

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет – алгебра (углубленное изучение)

Уровень образования - основное общее
Классы 7-9

г.Екатеринбург

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ООО на основе примерной образовательной программой основного общего образования.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

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

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

б) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция; проведение доказательств в геометрии;

оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни.

Содержание учебного предмета

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращённого умножения. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.*

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня.*

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета.* Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. *Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод, метод сложения, метод подстановки.*

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных*. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *чётность/нечётность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

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

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

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков.. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.*

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

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

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

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

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

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
7 класс**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Систематизация и обобщение изученного за 6 класс, 6 ч		
1.	Действия с рациональными числами.	1
2.	Обыкновенные дроби. Пропорции	1
3.	Части и проценты	1
4.	Решение задач	1
5.	Уравнения.	1
6.	Решение задач с помощью уравнений.	1
Линейное уравнение с одной переменной, 17 ч		
7.	Числовые и буквенные выражения и равенства.	1
8.	Значение выражения.	1
9.	Законы арифметических действий.	1
10.	Понятие уравнения и корня уравнения. Линейное уравнение	1
11.	Алгоритм решения линейного уравнения.	1
12.	Решение линейных уравнений	1
13.	Решение линейных уравнений	1
14.	Решение простейших линейных уравнений с параметром	1
15.	Решение линейных уравнений с параметром	1
16.	Решение задач с помощью уравнений	1
17.	Решение задач с помощью уравнений	1

18.	Применение пропорций при решении задач	1
19.	Решение задач алгебраическим методом.	1
20.	Задачи с геометрическим содержанием.	1
21.	Решение задач с помощью уравнений	1
22.	Контрольная работа №1 по теме «Линейные уравнения».	1
23.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1
Целые выражения, 82 ч		
24.	Тождество	1
25.	Доказательство тождеств.	1
26.	Определение степени с натуральным показателем	1
27.	Выражения, содержащие степени	1
28.	Умножение степеней	1
29.	Деление степеней	1
30.	Возведение степени в степень	1
31.	Свойства степени	1
32.	Одночлены	1
33.	Одночлены	1
34.	Действия с одночленами	1
35.	Многочлены	1
36.	Многочлены	1
37.	Действия с многочленами	1
38.	Сложение многочленов.	1
39.	Вычитание многочленов	1
40.	Сложение и вычитание многочленов	1
41.	Сложение и вычитание многочленов	1
42.	Контрольная работа №2 по теме «Степень с натуральным показателем. Сложение и вычитание многочленов»	1
43.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1

44.	Умножение одночлена на многочлен	1
45.	Умножение одночлена на многочлен	1
46.	Раскрытие скобок	1
47.	Раскрытие скобок	1
48.	Умножение многочлена на многочлен.	1
49.	Умножение многочлена на многочлен.	1
50.	Упрощение выражений	1
51.	Упрощение выражений	1
52.	Умножение многочлена на многочлен.	1
53.	Вынесение общего множителя за скобки	1
54.	Вынесение общего множителя за скобки	1
55.	Вынесение выражения за скобки	1
56.	Решение уравнений с помощью разложения на множители	1
57.	Решение уравнений способом разложения на множители	1
58.	Способ группировки	1
59.	Способ группировки	1
60.	Доказательство тождеств.	1
61.	Упрощение выражений	1
62.	Решение уравнений с помощью разложения на множители	1
63.	Решение уравнений с помощью разложения на множители	1
64.	Контрольная работа №3 по теме «Умножение многочленов. Разложение многочлена на множители»	1
65.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
66.	Произведение разности и суммы двух выражений	1
67.	Произведение разности и суммы двух выражений	1
68.	Упрощение выражений	1
69.	Упрощение выражений	1
70.	Разность квадратов двух выражений	1

71.	Разность квадратов двух выражений	1
72.	Упрощение выражений	1
73.	Упрощение выражений	1
74.	Возведение в квадрат суммы и разности.	1
75.	Возведение в квадрат суммы и разности.	1
76.	Разложение на множители с помощью квадрата суммы и разности	1
77.	Разложение на множители с помощью квадрата суммы и разности	1
78.	Квадрат суммы нескольких слагаемых	1
79.	Упрощение выражений	1
80.	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1
81.	Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата	1
82.	Разложение на множители способом выделения полного квадрата	1
83.	Преобразование многочлена в квадрат суммы нескольких выражений	1
84.	Применение формул сокращенного умножения	1
85.	Применение формул сокращенного умножения	1
86.	Контрольная работа №4 по теме « Формулы сокращенного умножения»	1
87.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
88.	Сумма и разность кубов двух выражений	1
89.	Сумма и разность кубов двух выражений	1
90.	Упрощение выражений	1
91.	Куб суммы и куб разности двух выражений	1
92.	Куб суммы и куб разности двух выражений	1
93.	Упрощение выражений	1
94.	Упрощения выражений	1
95.	Доказательство тождеств	1
96.	Доказательство тождеств	1

