

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Основная общеобразовательная школа» пгт Троицко-Печорск Республики Коми

<b>Рассмотрено на заседании ШМО, протокол № 1</b>	<b>Согласовано Зам.директора по УР</b>	<b>Утверждено Директор ОО</b>
Куклина Т.и «28» августа 2020	Цыбренкова А.В. «29» августа 2020	Патракеева Е.А. приказ № 329 от 31.08.2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Алгебра (7-9 класс)

Основное общее образование

Срок реализации программы 3 года

Воропаева Ольга Валентиновна,

Куклина Татьяна Ивановна,

Цыбренкова Антонида Владимировна

(Ф.И.О. учителей, составившего рабочую учебную программу)

Троицко-Печорск, 2020г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Рабочая программа учебного предмета** по алгебре (далее РУП) разработана для организации учебного процесса по алгебре на средней ступени образования (7-9 классы) и составлена в соответствии с требованиями

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897;
- Фундаментального ядра содержания общего образования / Рос. акад. наук, Рос. акад. образования; под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. — 4-е изд., дораб. — М. : Просвещение, 2011. на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы с учётом основных направлений программ, включённых в структуру ООП ООО школы;
- Положения о рабочей программе учебного предмета в соответствии с ФГОС ООО, принятым в МБОУ «ООШ» пгт.Троицко -Печорск Республики Коми, примерной программы «Математика» на уровень основного общего образования.

Отличительной особенностью РУП по математике для 7-9 классов является то, что в соответствии с ФГОС преподавание математики в классах выстраивается отдельным изучением предмета алгебры и геометрии .

Рабочая программа предназначена для изучения алгебры в 7 - 9 классах средней общеобразовательной школы базового уровня по учебникам для общеобразовательных организаций: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Мешков, С.Б. Суворова «Алгебра, 7 класс», «Алгебра, 8 класс», «Алгебра, 9 класс». Учебник входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

### **Цели обучения** математике:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

### **Задачи обучения:**

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической).

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «**Арифметика**» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «**Алгебра**» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «**Функции**» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «**Вероятность и статистика**» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

## МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с базисным учебным планом предмет «Алгебра» относится к учебным предметам, обязательным для изучения на ступени основного общего образования. Реализация рабочей программы рассчитана на 105 часов (из расчета 3 учебных часов в неделю) в течение каждого года обучения.

Класс	Количество недельных часов	Количество учебных недель	Итого за учебный год
7 класс	3	35	105

8 класс	3	35	105
9 класс	3	35	105
всего			315

Всего за 3 года реализации программы – 315 часов.

Контроль знаний проводится в форме математических диктантов, тестов, самостоятельных, проверочных и контрольных работ.

Тематический контроль проводится после изучения темы в форме контрольной работы.

Промежуточная аттестация проводится в конце учебного года в форме теста.

Текущий контроль на уроках проводится в следующих видах и формах:

1. повторение теоретического материала;
2. разбор и анализ домашнего задания;
3. устный счет;
4. математический диктант;
5. тест;
6. индивидуальные задания по карточкам.

### ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

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

#### **личностные:**

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### **метапредметные:**

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**предметные:**

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### АРИФМЕТИКА

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение  $\frac{m}{n}$ , где  $m$  – целое число,  $n$  – натуральное. Степень с целым показателем.

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Измерения, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

### АЛГЕБРА

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

## ФУНКЦИИ

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов. Изображение членов арифметической геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

## ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

**Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

**Случайные события и вероятность.** Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

**Комбинаторика.** Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

## ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

**Элементы логики.** Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

## МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

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

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

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

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7 – 9 КЛАССАХ

### **Рациональные числа**

*Выпускник научится:*

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

*Выпускник получит возможность:*

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

### **Действительные числа**

*Выпускник научится:*

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть 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 человеческой 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:*

- владеть 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 прогрессиями, 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 прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии 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 приемам решения комбинаторных задач.

