

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

Рассмотрено на заседании ШМО, протокол № 1	Согласовано Зам.директора по УР	Утверждено Директор ОО
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
	Повторение	5 часов
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
	Выражение	6 часов

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
	Преобразование выражений	5 часов
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
	Уравнение с одной переменной	6 часов
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
	Статистические характеристики	4 часа
23	Среднее арифметическое	1
24	Размах и мода	1
25	Медиана как статистическая характеристика	1
26	Решение задач по теме «Статистические характеристики»	1
	Функции и их графики	4 часа
27	Функция	1
28	Вычисление значений функции по формуле	1
29	График функции	1
30	График функции	1
	Линейная функция	9 часов
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
	Степень и ее свойства	6 часов
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
	Одночлены	7 часов

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
	Многочлены	4 часа
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
	Произведение одночлена на многочлен	7 часов
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
	Произведение многочленов	8 часов
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
	Формулы сокращенного умножения	4 часов
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
	Разность квадратов, сумма и разность кубов	6 часов
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
	Преобразование целых выражений	6 часов
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
	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	4 часов
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	
	Решение систем линейных уравнений.	7 часов
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
	Итоговое повторение курса	6 часов
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	
	Повторение курса алгебры 7 класс.	5 часов
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
	Рациональные дроби.	23 часа
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
	Квадратные корни.	19 часов
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
	Квадратные уравнения.	11 часов
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
	Дробно рациональные уравнения	10 часов
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
	Неравенства.	17 часов
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
	Степень с целым показателем. Элементы статистики	12 часов
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

Итоговое повторение курса математики 8 класса.		7 часов
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	
Повторение курса алгебры 8-го класса		5 часов
1	Действия с рациональными дробями	1
2	Функции. Квадратные уравнения.	1
3	Решение дробно-рациональных уравнений.	1
4	Решение систем линейных неравенств	1
5	Стартовая контрольная работа	1
Квадратный трехчлен и квадратичная функция		15 часов
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	Контрольная работа №1 по теме «Квадратный трехчлен и квадратичная функция»	1
Степенная функция. Корень n-ой степени		5 часов
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	Контрольная работа №2 "Степенная функция. корень n-степени"	1
Уравнения и неравенства с одной переменной		7 часов
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	Контрольная работа №3 по теме "Уравнения с одной переменной"	1
Неравенства с одной переменной		7 часов

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	Контрольная работа №4 по теме «Неравенства с одной переменной. »	1
	Уравнения с двумя переменными и их системы	10 часов
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	Контрольная работа №5 по теме «Системы уравнений с двумя переменными»	1
	Неравенства с двумя переменными и их системы	8 часов
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	Контрольная работа № 6 по теме «Неравенства с двумя переменными и их системы»	1
	Арифметическая прогрессии	7 часов
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	Контрольная работа №7 по теме «Арифметическая прогрессия»	1
	Геометрическая прогрессия	7 часов
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	Контрольная работа №8 по теме «Геометрическая прогрессия»	1
	Элементы комбинаторики	10 часов
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	Контрольная работа № 9 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1
	Повторение	20 часов
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	Годовая контрольная работа	1
103	Резерв	1
104	Резерв	1
105	Резерв	1