97.	Применение различных способы разложения многочлена на множители.	1
98.	Различные способы разложения многочлена на множители.	1
99.	Различные способы разложения многочлена на множители.	1
100.	Формулы $a^n - b^n$ и $a^n + b^n$	1
101.	Упрощение выражений вида $a^n - b^n$ и $a^n + b^n$	1
102.	Упрощение выражения. Решение задач	1
103.	Сумма и разность кубов, куб суммы и куб разности	1
104.	Контрольная работа №5 по теме «Сумма и разность кубов, куб суммы и куб разности двух.»	1
105.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1
Функции, 24 ч		
106.	Множество и его элементы.	1
107.	Подмножества. Способы задания множеств.	1
108.	Прямоугольная система координат.	1
109.	Функция. Основные понятия	1
110.	Функция. Свойства функций	1
111.	Функция. Свойства функций	1
112.	Табличный способ задания функции	1
113.	Графический способ задания функции	1
114.	Способы задания функции	1
115.	Способы задания функции	1
116.	График функции. Исследование функции по её графику	1
117.	График функции	1
118.	График функции	1
119.	Линейная функция. Свойства, график. Угловой коэффициент прямой.	1
120.	Построение графика линейной функции	1
121.	Прямая пропорциональность	1

122.	Построение графика прямой пропорциональности	1
123.	Расположение графика линейной функции в зависимости от ее коэффициентов.	1
124.	Функция $y = x $.	1
125.	Построение кусочно-заданной функции	1
126.	Графическое решение уравнений	1
127.	Графическое решение уравнений	1
128.	Контрольная работа №6 по теме «Функция»	1
129.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
Системы линейных уравнений с двумя переменными, 26 ч		
130.	Уравнение с двумя переменными	1
131.	Линейное уравнение с двумя переменными	1
132.	Решение линейных уравнений в целых числах	1
133.	Решение линейных уравнений в целых числах	1
134.	График линейного уравнения с двумя переменными.	1
135.	График линейного уравнения с двумя переменными.	1
136.	Построение графика линейного уравнения с двумя переменными	1
137.	Понятие системы уравнений. Решение систем уравнений.	1
138.	Графический метод решения систем линейных уравнений	1
139.	Графический метод решения систем уравнений	1
140.	Количество решений системы линейных уравнений.	1
141.	Способ подстановки	1
142.	Решение систем уравнений способом подстановки.	1
143.	Решение систем уравнений способом подстановки.	1
144.	Способ сложения	1
145.	Решение систем уравнений способом сложения	1
146.	Решение систем уравнений способом сложения	1
147.	Система линейных уравнений с параметром.	1

148.	Решение систем линейных уравнений с параметрами	1
149.	Решение задач на движение с помощью систем уравнений	1
150.	Решение задач на работу с помощью систем уравнений	1
151.	Решение задач на смеси с помощью систем уравнений	1
152.	Решение задач с помощью систем уравнений	1
153.	Решение задач с помощью систем уравнений	1
154.	Контрольная работа №7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	1
155.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
Элементы комбинаторики и описательной статистики, 9 ч		
156.	Комбинаторика. Решение задач методом перебора вариантов	1
157.	Правило сложения	1
158.	Правило умножения	1
159.	Табличное и графическое представление данных, диаграммы	1
160.	Элементы статистики	1
161.	Статистические показатели	1
162.	Статистические показатели	1
163.	Контрольная работа №8 по теме «Элементы комбинаторики и описательной статистики»	1
164.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1
Систематизация и обобщение изученного за 7 класс, 11 ч		
165.	Линейные уравнения	1
166.	Одночлены и многочлены	1
167.	Формулы сокращенного умножения	1
168.	Степень с натуральным показателем.	1
169.	Решение текстовых задач	1
170.	Итоговая контрольная работа №9	1
171.	Анализ контрольной работы	1

