

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета

Утверждена

Приказом № 95 от 02.06.2021г.

Протокол № 6 от 02.06.2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету (курсу)

### **Алгебра**

наименование предмета в соответствии с учебным планом

КЛАСС **7 - 9**

УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ **основное общее образование**

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В ГОД  
**7 класс – 105**  
**8 класс – 105**  
**9 класс – 102**

ГОД СОСТАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ **2021**

## 1. Планируемые предметные результаты.

В результате изучения курса алгебры 7 класса обучающиеся должны:

знать/понимать<sup>1</sup>

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики; АРИФМЕТИКА

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
  - устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
  - интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

АЛГЕБРА

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну

переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- решать линейные уравнения решать линейные решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

- применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

- описывать свойства изученных функций ( $y=kx$ , где  $k \neq 0$ ,  $y=kx+b$ ,  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ ), строить их графики.

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

#### ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

- уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, вычислять средние значения результатов измерений;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);

- распознавания логически некорректных рассуждений;

- записи математических утверждений, доказательств;

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

понимания статистических утверждений.

В результате изучения алгебры учащиеся 8 класса должны:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- уметь извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- уметь составлять таблицы;
- уметь строить диаграммы, графики, гистограммы, полигоны;
- уметь вычислять средние значения результатов измерений;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, гистограмм, графиков, таблиц;
- понимать различные статистические утверждения.

Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений.

Предметными результатами изучения предмета «Математика» являются следующие умения.

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

- \* алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
- \* правилах действий с алгебраическими дробями;
- \* степенях с целыми показателями и их свойствах;
- \* стандартном виде числа;
- \* функциях  $y = kx + b$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ , их свойствах и графиках;
- \* понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- \* свойствах арифметических квадратных корней;
- \* функции  $y = \sqrt{x}$ , её свойствах и графике;
- \* 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.
- \* *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;
- \* *строить* графики функций  $y = kx + b$ ,  $y = ax^2 + bx + c$  и использовать их свойства при решении задач;
- \* *вычислять* арифметические квадратные корни;
- \* *применять* свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
- \* *строить* график функции  $y = \sqrt{x}$  и использовать его свойства 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.

В результате изучения алгебры учащиеся 9 класса должны:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать

функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Уметь:

- находить область определения и область значений функции, читать график функции
- решать квадратные уравнения, определять знаки корней
- выполнять разложение квадратного трехчлена на множители
- строить график функции  $y=ax^2$  · выполнять простейшие преобразования графиков функций
- строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций
- строить график квадратичной функции, находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения.
- построить график функции  $y=ax^2 + bx + c$  и применять её свойства
- находить точки пересечения графика квадратичной функции с осями координат.
- построить график функции  $y=ax^2$  и применять её свойства.
- разложить квадратный трёхчлен на множители.
- решать квадратное уравнение.
- решать квадратное неравенство алгебраическим способом.
- решать квадратное неравенство с помощью графика квадратичной функции
- решать квадратное неравенство методом интервалов.
- находить множество значений квадратичной функции.
- решать неравенство  $ax^2 + vx + c \geq 0$  на основе свойств квадратичной функций
- решать целые уравнения методом введения новой переменной
- решать системы двух уравнений с двумя переменными графическим способом
- решать уравнения с двумя переменными способом подстановки и сложения
- решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.
- решать системы неравенств с двумя переменными графическим способом

- применять формулу суммы  $n$  –первых членов арифметической прогрессии при решении задач
- вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии
- применять формулу при решении стандартных задач
- применять формулу  $S = \frac{a}{1 - q}$  при решении практических задач
- находить разность арифметической прогрессии
- находить сумму  $n$  первых членов арифметической прогрессии.
- находить любой член геометрической прогрессии.
- находить сумму  $n$  первых членов геометрической прогрессии.
- решать задачи.
- выполнять простейшие преобразования и вычисления выражений, содержащих корни, применяя изученные свойства арифметического корня  $n$ -й степени
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем
- пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

- В результате изучения математики ученик должен
- знать/понимать<sup>2</sup>
- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- **АЛГЕБРА**
- уметь
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- \* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный

результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- \* изображать числа точками на координатной прямой;
- \* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- \* распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- \* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- \* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- \* описывать свойства изученных функций, строить их графики; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - \* выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
  - \* моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
  - \* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
  - \* интерпретации графиков реальных зависимостей между величин

## 2. Содержание учебного предмета

### 7класс

#### 1. Выражения, тождества, уравнения (18часов)

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

#### 2. Функции (12 часов)

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и её график

#### 3. Степень с натуральным показателем (15 часов)

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^3$  и их графики.

