

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре
для 7-9 классов (с углубленным изучением математики)

Составила:
учитель математики
Неськина Наталья Викторовна

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса:

Закончив освоение данного курса, обучающийся научится:

- Элементы теории множеств и математической логики

- оперировать понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Выполнять преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным, целым, рациональным показателем;
- выполнять преобразования выражений с корнем n -ой степени: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения для упрощения вычислений значений выражений, в том числе содержащих степень с рациональным показателем и корни n -ой степени.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать уравнения и неравенства, содержащие модуль;
- решать системы уравнений, неравенств с двумя переменными;
- решать целые, дробно-рациональные уравнения, квадратные уравнения, уравнения высших степеней;
- решать уравнения и неравенства с параметрами;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- по графику функции находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной, квадратичной функции, прямой и обратной пропорциональности, график функции, содержащей модуль;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности и т.д.);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать понятиями: последовательность, сходящиеся последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым в задаче величин (делать прикидку).

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Обучающийся получит возможность научиться:

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задания множества;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;

- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания, разными способами
- проверять выполнение характеристического свойства множества;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);
- строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с целым, с рациональным показателем;
- выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;
 - выполнять преобразования целых и дробно-рациональных выражений;
- выполнять разложение многочленов на множители различными способами, с использованием комбинаций различных приемов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными, с рациональными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень, рациональную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих корни n -ой степени;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль;
- использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трехчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трехчлена;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;
- выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;
- выполнять проверку правдоподобия физических и химических формул на основе сравнения размерностей и валентностей.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств), уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- решать уравнения вида $x^n = a$;
- знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств и неравенств, включающих в себя иррациональные выражения;
- владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;

- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;
- решать уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции; наибольшее и наименьшее значения, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты; график зависимости, не являющейся функцией;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:

$$y = a + \frac{k}{x+b}, y = \sqrt{x}, y = \sqrt[3]{x}, y = |x|, \text{ степенной при разных значениях показателя степени};$$

- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;
- свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии;
- использовать метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость;
- исследовать последовательности, заданные рекуррентно;
- решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;
- использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;
- конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;
- распознавать разные виды и типы задач;

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи;
- знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учетом реальных характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета;
- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.

Статистика и теория вероятностей

- Свободно оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный ее свойствам и целям анализа;

- вычислять числовые характеристики выборки;
- свободно оперировать понятиями: факториал числа, перестановки, сочетания и размещения, треугольник Паскаля;
- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики;
- использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;
- решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным ее свойствам и цели исследования;
- анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

2. Содержание учебного предмета

7 класс.

Тема 1: Повторение курса 5-6 классов (6 ч).

Десятичные дроби. Обыкновенные дроби. Модуль числа. Проценты.

Тема 2: Выражения и множество его значений (15 ч).

Числовые выражения, выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Множество. Элемент множества. Тема 3: Одночлены. Степень с натуральным показателем (17 ч).

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен.

Тема 4: Многочлены (19 ч).

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов.

Уравнения (18 ч).

Тема 5: Линейное уравнение. Исследование корней линейного уравнения. Равносильные уравнения.

Тема 6: Разложение многочленов на множители (13 ч).

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Различные методы разложения на множители.

Тема 7: Формулы сокращенного умножения (28 ч).

Формулы сокращенного умножения. Применение формул сокращенного умножения к решению задач.

Тема 8: Функции (21 ч).

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

Тема 9: Системы линейных уравнений (25 ч).

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

Тема 10: Повторение (8 ч).

8 класс.

Тема 1: Повторение материала 7 класса (7 часов).

Формулы сокращенного умножения. Разложение на множители. Системы линейных уравнений.

Тема 2: Дроби (22 часа).

Свойства дробей. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей.

Тема 3: Целые числа. Делимость чисел (14 часов).

Множества чисел. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа.

Тема 4: Действительные числа. Квадратный корень (25 часов).

Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

Тема 5: Уравнения (40 часов).

Квадратные уравнения. Исследование корней квадратных уравнений. Теорема Виета. Дробно-рациональные уравнения. Решение задач с помощью уравнений.

Тема 6: Неравенства (23 часа).

Свойства числовых неравенств. Методы доказательства числовых неравенств. Линейные неравенства. Системы линейных неравенств.

Тема 7: Функции (9 часов).

Свойства функции. Преобразование графиков функций. Исследование функций. График функции, содержащей модуль.

Тема 8: Степень с целым показателем (13 часов).

Определение степени с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Преобразование выражений, содержащих степени.

Тема 9: Повторение (17 часов)

4. Содержание учебного предмета. 9 класс.

Тема 1: Функции, их свойства и графики (22 часа).

Свойства функций. Квадратичная функция. Преобразования графиков функций.

Тема 2: Уравнения и неравенства с одной переменной (29 часов).

Уравнения с одной переменной. Неравенства с одной переменной. Уравнения и неравенства с переменной под знаком модуля. Уравнения с параметрами.

Тема 3: Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными (20 часов).

Уравнения с двумя переменными и их системы. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Тема 4: Последовательности (26 часов).

Свойства последовательностей. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. Сходящиеся последовательности.

Тема 5: Степени и корни (18 часов).

Взаимно обратные функции. Корни n -ой степени и степени с рациональным показателем. Иррациональные уравнения и неравенства.

Тема 6: Тригонометрические функции и их свойства (27 часов).

Тригонометрические функции. Свойства и графики тригонометрических функций. Основные тригонометрические формулы. Формулы сложения и их следствия.

Тема 7: Элементы комбинаторики и теории вероятностей (9 часов).

Основные понятия и формулы комбинаторики. Элементы теории вероятностей.

Тема 8: Итоговое повторение (12 часов).

5. Тематическое планирование. 7 класс

№ уроков	Раздел программы	Название темы	Название урока	Кол-во часов
	Повторение материала 5-6			

	класса			
		Повторение материала 5-6 класса		6
1			Десятичные дроби, действия с десятичными дробями	1
2			Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями	1
3			Проценты. Решение задач на проценты	1
4			Числовая прямая и координатная плоскость	1
5			Модуль числа. Геометрический смысл модуля	1
6			Самостоятельная работа № 1(повторение)1	
	Выражение и множество его значений			15
		Множества		5
7,8			Множество. Элемент множества	2
9,10			Подмножество	2
11			Самостоятельная работа № 2	1
		Числовые выражения и выражения с переменными		10
12,13			Числовые выражения	2
14,15			Статистические характеристики	2
16,17			Выражения с переменными	2
18			Самостоятельная работа № 3	1
19,20			Решение дополнительных упражнений к главе 1	2
21			Контрольная работа № 1	1
	Одночлены			17
		Степень натуральным показателем		7
22,23 24			Определение степени с натуральным показателем	3
25,26			Умножение и деление	2

			степеней	
27			Самостоятельная работа № 4	1
		Одночлен и его стандартный вид		10
28,29 30			Одночлен. Умножение одночленов	3
31,32 33			Возведение одночлена в степень	3
34			Тождества	1
35			Самостоятельная работа № 5	1
36,37			Решение дополнительных упражнений к главе 2	2
38			Контрольная работа № 2	1
	Многочлены			19
		Многочлен и его стандартный вид		5
39,40			Многочлен. Вычисление значений многочленов.	2
41,42			Стандартный вид многочлена	2
43			Самостоятельная работа № 6	1
		Сумма, разность и произведение многочленов		14
44,45 46			Сложение и вычитание многочленов	3
47,48			Умножение одночлена на многочлен	2
49			Самостоятельная работа № 7	1
50,51 52,53			Умножение многочлена на многочлен	4
54			Самостоятельная работа № 8	1
55,56			Решение дополнительных упражнений к главе 3	2
57			Контрольная работа № 3	1
	Уравнения			18
		Уравнение с одной переменной		5
58,59			Уравнение и его корни	2
60,61			Линейное уравнение с одной переменной	2
62			Самостоятельная	1