## **КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

### **Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4» ставится в следующих случаях:**

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1» ставится, если:**

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

### **Оценка устных ответов обучающихся по математике:**

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4»,**

- если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка «1» ставится, если:**

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу

### **Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

**Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;

- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

**К негрубым ошибкам следует отнести:**

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочетами являются:**

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

7 КЛАССА (3 часа в неделю)

### 1. Выражения, тождества, уравнения (26 часа)

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 (13 часов)

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

### 3. Степень с натуральным показателем (13 часов)

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

### 4. Многочлены (19 часов)

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

### 5. Формулы сокращенного умножения (16 часов)

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

### 6. Линейные уравнения с двумя переменными и их системы (11 часов)

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

### 7. Повторение ( 7 часов).

## Тематическое планирование 7 класс

п/п	Разделы программы	Кол-во часов	Контроль-ных работ
1	Выражения, тождества, уравнения	26	2
2	Функции	13	1
3	Степень с натуральным показателем	13	1
4	Многочлены	19	2
5	Формулы сокращенного умножения	16	2
6	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	11	1
7	Повторение	7	1
Всего		105	11

### 8 КЛАСС ( 3 часа в неделю)

#### 1. Рациональные дроби (28 часа)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  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  $y = \sqrt{x}$ , ее 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 (17 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 (12 часов)

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

#### 6. Повторение (7 часов)

## Тематическое планирование 8 класс

п/п	Разделы программы	Кол-во часов	Контроль-ных работ
1	Рациональные дроби	28	2
2	Квадратные корни	19	2
3	Квадратные уравнения	21	2
4	Неравенства	17	2
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики	12	1
6	Повторение	7	1
Всего		105	10

9 КЛАСС ( 3 часа в неделю)

**1. Квадратный трехчлен и квадратичная функция (28 часа)**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график. Степенная функция.

**2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)**

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

**3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (18 часов)**

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

**4. Прогрессии (14 часов)**

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

**5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (10 часов)**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

**6. Повторение (23 час)**

Тематическое планирование 9 класс

п/п	Разделы программы	Кол-во часов	Контрольных работ
1	Квадратный трехчлен и квадратичная функция	28	2
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	2
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	18	2
4	Прогрессии	14	2
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	10	1
6	Повторение	23	1
Всего		105	10

Календарно-тематическое планирование

7 класс

№ урока	Содержание урока	Кол-во часов
	<b>Повторение</b>	<b>5 часов</b>
1	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
2	Умножение и деление дробей	1
3	Пропорции. Прямая и обратная пропорциональность	1
4	Решение уравнений	1
5	<i>Стартовая контрольная работа</i>	1
	<b>Выражение</b>	<b>6 часов</b>

6	Числовые выражения	1
7	Числовые выражения	1
8	Выражения с переменными	1
9	Выражения с переменными	1
10	Сравнение значений выражений	1
11	Сравнение значений выражений	1
	<b>Преобразование выражений</b>	<b>5 часов</b>
12	Свойства действий над числами	1
13	Свойства действий над числами	1
14	Тождества. Тождественные преобразования	1
15	Тождества. Тождественные преобразования	1
16	<i>Контрольная работа №1 по теме «Выражения. Тождества»</i>	1
	<b>Уравнение с одной переменной</b>	<b>6 часов</b>
17	Уравнение и его корни	1
18	Линейное уравнение с одной переменной	1
19	Линейное уравнение с одной переменной	1
20	Решение задач с помощью уравнений	1
21	Решение задач с помощью уравнений	1
22	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Линейное уравнение»</i>	1
	<b>Статистические характеристики</b>	<b>4 часа</b>
23	Среднее арифметическое	1
24	Размах и мода	1
25	Медиана как статистическая характеристика	1
26	Решение задач по теме «Статистические характеристики»	1
	<b>Функции и их графики</b>	<b>4 часа</b>
27	Функция	1
28	Вычисление значений функции по формуле	1
29	График функции	1
30	График функции	1
	<b>Линейная функция</b>	<b>9 часов</b>
31	Линейная функция и ее график	1
32	Линейная функция и ее график	1
33	Линейная функция и ее график	1
34	Прямая пропорциональность и ее график	1
35	Прямая пропорциональность и ее график	1
36	Прямая пропорциональность и ее график	1
37	Взаимное расположение графиков линейных функций	1
38	Взаимное расположение графиков линейных функций	1
39	<i>Контрольная работа №3 по теме «Линейная функция»</i>	1
	<b>Степень и ее свойства</b>	<b>6 часов</b>
40	Определение степени с натуральным показателем	1
41	Умножение и деление степеней	1
42	Умножение и деление степеней	1
43	Возведение в степень произведения и степени	1
44	Возведение в степень произведения и степени	1
45	Возведение в степень произведения и степени	1
	<b>Одночлены</b>	<b>7 часов</b>