172.	Решение задач	1
173.	Решение логических задач.	1
174.	Решение задач на части	1
175.	Решение текстовых задач	1

8 класс

№ урока	Тема урока	
Систематизация и обобщение изученного за 7 класс, 7 ч		
1.	Многочлен. Формулы сокращенного умножения	1
2.	Способы разложения многочленов на множители	1
3.	Уравнение.	1
4.	Функции и их графики	1
5.	Системы линейных уравнений и их решений	1
6.	Решение задач.	1
7.	Решение задач	1
Множества и операции над ними, 12 ч		
8.	Множество. Подмножество и его элементы	1
9.	Распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.	1
10.	Операции над множествами: пересечение и объединение множеств.	1
11.	Операции над множествами: разность множеств, дополнение множества.	1
12.	Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.	1
13.	Формулы включения и исключения. Отношение принадлежности, включения, равенства.	1
14.	Взаимно-однозначное соответствие	1
15.	Натуральные числа. Целые числа. Свойства множества натуральных и целых чисел. Замкнутость множества.	1
16.	Счетные множества. Равномощные множества	1
17.	Решение задач по теме «Множества и операции над ними»	1

18.	Контрольная работа № 1 по теме «Множества и операции над ними»	1
19.	Работа над ошибками.	1
Рациональные выражения, 41 ч		
20.	Рациональные дроби. Алгебраические дроби и дроби, содержащие переменные	1
21.	Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.	1
22.	Основное свойство рациональной дроби	1
23.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1
24.	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	1
25.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
26.	Решение задач по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.»	1
27.	Алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.	1
28.	Решение задач по теме «Сложение и вычитание дробей».	1
29.	Доказательство тождеств	1
30.	Решение задач по теме «Сложение и вычитание дробей»	1
31.	Упрощение выражений	1
32.	Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей»	1
33.	Работа над ошибками	1
34.	Умножение дробей.	1
35.	Возведение дроби в степень.	1
36.	Деление дробей	1
37.	Преобразования рациональных выражений.	1
38.	Представление выражения в виде рациональной дроби.	1
39.	Решение задач по теме «Преобразование рациональных выражений»	1
40.	Упрощение выражений.	1
41.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
42.	Контрольная работа № 3 «Умножение и деление дробей.	1

	Преобразование рациональных выражений»	
43.	Работа над ошибками	1
44.	Представление о равносильности уравнений и уравнениях-следствиях.	1
45.	Понятие дробно-рационального уравнения. Алгоритм решение дробно-рационального уравнения	1
46.	Решение дробных рациональных уравнений	1
47.	Рациональные уравнения с параметрами	1
48.	Решение рациональных уравнений с параметрами	1
49.	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1
50.	Решение задач по теме «Степень с целым показателем»	1
51.	Свойства степени с целым показателем.	1
52.	Решение задач по теме «Свойства степени с целым показателем»	1
53.	Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями	1
54.	Обратная пропорциональность и ее график. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$.	1
55.	Дробно-линейная функция и ее график	1
56.	Способы построения графика дробно-линейной функции	1
57.	Построение графиков функции. Представление об асимптотах. Вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты;	1
58.	Повторение и систематизация учебного материала	1
59.	Контрольная работа № 4 по теме «Дробно-рациональные уравнения. Степень с целым показателем»	1
60.	Работа над ошибками	1
Неравенства, 20 ч		
61.	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.	1
62.	Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.	1
63.	Применение свойств числовых неравенств при решении задач	1
64.	Сложение и умножение числовых неравенств.	1
65.	Оценивание значения выражения. Доказательство неравенств	1
66.	Неравенство с переменной. Понятие о решении неравенства. Множество решений неравенства. Представление о равносильности неравенств.	1