			работа № 9	
		Решение уравнений и задач		13
63,64 65,66			Решение уравнений, сводящихся к линейным	4
67			Самостоятельная работа № 10	1
68,69 70,71			Решение задач с помощью уравнений	4
72			Самостоятельная работа № 11	1
73,74			Решение дополнительных упражнений к главе 4	2
75			Контрольная работа № 4	1
	Разложение многочленов на множители			13
		Способы разложения многочлена на множители		5
76,77			Вынесение общего множителя за скобки	2
78,79			Способ группировки	2
80			Самостоятельная работа № 12	1
		Применение разложения многочлена на множители		8
81,82			Вычисления. Доказательства тождеств	2
83,84			Решение уравнений с помощью разложения на множители	2
85			Самостоятельная работа № 13	1
86,87			Решение дополнительных упражнений к главе 5	2
88			Контрольная работа № 5	1
	Формулы сокращенного умножения			28
		Разность квадратов		7
89,90 91			Умножение разности двух выражений на их сумму	3
92,93 94			Разложение на множители разности	3

			квадратов	
95			Самостоятельная работа № 14	1
		Квадрат суммы и квадрат разности		8
96,97			Возведение в квадрат суммы и разности	2
98,99			Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	2
100			Самостоятельная работа № 15	1
101			Квадратный трехчлен	1
102			Самостоятельная работа № 16	1
103			Квадрат суммы нескольких слагаемых	1
		Куб суммы и куб разности. Сумма и разность кубов		13
104			Возведение в куб суммы и разности	2
105				
106			Разложение на множители суммы и разности кубов	2
107				
108			Самостоятельная работа № 17	1
109			Разложение на множители разности p -х степеней	1
110			Различные способы разложения многочленов на множители	3
111				
112				
113			Самостоятельная работа № 18	1
114			Решение дополнительных упражнений к главе 6	2
115				
116			Контрольная работа № 6	1
	Функции			21
		Функции и их графики		6
117			Что такое функция	2
118				
119			График функции	2
120				
121			Графическое представление статистических данных	1

122			Самостоятельная работа № 19	1
		Линейная функция		8
123 124			Прямая пропорциональность	2
125 126			Линейная функция и ее график	2
127			Самостоятельная работа № 20	1
128 129			Взаимное расположение графиков линейных функций	2
130			Самостоятельная работа № 21	1
		Степенная функция с натуральным показателем		7
131 132			Функция $y=x$. Степенная функция с четным показателем	2
133			Функция $y=x$. Степенная функция с нечетным показателем	1
134			Самостоятельная работа № 22	1
135 136			Решение дополнительных упражнений к главе 7	2
137			Контрольная работа № 7	1
	Системы линейных уравнений			25
		Линейные уравнения с двумя переменными		7
138 139			Уравнения с двумя переменными	2
140 141			Линейное уравнение с двумя переменными и его график	2
142 143			Решение линейных уравнений в целых числах	2
144			Самостоятельная работа № 23	1
		Системы линейных уравнений и способы их решения		18
145 146			Система линейных уравнений. Графическое решение системы	2

147 148			Способ подстановки	2
149 150 151			Способ сложения	3
152			Самостоятельная работа № 24	1
153 154 155 156			Решение задач с помощью систем уравнений	4
157 158			Системы линейных уравнений с тремя переменными	2
159			Самостоятельная работа № 25	1
160 161			Решение дополнительных упражнений к главе 8	2
162			Контрольная работа № 8	1
	Итоговое повторение			
		Итоговое повторение		8
			Выражение и его значений	1
			Одночлены	1
			Многочлены	1
			Уравнения	1
			Формулы сокращенного умножения	2
			Итоговая контрольная работа	1
			Итоговый урок	1

Тематическое планирование. 8 класс.