#### 4. Многочлены (17 часов)

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

#### 5. Формулы сокращенного умножения (17 часа)

Формулы  $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ ,  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2a b + b^2$ ,  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2 b + 3a b^2 \pm b^3$ ,  $(a \pm b)(a^2 \mp a b + b^2) = a^3 \pm b^3$ . Применение формул сокращённого умножения в преобразованиях выражений.

#### 6. Системы линейных уравнений (15 часов)

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

#### 7Повторение (11 часов)

### 8 класс

#### 1. Рациональные дроби ( 23 часа)

\_\_\_\_\_Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  $y =$  и её график.



## **2 Квадратные корни (19 часов)**

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график.

## **3. Квадратные уравнения (21 час)**

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

## **4. Неравенства (20 часов)**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

## **5. Степень с целым показателем. Элементы статистики. (11 часов)**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований

## **6. Повторение. Решение задач (9 часов)**

### **9 класс**

#### **1. Квадратичная функция 23 часа**

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , её свойства, график. Степенная функция.

#### **2. Уравнения и неравенства с одной переменной 14 часов**

Целые уравнения и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом парабол. Метод интервалов.

#### **3. Уравнения и неравенства с двумя переменными. 18 часов**

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными. Неравенства с двумя переменными и их системы.

#### **4. Арифметическая и геометрическая прогрессии 15 часов**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

#### **5. Элементы статистики и теории вероятностей .13 часов**

Комбинаторные задачи. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события

### 3. Тематическое планирование

7 класс

Алгебра (105 ч.)

	<b>Выражения и их преобразования. Уравнения</b>	<b>18</b>
1	Числовые и алгебраические выражения	1
2	Числовые и алгебраические выражения	1
3	Числовые и алгебраические выражения	1
4	Выражения с переменными	1
5	Выражения с переменными	1
6	Сравнения значений выражений	1
7	Сравнения значений выражений	1
8	Свойства действий над числами	1
9	Свойства действий над числами	1
10	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1
11	Тождественные преобразования Подготовка к контрольной работе	1
12	Контрольная работа № 1 по теме «Выражения и тождества»	1
13	Анализ контрольной работы. Уравнения и его корни	1
14	Линейное уравнение с одной переменной	1
15	Линейное уравнение с одной переменной	1
16	Решение задач с помощью уравнений	1

17	Решение задач с помощью уравнений. Подготовка к контрольной работе.	1
18	Контрольная работа № 2 по теме: «Уравнения»	1
	<b>Функции</b>	<b>12</b>
1	Анализ контрольной работы. Функция.	1
2	Вычисление значений функции по формуле	1
3	График функции	1
4	График функции	1
5	Линейная функция и ее график	1
6	Линейная функция и ее график	1
7	Прямая пропорциональность	1
8	Прямая пропорциональность	1
9	Взаимное расположение графиков линейных функций	1
10	Взаимное расположение графиков линейных функций. Подготовка к контрольной работе.	1
11	Контрольная работа №3 по теме: «Функции»	1
12	Работа над ошибками. Обобщающий урок по теме: «Функции»	1
	<b>Степень с натуральным показателем</b>	<b>15</b>
1	Определение степени с натуральным показателем	1
2	Определение степени с натуральным показателем	1
3	Умножение и деление степеней	1
4	Умножение и деление степеней	1
5	Возведение в степень произведения и степени	1
6	Возведение в степень произведения и степени	1
7	Одночлен и его стандартный вид	1