67.	Строгие и нестрогие неравенства. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.	1
68.	Линейное неравенство и множества его решений. Решение линейных неравенств.	1
69.	Линейное неравенство с параметром.	1
70.	Системы неравенств с одной переменной. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств	1
71.	Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной	1
72.	Решение системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной.	1
73.	Решение систем неравенств с параметрами	1
74.	Уравнения, содержащие знак модуля.	1
75.	Решение уравнений, содержащих знак модуля	1
76.	Неравенства, содержащие знак модуля.	1
77.	Решение неравенств, содержащих знак модуля	1
78.	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля	1
79.	Контрольная работа № 5 по теме «Неравенства»	1
80.	Работа над ошибками	1
Квадратные корни. Действительные числа, 25 ч		
81.	Функция $y=x^2$ и ее график. Свойства функций: область определения, множество значений, нули	1
82.	Графическое решение систем уравнений с графиком функции $y=x^2$ и построение кусочно заданных функций.	1
83.	Квадратный корень. Арифметический квадратный корень.	1
84.	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни	1
85.	Простейшие иррациональные уравнения вида: $\sqrt{f(x)} = a$; $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$; $\sqrt{f(x)} = a\sqrt{f(x)}\sqrt{g(x)}$ и их решение.	1
86.	Решение иррациональных уравнений вида $\sqrt{f(x)} = g(x)$.	1
87.	Понятие рационального числа. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Конечные и бесконечные десятичные дроби.	1
88.	Представление рационального числа в виде бесконечной периодической дроби. Иррациональные числа. Распознавание,	1

	свойства и действия с иррациональными числами	
89.	Множество действительных чисел. Представления о расширениях числовых множеств.	1
90.	Свойства арифметического квадратного корня. Квадратный корень из произведения	1
91.	Свойства арифметического квадратного корня. Квадратный корень из дроби и степени	1
92.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
93.	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1
94.	Оценка выражений, содержащих квадратные корни.	1
95.	Внесение выражений под знак корня и вынесение выражений из-под корня	1
96.	Избавление от иррациональности в знаменателе и числите дроби	1
97.	Преобразование двойных радикалов	1
98.	Разложение на множители выражений и сокращение дробей, содержащих корни.	1
99.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
100.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1
101.	Простейшие иррациональные неравенства	1
102.	Преобразование выражений, содержащих корни	1
103.	Повторение и систематизация учебного материала	1
104.	Контрольная работа № 6 по теме «Квадратные корни. Действительные числа»	1
105.	Работа над ошибками	1
Квадратные уравнения, 42 ч		
106.	Квадратное уравнение и его корни.	1
107.	Неполные квадратные уравнения. Решение квадратных уравнений с использованием разложения на множители	1
108.	Решение неполных квадратных уравнений	1
109.	Дискриминант квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1
110.	Формула корней квадратного уравнения. Использование формулы для нахождения корней	1
111.	Решение квадратных уравнений	1

112.	Решение квадратных уравнений со вторым четным коэффициентом	1
113.	Решение уравнений с помощью различных формул и графически	1
114.	Приведенные квадратные уравнения	1
115.	Теорема Виета. Подбор корней с использованием теоремы Виета	1
116.	Обратная теорема Виета. Использование теоремы Виета для уравнений степени выше 2.	1
117.	Квадратное уравнение с параметром.	1
118.	Решение простейших квадратных уравнений с параметрами	1
119.	Контрольная работа № 7 по теме «Квадратные уравнения»	1
120.	Работа над ошибками	1
121.	Квадратный трехчлен. Корни квадратного трехчлена.	1
122.	Разложение на множители квадратного трехчлена.	1
123.	Упрощение выражений, содержащих квадратный трехчлен	1
124.	Уравнения, сводимые к линейным и квадратным	1
125.	Дробно-рациональные уравнения	1
126.	Решение дробно-рациональных уравнений	1
127.	Решение простейших дробно-рациональных уравнений с параметром	1
128.	Решение дробно-рациональных уравнений с параметром	1
129.	Биквадратные уравнения	1
130.	Решение уравнений методом замены переменной	1
131.	Решение уравнений методом равносильных преобразований	1
132.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным, методом разложения на множители	1
133.	Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	1
134.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
135.	Решение задач с геометрическим и физическим содержанием	1
136.	Решение задач с практическим содержанием	1
137.	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении. Решение задач.	1