№ уроков	Раздел программы	Название темы	Название урока	Кол-во часов
	Повторение курса 7 класса			
		Повторение курса 7 класса		7
1			Формулы сокращенного умножения	1
2			Различные методы разложения многочлена на множители	1
3			Разложение на множители выражений вида x в степени $n-1$,	1

			п+1	
4			Рациональные выражения	1
5,6,7			Деление многочлена на многочлен	3
	Рациональные дроби			
		Рациональные дроби		22
8			Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1
9			Приведение дробей к общему знаменателю.	1
10			Преобразование дроби способом деления числителя на знаменатель.	1
11,12 13			Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	3
14,15 16,17			Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	4
18			Контрольная работа № 1.	1
19,20			Умножение дробей.	2
21			Возведение дроби в степень.	1
22,23			Деление дробей.	2
24,25 26			Преобразование рациональных выражений.	3
27,28			Функция обратная пропорциональность, ее свойства и график.	2
29			Контрольная работа № 2.	1
	Целые числа. Делимость чисел.			
		Целые числа. Делимость чисел.		14
30			Натуральные числа. Делимость чисел.	1
31			Теоремы о делимости суммы, разности и произведения.	1
32			Простые и составные числа.	1
33			Признаки делимости на 2; 3; 5; 11; 4; 9; 25.	1
34			Разложение чисел на простые множители. Основная теорема арифметики.	1

35			НОК и НОД двух и нескольких чисел, их свойства.	1
36			Теорема о делении с остатком. Алгоритм Евклида.	1
37			Некоторые аналогии теории делимости натуральных чисел и делимости многочленов.	1
38			Контрольная работа № 3.	1
39			Величины и их измерения.	1
40			Задача измерения отрезков.	1
41			Рациональные числа. Представление рациональных чисел в виде бесконечных периодических десятичных дробей.	1
42,43			Решение задач	2
	Действительные числа. Квадратный корень			
		Действительные числа. Квадратный корень		25
44			Арифметический квадратный корень.	1
45			Уравнение $x^2 = a$ в квадрате.	1
46			Доказательство отсутствия рационального корня уравнения $x^2 = 2$ в квадрате=2.	1
47			Понятие об иррациональном числе.	1
48,49			Действительные числа и их свойства.	2
50			Контрольная работа № 4.	1
51,52			Функция $y = x^2$ и ее график.	2
53,54 55,56 57			Квадратный корень из произведения, дроби и степени.	5
58			Контрольная работа № 5.	1
59,60			Нахождение приближенного значения квадратного	2

			корня.	
61,62			Вынесение множителя из-под знака корня, внесение под знак корня.	2
63,64 65			Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	3
66,67			Избавление от квадратной иррациональности в знаменателе.	2
68			Контрольная работа № 6.	1
	Уравнения			
		Квадратные уравнения.		20
69			Определение квадратного уравнения.	1
70,71			Полные и неполные квадратные уравнения.	2
72			Метод выделения полного квадрата.	1
73			Вывод формулы корней полного квадратного уравнения.	1
74,75			Решение квадратных уравнений по формуле.	2
76			Решение квадратных уравнений с четным вторым коэффициентом.	1
77			Обобщающий урок по теме.	1
78			Контрольная работа № 7.	1
79			Решение задач.	1
80,81			Теорема Виета.	2
82,83			Исследование корней квадратного уравнения по его дискриминанту и коэффициентам.	2
84,85			Квадратный трехчлен.	2
86,87			Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.	2
88			Контрольная работа № 8.	1
89,90 91,92			Решение дробно-рациональных уравнений.	4
93			Возникновение посторонних корней.	1