46	Одночлен и его стандартный вид	1
47	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1
48	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1
49	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1
50	Функции $y=x^2$ , $y=x^3$ и их графики	1
51	Функции $y=x^2$ , $y=x^3$ и их графики	1
52	<i>Контрольная работа № 4 «Степень с натуральным показателем»</i>	1
	<b>Многочлены</b>	<b>4 часа</b>
53	Многочлен и его стандартный вид	1
54	Многочлен и его стандартный вид	1
55	Сложение и вычитание многочленов	1
56	Сложение и вычитание многочленов	1
	<b>Произведение одночлена на многочлен</b>	<b>7 часов</b>
57	Умножение одночлена на многочлен	1
58	Умножение одночлена на многочлен	1
59	Умножение одночлена на многочлен	1
60	Вынесение общего множителя за скобки	1
61	Вынесение общего множителя за скобки	1
62	Вынесение общего множителя за скобки	1
63	<i>Контрольная работа №5 «Многочлены. Произведение одночлена на многочлен»</i>	1
	<b>Произведение многочленов</b>	<b>8 часов</b>
64	Умножение многочлена на многочлен	1
65	Умножение многочлена на многочлен	1
66	Умножение многочлена на многочлен	1
67	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
68	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
69	Доказательство тождеств	1
70	Доказательство тождеств	1
71	<i>Контрольная работа № 6 «Умножение многочленов»</i>	1
	<b>Формулы сокращенного умножения</b>	<b>4 часов</b>
72	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1
73	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1
74	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
75	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
	<b>Разность квадратов, сумма и разность кубов</b>	<b>6 часов</b>
76	Умножение разности двух выражений на их сумму	1
77	Умножение разности двух выражений на их сумму	1
78	Разложение разности квадратов на множители	1
79	Разложение разности квадратов на множители	1
80	Разложение на множители суммы и разности кубов	1
81	<i>Контрольная работа № 7 «Формулы сокращенного умножения»</i>	1
	<b>Преобразование целых выражений</b>	<b>6 часов</b>
82	Преобразование целого выражения в многочлен	1
83	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	1

84	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	1
85	Применение преобразований целых выражений	1
86	Применение преобразований целых выражений	1
87	<i>Контрольная работа № 8 «Преобразование целых выражений»</i>	1
	<b>Линейные уравнения с двумя переменными и их системы</b>	<b>4 часов</b>
88	Линейное уравнение с двумя переменными	1
89	График линейного уравнения с двумя переменными	1
90	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
91	Системы линейных уравнений с двумя переменными	
	<b>Решение систем линейных уравнений.</b>	<b>7 часов</b>
92	Способ подстановки	1
93	Способ подстановки	1
94	Способ сложения	1
95	Способ сложения	1
96	Решение задач с помощью систем уравнений	1
97	Решение задач с помощью систем уравнений	1
98	<i>Контрольная работа № 9 «Системы линейных уравнений»</i>	1
	<b>Итоговое повторение курса</b>	<b>6 часов</b>
99	Действия с многочленами	1
100	Уравнения	1
101	Формулы сокращенного умножения	1
102	Системы линейных уравнений	1
103	Степени с натуральным показателем и их свойства	1
104	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
105	<i>Резерв</i>	1

## 8 класс

№	Содержание урока	
	<b>Повторение курса алгебры 7 класс.</b>	<b>5 часов</b>
1	Решение уравнений	1
2	Действия с многочленами	1
3	Формулы сокращенного умножения	1
4	Решение систем уравнений	1
5	<i>Стартовая контрольная работа</i>	1
	<b>Рациональные дроби.</b>	<b>23 часа</b>
6	Рациональные выражения.	1
7	Рациональные выражения. Допустимые значения переменной	1
8	Основное свойство дроби.	1
9	Сокращение дробей.	1
10	Приведение дроби к новому знаменателю	1
11	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
12	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
13	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1