8	Умножение одночленов.	1
9	Возведение одночлена в степень	1
10	Возведение одночлена в степень	1
11	Функция $y = x^2$ и ее график	1
12	Функция $y = x^3$ и ее график	1
13	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ и их графики. Подготовка к контрольной работе	1
14	Контрольная работа № 4 «Степень с натуральным показателем»	1
15	Анализ контрольной работы. Абсолютная и относительная погрешности	1
	<b>Многочлены</b>	<b>17</b>
1	Многочлен и его стандартный вид	1
2	Сложение и вычитание многочленов	1
3	Сложение и вычитание многочленов	1
4	Умножение одночлена на многочлен	1
5	Умножение одночлена на многочлен	1
6	Умножение одночлена на многочлен	1
7	Вынесение общего множителя за скобки	1
8	Вынесение общего множителя за скобки. Подготовка к контрольной работе	1
9	Контрольная работа № 5	1
10	Умножение многочлена на много-член	1
11	Умножение многочлена на много-член	1
12	Умножение многочлена на много-член	1
13	Разложение многочлена на множители способом группировки	1

14	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
15	Доказательство тождеств. Подготовка к контрольной работе	1
16	Контрольная работа №6 по теме: «Многочлены»	1
17	Работа над ошибками. Обобщающий урок по теме: «Многочлены»	1
	<b>Формулы сокращенного умножения</b>	<b>17</b>
1	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1
2	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1
3	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
4	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
5	Умножение разности двух выражений на их сумму	1
6	Умножение разности двух выражений на их сумму	1
7	Разложение разности квадратов на множители	1
8	Разложение разности квадратов на множители	1
9	Разложение на множители суммы и разности кубов	1
10	Разложение на множители суммы и разности кубов. Подготовка к контрольной работе	1
11	Контрольная работа № 7 по теме: «Формулы сокращенного умножения»	1
12	Преобразование целого выражения в многочлен	1
13	Применение различных способов для разложения на множители	1

14	Применение различных способов для разложения на множители	1
15	Применение различных способов для разложения на множители	1
16	Применение преобразований целых выражений	1
17	Контрольная работа № 8 по теме: «Преобразование целых выражений»	1
	<b>Системы линейных уравнений</b>	<b>15</b>
1	Работа над ошибками. Линейное уравнение с двумя переменными	1
2	Линейное уравнение с двумя переменными	1
3	График линейного уравнения с двумя переменными	1
4	График линейного уравнения с двумя переменными	1
5	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
6	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
7	Способ подстановки	1
8	Способ подстановки	1
9	Способ сложения	1
10	Способ сложения	1
11	Решение задач с помощью систем уравнений	
12	Решение задач с помощью систем уравнений	1
13	Решение задач с помощью систем уравнений. Подготовка к контрольной работе.	1

14	Контрольная работа № 9 по теме: «Системы линейных уравнений»	1
15	Обобщающий урок по теме: «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»	1
	<b>Обобщающее повторение курса алгебры за 7 класс</b>	<b>11</b>
1	Степень с натуральным показателем и ее свойства	1
2	Разложение многочлена на множители	1
3	Линейная функция	1
4	Функция $y = x^2$	1
5	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
6	Итоговая контрольная работа	1
7		1
8	Работа над ошибками	1
9	Обобщающее повторение курса алгебры за 7 класс	1
10	Обобщающее повторение курса алгебры за 7 класс	1
11	Обобщающее повторение курса алгебры за 7 класс	1

### 8 класс

#### Алгебра (105ч)

	<b>ПОВТОРЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО В 7 КЛАССЕ (2 ч)</b>	
1	Многочлены	1
2	Формулы сокращенного умножения	2
	<b>ГЛАВА I. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ (23 ч)</b>	
1	Рациональные выражения	1
2	Рациональные выражения	1
3	Основное свойство дроби	1
4	Сокращение дробей	1
5	Сокращение дробей	1
6	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1