138.	Соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе. Решение задач.	1
139.	Деление многочленов.	1
140.	Выделение целой части из дроби с помощью деления уголком	1
141.	Корни многочлена. Теорема Безу	1
142.	Вычисление остатка от деления с помощью теоремы Безу	1
143.	Целое рациональное уравнение	1
144.	Решение некоторых типов уравнений 3 и 4 степени	1
145.	Повторение и систематизация учебного материала	1
146.	Контрольная работа № 8 по теме «Квадратный трехчлен. Рациональные уравнения»	1
147.	Работа над ошибками.	1
Основы теории делимости, 18 ч		
148.	Делимость нацело и его свойства.	1
149.	Делимость суммы и произведения	1
150.	Деление целого числа на натуральное число.	1
151.	Решение уравнений в целых числах	1
152.	Деление с остатком	1
153.	Сравнения по модулю и их свойства	1
154.	Применение свойств сравнения при решении задач	1
155.	Применение свойств сравнения при решении задач на доказательство	1
156.	Наименьшее общее кратное и наибольший общий делитель.	1
157.	Взаимно простые числа. Алгоритм Евклида	1
158.	Признаки делимости на 2,3,4,5,9,11,25.	1
159.	Решение задач на признаки делимости	1
160.	Применение признаков делимости при решении задач	1
161.	Простые и составные числа. Основная теорема арифметики и малая теорема Ферма	1
162.	Разложение чисел на простые множители. Решение задач	1

163.	Повторение и систематизация учебного материала	1
164.	Контрольная работа № 9 по теме «Основы теории делимости»	1
165.	Работа над ошибками	1
Систематизация и обобщение изученного за 8 класс, 10 ч		
166.	Преобразования рациональных выражений	1
167.	Арифметический корень и его свойства.	1
168.	Решение линейных неравенств и х систем	1
169.	Решение квадратных уравнений и сводящихся к ним	1
170.	Контрольная работа № 10 по теме «Итоговая контрольная работа»	1
171.	Анализ работы. Работа над ошибками	1
172.	Степень с целым показателем	1
173.	Построение графиков функции	1
174.	Решение задач на проценты, доли.	1
175.	Применение пропорций при решении задач.	1

9 класс

№ урока	Тема урока	
Систематизация и обобщение изученного за 8 класс, 6 ч		
1.	Упрощение дробно-рациональных выражений	1
2.	Степень и корень	1
3.	Решение уравнений и неравенств	1
4.	Решение уравнений и неравенств	1
5.	Решение текстовых задач	1
6.	Решение задач	1
Квадратичная функция, 51 ч		
7.	Функция, основные понятия, свойства функций: область определения, множество значений, график зависимости, не являющейся функцией	1
8.	Кусочно-заданные функции, функция Дирихле, $y=[x]$, $y=\{x\}$, $y=\operatorname{sgn}x$.	1

9.	Функция. Решение задач	1
10.	Функция: нули функции, промежутки знакопостоянства функции	1
11.	Функция: возрастание и убывание функции, монотонность. Непрерывность функции и точки разрыва функций.	1
12.	Свойство монотонных функций. Применение монотонности функций при решении уравнений	1
13.	Наибольшее и наименьшее значение функции	1
14.	Решение задач на применение свойств монотонности и наибольшее и наименьшее значение функции.	1
15.	Понятие четной и нечетной функции	1
16.	Понятие периодической функции	1
17.	Применение свойств четных и нечетных функций, периодичности при решении задач. Анализ свойств функций и вид графика в зависимости от параметров	1
18.	Представление о взаимно обратных функциях. Симметрия графиков функции	1
19.	Исследование функции по ее графику. Использование свойств функций при решении уравнений	1
20.	Построение графиков функций $y = kf(x)$.	1
21.	Построение графиков функций $y = f(kx)$	1
22.	Построение графиков функций растяжение, сжатие, отражение	1
23.	Параллельный перенос. Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	1
24.	Использовать преобразования графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx + b) + c$, функция $y = a(x - m)^2 + n$	1
25.	Использовать преобразования графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx + b) + c$, функции $y = \frac{k}{x + m} + n$, $y = \sqrt{x - m} + n$	1
26.	Построение графиков функций $y = f(x)$	1
27.	Построение графиков функций $y = f(x) $	1
28.	Построение графиков функций $y = f(x) $	1
29.	Решение задач на преобразование графиков функции	1
30.	Контрольная работа № 1 по теме «Квадратичная функция»	1
31.	Корни n -ых степеней. Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих корни n -ых степеней.	1
32.	Свойства корней n -ых степеней. Преобразование выражений, содержащих корни n -ых степеней.	1