14	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
15	Преобразование дробей с разными знаменателями.	1
16	Вычисление суммы и разности дробей	1
17	<i>Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание рациональных дробей»</i>	1
18	Умножение дробей.	1
19	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1
20	Деление дробей.	1
21	Деление дробей.	1
22	Преобразование рациональных выражений	1
23	Преобразование рациональных выражений	1
24	Преобразование рациональных выражений	1
25	Преобразование выражений	1
26	Функция $y = k/x$ и ее график.	1
27	Функция $y = k/x$ и ее график.	1
28	<i>Контрольная работа №2 «Умножение и деление рациональных дробей»</i>	1
	<b>Квадратные корни.</b>	<b>19 часов</b>
29	Рациональные числа.	1
30	Иррациональные числа.	1
31	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1
32	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Уравнение $\sqrt{x} = a$	1
33	Уравнение $x^2 = a$ .	1
34	Неполное квадратное уравнение	1
35	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1
36	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1
37	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1
38	Квадратный корень из произведения и дроби.	1
39	Квадратный корень из произведения и дроби.	1
40	Квадратный корень из степени	1
41	<i>Контрольная работа №3 по теме «Квадратный корень и его свойства»</i>	1
42	Вынесение множителя из-под знака корня	1
43	Внесение множителя под знак корня.	1
44	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
45	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
46	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
47	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»</i>	1
	<b>Квадратные уравнения.</b>	<b>11 часов</b>
48	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	1
49	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	1
50	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена	1
51	Решение квадратных уравнений по формуле	1
52	Решение квадратных уравнений по формуле	1
53	Решение квадратных уравнений по формуле	1
54	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
55	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
56	Теорема Виета.	1

57	Теорема Виета.	1
58	<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения»</i>	1
	<b>Дробно рациональные уравнения</b>	<b>10 часов</b>
59	Решение дробно рациональных уравнений	1
60	Решение дробно рациональных уравнений	1
61	Решение дробно рациональных уравнений	1
62	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1
63	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1
64	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1
65	Графический способ решения дробно-рациональных уравнений.	1
66	Графический способ решения дробно-рациональных уравнений.	1
67	Решение дробно - рациональных уравнений.	1
68	<i>Контрольная работа № 6 по теме: «Решение дробных рациональных уравнений»</i>	1
	<b>Неравенства.</b>	<b>17 часов</b>
69	Числовые неравенства.	1
70	Числовые неравенства.	1
71	Свойства числовых неравенств.	1
72	Свойства числовых неравенств.	1
73	Сложение и умножение числовых неравенств	1
74	Сложение и умножение числовых неравенств	1
75	Сложение и умножение числовых неравенств	1
76	<i>Контрольная работа № 7 по теме: «Числовые неравенства»</i>	1
77	Числовые промежутки	1
78	Числовые промежутки	1
79	Решение неравенства с одной переменной.	1
80	Решение неравенства с одной переменной.	1
81	Решение неравенства с одной переменной.	1
82	Решение систем неравенств с одной переменной	1
83	Решение систем неравенств с одной переменной	1
84	Решение систем неравенств с одной переменной	1
85	<i>Контрольная работа № 8 по теме: «Решение неравенств с одной переменной»</i>	1
	<b>Степень с целым показателем. Элементы статистики</b>	<b>12 часов</b>
86	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1
87	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1
88	Свойства степени с целым показателем.	1
89	Свойства степени с целым показателем.	1
90	Стандартный вид числа.	1
91	Стандартный вид числа.	1
92	Запись приближенных значений	1
93	Сбор и группировка статистических данных.	1
94	Сбор и группировка статистических данных.	1
95	Наглядное представление статистической информации.	1
96	Наглядное представление статистической информации.	1
97	<i>Контрольная работа № 9 по теме: «Степень с целым показателем и её свойства».</i>	1

<b>Итоговое повторение курса математики 8 класса.</b>		<b>7 часов</b>
98	Преобразование рациональных выражений	1
99	Квадратные корни	1
100	Квадратное уравнение и его корни	1
101	Дробно – рациональные уравнения	1
102	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	1
103	Неравенства	1
104	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
105	Резерв	