12	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби и их свойства»</b>	1
13	Умножение дробей	1
14	Возведение дроби в степень	1
15	Возведение дроби в степень	1
16	Деление дробей	1
17	Деление дробей	1
18	Преобразование рациональных выражений	1
19	Преобразование рациональных выражений	1
20	Преобразование рациональных выражений	1
21	ФУНКЦИЯ $y = k/x$ и ее график	1
22	ФУНКЦИЯ $y = k/x$ и ее график	
23	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Операции с дробями. Дробно-рациональная функция»</b>	1
<b>ГЛАВА II. КВАДРАТНЫЕ КОРНИ (19 ч)</b>		
1	Рациональные числа	1
2	Иррациональные числа	1
3	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
4	Уравнение $x^2 = a$	1
5	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1
6	Функция $Y = x^2$ и ее график	1
7	Функция $Y = x^2$ и ее график	1
8	Квадратный корень из произведения и дроби	1
9	Квадратный корень из произведения и дроби	1
10	Квадратный корень из степени	1
11	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Понятие арифметического квадратного корня и его свойства»</b>	1
12	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1
13	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1
14	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя	1



	пол знак корня	
15	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
16	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
17	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
18	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
19	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Свойства квадратных корней»</b>	1
<b>ГЛАВА III. КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ (21 ч)</b>		
1	Понятие квадратного уравнения	1
2	Неполные квадратные уравнения	1
3	Выделение квадрата двучлена	1
4	Формула корней квадратного уравнения	1
5	Еще одна формула корней квадратного уравнения	1
6	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
7	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
8	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
9	Теорема Виета	1
10	Теорема Виета	1
11	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»</b>	1
12	Решение дробных рациональных уравнений	1
13	Решение дробных рациональных уравнений	1
14	Решение дробных рациональных уравнений	1
15	Решение дробных рациональных уравнений	1
16	Зачет по теме «Решение дробных рациональных уравнений»	1
17	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1
18	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1
19	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1
20	Графический способ решения уравнений	1

21	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Дробно - рациональные уравнения. Текстовые задачи»</b>	1
<b>ГЛАВА IV. НЕРАВЕНСТВА (20 ч)</b>		
1	Числовые неравенства	1
2	Числовые неравенства	1
3	Свойства числовых неравенств	1
4	Свойства числовых неравенств	1
5	Сложение и умножение числовых неравенств	1
6	Сложение и умножение числовых неравенств	1
7	Сложение и умножение числовых неравенств	1
8	Погрешность и точность приближения	1
9	<b>Контрольная работа № 7 по теме «Числовые неравенства и их свойства»</b>	1
10	Пересечение и объединение множеств	1
11	Числовые промежутки	1
12	Числовые промежутки	1
13	Решение неравенств с одной переменной	1
14	Решение неравенств с одной переменной	1
15	Решение неравенств с одной переменной	1
16	Решение неравенств с одной переменной	1
17	Решение систем неравенств с одной переменной	1
18	Решение систем неравенств с одной переменной	1
19	Зачет по теме «Решение систем неравенств с одной переменной»	1
20	<b>Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»</b>	1
<b>ГЛАВА V. СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ. ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ (11ч)</b>		
1	Определение степени с целым отрицательным показателем	1
2	Определение степени с целым отрицательным показателем	1
3	Свойства степени с целым показателем	1
4	Свойства степени с целым показателем	1
5	Стандартный вид числа	1

6	Стандартный вид числа	1
7	<b>Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем и ее свойства»</b>	1
8	Сбор и группировка статистических, данных	1
9	Сбор и группировка статистических данных	1
10	Наглядное представление статистической информации	1
11	Наглядное представление статистической информации	1
<b>ПОВТОРЕНИЕ (9 ч)</b>		
1	Дроби	1
2	Квадратные корни	1
3	Квадратные уравнения	1
4	Неравенства	1
5	Степень	1
6	Статистика	1
7	<b>Контрольная работа № 10 (итоговая)</b>	1
8		1
9	Итоговое повторение	1

## 9 класс

### Алгебра (102ч.)

	<b>ГЛАВА I. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ.23 часа</b>	
	<b>§1. ФУНКЦИИ И ИХ СВОЙСТВА.</b>	
1 2	Функция. Область определения и область значений функции, п.1.	1 1
3 4 5	Свойства функций, п.2.	1 1 1
	<b>§2. КВАДРАТНЫЙ ТРЕХЧЛЕН.</b>	
6 7	Квадратный трехчлен и его корни, п.3.	1 1
8 9	Разложение квадратного трехчлена на множители, п.4.	1 1