33.	Степень с рациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	1
34.	Функция вида $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график	1
35.	Функция $y = ax^2 + bx + c$. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Свойства.	1
36.	Построение графика квадратичной функции	1
37.	Положение графика квадратичной функции в зависимости от ее коэффициентов.	1
38.	Использование свойств квадратичной функции для решения задач.	1
39.	Решение задач по тем «Квадратичная функция»	1
40.	Решение задач с параметрами графически	1
41.	Квадратное неравенство и его решения.	1
42.	Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции	1
43.	Решение квадратных неравенств: метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.	1
44.	Решение систем квадратных неравенств	1
45.	Решение квадратных неравенств, содержащих знак модуля	1
46.	Решение неравенств методом интервалов	1
47.	Дробно-рациональные неравенства с одной переменной	1
48.	Решение неравенств, содержащих знак модуля и корня	1
49.	Решение систем неравенств с одной переменной: дробно-рациональных, иррациональных.	1
50.	Использование метода интервалов при решении систем неравенств	1
51.	Обобщенный метод интервалов для решения неравенств	1
52.	Расположение нулей квадратичной функции относительно данной точки	1
53.	Решение квадратных уравнений с параметром	1
54.	Решение квадратных неравенств с параметром	1
55.	Квадратное неравенство с параметром и его решение.	1
56.	Повторение и систематизация изученного по теме	1
57.	Контрольная работа № 2 по теме «Решение квадратных неравенств. Метод интервалов»	1
Уравнения с двумя переменными и их системы, 21 ч		

58.	Уравнение с двумя переменными. Представление о графической интерпретации произвольного уравнения с двумя переменными: линии на плоскости.	1
59.	Построения графиков уравнений с помощью преобразований вида $F(x + a; y) = 0$, $F(x; y + b) = 0$.	1
60.	Построения графиков уравнений с помощью преобразований вида $F(-x; y) = 0$, $F(x; -y) = 0$.	1
61.	Построения графиков уравнений с помощью преобразований вида $F(kx; y) = 0$, $F(x; ky) = 0$.	1
62.	Построения графиков уравнений с помощью преобразований вида $F(x ; y) = 0$, $F(x; y) = 0$	1
63.	Графические методы решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	1
64.	Зависимость количества решений системы нелинейных уравнений от расположения графиков функций	1
65.	Решение системы нелинейных уравнений графическим методом.	1
66.	Решение системы нелинейных уравнений с параметром	1
67.	Представление о равносильности систем уравнений. Системы - следствия	1
68.	Решение систем уравнений с двумя переменными методом подстановки	1
69.	Решение систем уравнений с двумя переменными методом сложения	1
70.	Решение систем уравнений с двумя переменными методом умножения	1
71.	Решение систем уравнений с двумя переменными методом подстановки и методами сложения и умножения	1
72.	Решение систем уравнений с двумя переменными методом замены переменных	1
73.	Решение систем уравнений с двумя переменными, содержащими однородные выражения. Однородные системы.	1
74.	Решение систем уравнений с двумя переменными, содержащими симметрические выражения	1
75.	Решение систем уравнений с двумя переменными методом деления.	1
76.	Решение систем уравнений с двумя переменными, содержащими параметр	1
77.	Повторение и систематизация изученного по теме	1
78.	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнение с двумя переменными и их системы»	1
Неравенства с двумя переменными и их системы. Доказательство неравенств, 19 ч		
79.	Линейное неравенство с двумя переменными. График линейного неравенства с двумя переменными.	1
80.	Нелинейное неравенство с двумя переменными. График нелинейного неравенства с двумя переменными.	1

81.	Построение графика неравенств с двумя переменными	1
82.	Графическая интерпретация неравенства с двумя переменными.	1
83.	Системы неравенств с двумя переменными. Равносильность систем неравенств с двумя переменными	1
84.	Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.	1
85.	Решение системы неравенств с двумя переменными	1
86.	Системы неравенств с двумя переменными. Решение задач	1
87.	Основные методы доказательства неравенств: метод разности	1
88.	Основные методы доказательства неравенств: метод упрощения неравенств	1
89.	Основные методы доказательства неравенств: метод рассуждения от противного	1
90.	Основные методы доказательства неравенств: метод применения очевидного неравенства	1
91.	Основные методы доказательства неравенств: метод применения ранее доказанного неравенства.	1
92.	Неравенства между средними величинами: средним арифметическим и средним квадратичным.	1
93.	Неравенства между средними величинами: средним геометрическим и средним гармоническим.	1
94.	Неравенство Коши и его применение при решении задач	1
95.	Неравенство Коши — Буняковского.	1
96.	Повторение и систематизация изученного по теме	1
97.	Контрольная работа № 4 по теме «Неравенства с двумя переменными и их системы»	1
Элементы прикладной математики, 12 ч		
98.	Математическое моделирование: основные понятия. Решение задач на проценты, доли, применение пропорций при решении задач	1
99.	Решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	1
100.	Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).	1
101.	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении	1
102.	Решение задач на совместную работу. Соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.	1

