math>\sqrt{2}</math>. Применение в геометрии. Простейшие иррациональные уравнения вида <math>\sqrt{f(x)} = a</math>, <math>\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}</math>. Уравнения вида <math>x^n = a</math>. Уравнения в целых числах</p>
	5.4. Свойства корней степени n	3	
	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Степень числа»</b>	<b>1</b>	
	Работа над ошибками контрольной работы № 3	1	
<b>Глава 3</b>	<b>Последовательности</b>	<b>20</b>	
6	<b>Числовые последовательности и их свойства</b>	<b>4</b>	<p>Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Примеры числовых последовательностей. Свойства числовых последовательностей. Бесконечные последовательности.</p>
	6.1. Понятие числовой последовательности	2	
	6.2. Свойства числовых последовательностей	2	
7	<b>Арифметическая прогрессия</b>	<b>8</b>	<p>Арифметическая прогрессия и её свойства. Изображение членов арифметической прогрессии точками координатной плоскости. Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической прогрессии.</p>
	7.1. Понятие арифметической прогрессии	3	
	7.2. Сумма первых n членов арифметической прогрессии	3	
	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Арифметическая прогрессия»</b>	<b>1</b>	
	Работа над ошибками контрольной работы № 4	1	
8	<b>Геометрическая прогрессия</b>	<b>8</b>	<p>Геометрическая прогрессия. Изображение членов геометрической прогрессии точками координатной плоскости. Формула общего члена и суммы n первых членов геометрической прогрессии. Сходящаяся геометрическая прогрессия.</p>
	8.1. Понятие геометрической прогрессии	3	
	8.2. Сумма первых n членов геометрической прогрессии	3	
	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Геометрическая прогрессия»</b>	<b>1</b>	
	Работа над ошибками контрольной работы № 5	1	

№ п/п	Темы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам
<b>Глава 5</b>	<b>Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей</b>	<b>20</b>	
11	<b>Приближения чисел</b>	<b>4</b>	<p>Абсолютная и относительная погрешности приближения. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.</p>
	11.1. Абсолютная погрешность приближения	1	
	11.2. Относительная погрешность приближения	1	
	11.3. Приближение суммы и разности	1	
	11.4. Приближение произведения и частного	1	
12	<b>Приближения чисел</b>	<b>2</b>	<p>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. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.</p>
	12.1. Способы представления числовых данных	1	
	12.2. Характеристика числовых данных	1	
13	<b>Комбинаторика</b>	<b>5</b>	<p>Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.</p>
	13.1. Задачи на перебор всех возможных вариантов	1	
	13.2. Комбинаторные правила	1	
	13.3. Перестановки	1	
	13.4. Размещения	1	
	13.5. Сочетания	1	
14	<b>Введение в теорию вероятностей</b>	<b>9</b>	<p>Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.</p>
	14.1. Случайные события	2	
	14.2. Вероятность случайных событий	2	
	14.3. Сумма, произведение и разность случайных событий	1	

№ п/п	Темы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам
	14.4. Несовместные события. Независимые события	1	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. 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.
	14.5. Частота случайных событий	1	
	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей»</b>	<b>1</b>	
	Работа над ошибками контрольной работы № 6	1	
	<b>Повторение курса 7-9 класса</b>	<b>13</b>	Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы линейных неравенств с одним неизвестным. Неравенства второй степени с одним неизвестным. Метод интервалов. Решение рациональных неравенств. Системы рациональных неравенств. Линейная, квадратичная, степенная функции. Свойства функции $y=x^n$ и её график. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = k/x$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ . Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы суммы $n$ первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Комбинаторные задачи. Правило умножения. Классическая вероятностная схема. Задачи на все арифметические действия. Задачи на движение, работу и
	Решение линейных, квадратных, рациональных уравнений.	2	
	Решение систем уравнений с двумя переменными.	2	
	Решение неравенств. Метод интервалов.	1	
	Линейная, квадратичная, степенная функции. Их графики и свойства.	3	
	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1	
	Решение текстовых задач.	2	
	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>	
	Работа над ошибками контрольной работы.	1	

№ п/п	Темы программы	Кол-во часов	Основное содержание по темам
			покупки. Задачи на части, доли, проценты.
	<b>ИТОГО</b>	<b>306</b>	