10	Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен», п.п. 1 – 4.	1
	<b>§3. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ И ЕЕ ГРАФИК.</b>	
11 12	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства, п.5.	1 1
13 14 15	Графики функций $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ , п.6.	1 1 1
16 17 18	Построение графика квадратичной функции, п.7.	1 1 1
	<b>§4. СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ. КОРЕНЬ <math>n</math>-ой СТЕПЕНИ.</b>	
19	Функция $y=x^n$ п. 8.	1
20	Корень $n$ -ой степени, п. 9.	1
21	Дробно-линейная функция и ее график, п. 10.	1
22	Степень с рациональным показателем, п. 11.	1
23	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция», п.п. 5 – 11.	1
	<b>ГЛАВА II. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ. 14 часов</b>	
	<b>§5. УРАВНЕНИЯ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.</b>	
1 2 3 4	Целое уравнение и его корни, п.12.	1 1 1 1
5 6 7 8	Дробные рациональные уравнения, п. 13.	1 1 1 1
	<b>§6. НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.</b>	

9 10	Решение неравенств второй степени с одной переменной, п. 14.	1 1
11 12	Решение неравенств методом интервалов, п. 15.	1 1
13	Обобщающий урок. <input type="checkbox"/> Некоторые приемы решения целых уравнений, п. 16.	1
14	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной», п.п. 12 – 16.	1
	<b>ГЛАВА III. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ. 18 часов</b>	
	<b>§7. УРАВНЕНИЕ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ И ИХ СИСТЕМЫ.</b>	
1 2	Уравнение с двумя переменными и его график, п.17.	1 1
3 4 5 6	Графический способ решения систем уравнений, п.18.	1 1 1 1
7 8 9 10 11	Решение систем уравнений второй степени, п. 19.	1 1 1 1 1
12 13	Решение задач с помощью уравнений второй степени, п. 20.	1 1
	<b>§8. НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ И ИХ СИСТЕМЫ.</b>	
14 15	Неравенства с двумя переменными, п. 21.	1 1
16	Системы неравенств с двумя переменными, п. 22.	1
17	Обобщающий урок. <input type="checkbox"/> Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными, п. 23.	1

18	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными», п.п. 17 – 23.	18
	<b>ГЛАВА IV. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ.</b> 15 часов	
	<b>§9. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ.</b>	
1 2	Последовательности, п. 24.	1 1
3 4	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии, п.25.	1 1
5 6	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии, п.26.	1 1
7	Обобщающий урок, п.п. 24 – 26.	1
8	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия», п.п. 24 – 26.	1
	<b>§10. ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ.</b>	
9 10	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии, п. 27.	1 1
11 12 13	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии, п. 28.	1 1 1
14	Обобщающий урок. □ Метод математической индукции, п. 29.	1
15	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия», п.п. 27 – 29.	1
	<b>ГЛАВА V. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.</b> 13 часов	
	<b>§11. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ. 12 часов</b>	
1	Примеры комбинаторных задач, п. 30.	1

22		1
3 4	Перестановки, п. 31.	1 1
5 6	Размещения, п. 32.	1 1
7 8	Сочетания, п. 33.	1 1
	<b>§12. НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.</b>	
9	Относительная частота случайного события, п. 34.	1
10	Вероятность равновозможных событий, п. 35.	1
11	Обобщающий урок. <input type="checkbox"/> Сложение и умножение вероятностей.	1
12	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №7</b> по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей», п.23, 24.	1
	<b>ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО КУРСУ VII – IX КЛАССОВ.20 часов</b>	
1 2	Вычисления.	1 1
3 4	Тождественные преобразования.	1 1
5 6 7	Уравнения и системы уравнений.	1 1 1
8 9 10	Неравенства.	1 1 1
11 12 13	Функции.	1 1 1
14 15	<b>Итоговая контрольная работа №8.</b>	1 1
16	Повторение	1
17	Повторение	1
18	Повторение	1
19	Повторение	1