103.	Процентные расчеты: нахождение процентов от числа и число по процентам.	1
104.	Банковские расчеты. Задачи на сложные проценты	1
105.	Задачи на смеси и сплавы	1
106.	Абсолютная и относительная погрешности	1
107.	Абсолютная и относительная погрешности. Решение задач	1
108.	Повторение и систематизация учебного материала	1
109.	Контрольная работа № 5 по теме «Элементы прикладной математики»	1
Числовые последовательности, 25 ч		
110.	Числовая последовательность. Примеры. Бесконечные последовательности.	1
111.	Способы задания последовательности: формула n-го члена	1
112.	Способы задания последовательности: рекуррентная формула	1
113.	Арифметическая прогрессия и ее свойства.	1
114.	Решение задач с помощью основных формул по теме «Арифметическая прогрессия»	1
115.	Решение задач по теме «Арифметическая прогрессия»	1
116.	Формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии	1
117.	Суммирование первых членов арифметической прогрессий.	1
118.	Решение задач по теме «Сумма n- первых членов арифметической прогрессии»	1
119.	Применение основных формул при решении задач по теме «Арифметическая прогрессия»	1
120.	Геометрическая прогрессия	1
121.	Формула n- члена геометрической прогрессии	1
122.	Решение задач на свойства геометрической прогрессии	1
123.	Сумма n- первых членов геометрической прогрессии	1
124.	Решение задач по теме «Сумма n- первых членов геометрической прогрессии»	1
125.	Геометрическая прогрессия. Решение задач	1
126.	Применение основных формул при решении задач по теме «Геометрическая прогрессия»	1
127.	Представление о пределе последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1
128.	Сходящаяся геометрическая прогрессия. Сумма сходящейся геометрической прогрессии.	1

129.	Гармонический ряд. Расходимость гармонического ряда.	1
130.	Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных.	1
131.	Понятие суммирования n-первых членов последовательности	1
132.	Решение задач на суммирование	1
133.	Повторение и систематизация учебного материала	1
134.	Контрольная работа № 6 по теме «Числовые последовательности»	1
Элементы комбинаторики и теории вероятностей, 24 ч		
135.	Метод математической индукции	1
136.	Метод математической индукции, его применение для вывода формул, доказательства равенств и неравенств	1
137.	Метод математической индукции, его применение для решения задач на делимость.	1
138.	Основные правила комбинаторики: сложение и умножение. Решение задач	1
139.	Перестановки, факториал	1
140.	Размещения	1
141.	Сочетания и число сочетаний	1
142.	Треугольник Паскаля и бином Ньютона.	1
143.	Независимые случайные величины. Сложение, умножение случайных величин. Математическое ожидание и его свойства.	1
144.	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины; свойства дисперсии. Дисперсия числа успехов в серии испытаний Бернулли.	1
145.	Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий.	1
146.	События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий.	1
147.	Дискретная случайная величина и распределение вероятностей. Равномерное дискретное распределение.	1
148.	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.	1
149.	Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий.	1
150.	Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Независимые события. Последовательные независимые испытания.	1
151.	Представление эксперимента в виде дерева, умножение вероятностей.	1
152.	Испытания до первого успеха. Условная вероятность. Формула полной вероятности.	1

153.	Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Распределение Бернулли. Биномиальное распределение	1
154.	Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей и точность измерения.	1
155.	Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.	1
156.	Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением элементов комбинаторики.	1
157.	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, отрезка и дуги окружности. Случайный выбор числа из числового отрезка. Геометрическое распределение вероятностей	1
158.	Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1
Систематизация и обобщение изученного за 9 класс, 12 ч		
159.	Функции и их свойства	1
160.	Решение уравнений	1
161.	Решение нелинейных систем уравнений	1
162.	Решение различных типов неравенств	1
163.	Решение систем неравенств	1
164.	Решение текстовых задач	1
165.	Итоговая контрольная работа по математике	1
166.	Решение уравнений и неравенств с параметрами	1
167.	Решение задач по алгебре алгебраическим и арифметическим способом.	1
168.	Решение задач на делимость	1
169.	Решение графически уравнений с параметрами	1
170.	Решение задач с помощью систем уравнений и неравенств	1