## 9 класс

№ урока	Содержание урока	
<b>Повторение курса алгебры 8-го класса</b>		<b>5 часов</b>
1	Действия с рациональными дробями	1
2	Функции. Квадратные уравнения.	1
3	Решение дробно-рациональных уравнений.	1
4	Решение систем линейных неравенств	1
5	<b>Стартовая контрольная работа</b>	1
<b>Квадратный трехчлен и квадратичная функция</b>		<b>15 часов</b>
6	Функция. Область определения и область значений функции.	1
7	Функция. Область определения и область значений функции.	1
8	Свойства функций.	1
9	Свойства функций.	1
10	Квадратный трехчлен и его корни	1
11	Разложение квадратного трехчлена на множители	1
12	Разложение квадратного трехчлена на множители	1
13	Функции $y = ax^2$ , ее график и свойства	1
14	Функции $y = ax^2$ , ее график и свойства	1
15	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1
16	Графики функции и $y = a(x - m)^2 + n$ . Работа с шаблонами	1
17	Построение графика квадратичной функции	1
18	Построение графика квадратичной функции	1
19	Построение графика квадратичной функции	1
20	<b>Контрольная работа №1 по теме «Квадратный трехчлен и квадратичная функция»</b>	1
<b>Степенная функция. Корень n-ой степени</b>		<b>5 часов</b>
21	Функция $y = x^n$	1
22	Функция $y = x^n$	1
23	Определение корня n-ой степени. Вычисление корней n-ой степени	1
24	Определение корня n-ой степени. Вычисление корней n-ой степени	1
25	<b>Контрольная работа №2 "Степенная функция. корень n-степени"</b>	1
<b>Уравнения и неравенства с одной переменной</b>		<b>7 часов</b>
26	Целое уравнение и его корни	1
27	Целое уравнение и его корни	1
28	Уравнения, приводимые к квадратным	1
29	Дробные рациональные уравнения	1
30	Дробные рациональные уравнения	1
31	Дробные рациональные уравнения	1
32	<b>Контрольная работа №3 по теме "Уравнения с одной переменной"</b>	1
<b>Неравенства с одной переменной</b>		<b>7 часов</b>

33	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
34	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
35	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
36	Решение неравенств методом интервалов	1
37	Решение неравенств методом интервалов	1
38	Решение неравенств методом интервалов	1
39	<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Неравенства с одной переменной. »	1
	<b>Уравнения с двумя переменными и их системы</b>	<b>10 часов</b>
40	Уравнения с двумя переменными и его график	1
41	Уравнения с двумя переменными и его график	1
42	Графический способ решения систем уравнений	1
43	Графический способ решения систем уравнений	1
44	Решение систем уравнений второй степени	1
45	Решение систем уравнений второй степени	1
46	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
47	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
48	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
49	<b>Контрольная работа №5</b> по теме «Системы уравнений с двумя переменными»	1
	<b>Неравенства с двумя переменными и их системы</b>	<b>8 часов</b>
50	Неравенства с двумя переменными	1
51	Неравенства с двумя переменными	1
52	Неравенства с двумя переменными	1
53	Системы неравенств с двумя переменными	1
54	Системы неравенств с двумя переменными	1
55	Решение неравенств и системы неравенств	1
56	Решение неравенств и системы неравенств	1
57	<b>Контрольная работа № 6</b> по теме «Неравенства с двумя переменными и их системы»	1
	<b>Арифметическая прогрессии</b>	<b>7 часов</b>
58	Последовательности	1
59	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1
60	Формула n-го члена арифметической прогрессии	1
61	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1
62	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1
63	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1
64	<b>Контрольная работа №7</b> по теме «Арифметическая прогрессия»	1
	<b>Геометрическая прогрессия</b>	<b>7 часов</b>
65	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
66	Формула n -го члена геометрической прогрессии	1
67	Формула n -го члена геометрической прогрессии	1
68	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1
69	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q  < 1$	1
70	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q  < 1$	1
71	<b>Контрольная работа №8</b> по теме «Геометрическая прогрессия»	1
	<b>Элементы комбинаторики</b>	<b>10 часов</b>
72	Примеры комбинаторных задач	1
73	Перестановки.	1
74	Размещения.	1
75	Сочетания.	1
76	Сочетания.	1

77	Относительная частота случайного события.	1
78	Вероятность равновероятных событий.	1
79	Сложение и умножение вероятностей.	1
80	Сложение и умножение вероятностей.	1
81	<b>Контрольная работа № 9</b> по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1
	<b>Повторение</b>	<b>20 часов</b>
82	Числа и выражения.	1
83	Числа и выражения.	1
84	Преобразование выражений	1
85	Преобразование выражений	1
86	Уравнения первой степени	1
87	Уравнения второй степени и к ним приводимые	1
88	Уравнения второй степени и к ним приводимые	1
89	Системы уравнений.	1
90	Системы уравнений.	1
91	Неравенства	1
92	Неравенства второй степени	1
93	Координаты и графики	1
94	Функции	1
95	Арифметическая прогрессия	1
96	Геометрическая прогрессия	1
97	Решение задач с помощью уравнения и системы уравнений	1
98	Решении задач на движение	1
99	Решение задач на проценты	1
100	Уравнения и неравенства с модулем и параметром	1
101	Уравнения и неравенства с модулем и параметром	1
102	<b>Годовая контрольная работа</b>	1
103	Резерв	1
104	Резерв	1
105	Резерв	1