94			Контрольная работа № 9.	1
95			Решение уравнений.	1
96,97 98,99			Решение задач с помощью квадратных уравнений.	4
100			Решение систем уравнений, содержащих квадратные уравнения.	1
101 102 103 104			Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений.	4
105 106 107			Решение задач по физике и химии, приводящих к квадратным уравнениям или содержащим их системам.	3
108			Контрольная работа № 10.	1
	Неравенства			
		Числовые неравенства.		8
109			Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.	1
110			Методы доказательства числовых неравенств.	1
111			Неравенства, связывающие среднее арифметическое и среднее геометрическое двух неотрицательных чисел.	1
112			Теорема о сумме двух взаимнообратных чисел.	1
113			Сложение и умножение числовых неравенств. Оценка результатов действия.	1
114			Свойства числовых неравенств с положительными членами.	1
115			Решение задач.	1
116			Контрольная работа № 11.	1
		Линейные неравенства.		15
117, 118			Множества и операции над ними.	2
119			Числовые промежутки.	2

120			Геометрическая интерпретация числовых промежутков на координатной прямой.	
121 122 123 124 125			Решение линейных неравенств с одной переменной.	5
126 127 128 129			Решение систем линейных неравенств.	4
130			Решение задач.	1
131			Контрольная работа № 12.	1
	Функции			
		Свойства и графики функций.		9
132			Промежутки знакопостоянства функции. Нахождение этих промежутков по заданному графику.	1
133			Промежутки знакопостоянства линейной функции. Точки, в которых функция меняет знак.	1
134			Возрастание и убывание функции. Интервалы монотонности, их нахождение по заданному графику.	1
135			Наибольшее и наименьшее значение функции. Монотонность линейной функции.	1
136			Построение графиков.	1
137			Элементарные преобразования графиков.	1
138			Графики функций, связанные с модулем.	1
139 140			Исследование функции по ее графику.	2
	Степень с целым показателем			
		Определение и свойства степени с целым показателем		12

141			Определение степени с целым показателем.	1
142			Свойства степени с целым показателем.	1
143 144 145			Преобразование алгебраических выражений, содержащих степени с целым показателем.	3
146			Решение задач.	1
147			Контрольная работа № 13.	1
148			Представление чисел в стандартном виде.	1
149			Приближенное значение действительного числа.	1
150			Правила округления. Абсолютная и относительная погрешность.	1
151 152			Погрешности, возникающие на микрокалькуляторах. Применение теории погрешностей в физике и химии.	2
	Повторение			
		Повторение		17
153			Функция, свойства, график функции	1
154			График функции, содержащей модуль	1
155			Исследование функций.	1
156			Основное свойство дроби, сокращение дробей	1
157 158			Действия с рациональными дробями.	2
159			Арифметический квадратный корень, свойства	1
160			Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
161			Квадратные уравнения.	1
162			Дробно-рациональные уравнения.	1
163			Решение задач с помощью уравнений.	1
164			Неравенства.	1
165			Системы неравенств.	1

166			Степень с целым показателем.	1
167			Итоговая контрольная работа.	1
168 169 170			Решение задач.	3

Тематическое планирование.9 класс.

№ уроков	Раздел программы	Название темы	Название урока	Кол-во часов
	Функции, их свойства и графики			22
		Свойства функций		10
1,2			Возрастание и убывание функций	2
3,4			Свойства монотонных функций	2
5			Самостоятельная работа №1 по теме: «Свойства функций»	1
6,7			Четные и нечетные функции	2
8,9			Ограниченные и неограниченные функции	2
10			Самостоятельная работа №2 по теме: «Свойства функций»	1
		Квадратичная функция		5
11,12			Функция $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$ и $y = (x - m)^2$	2
13,14			График и свойства квадратичной функции	2
15			Самостоятельная работа №3 по теме: «Квадратичная функция»	1
		Преобразование графиков функций		7
16,17			Растяжение и сжатие графиков функций к оси ординат	2
18,19			Графики функций $y = f(x) $ и $y = f(x)$	2
20			Самостоятельная работа №4 по теме: «Преобразование графиков функций»	1
21			Решение	1

			дополнительных упражнений к главе 1	
22			Контрольная работа №1 по теме: «Функции, их свойства и графики»	1
	Уравнения и неравенства с одной переменной			29
		Уравнения с одной переменной.		9
23,24			Целое уравнение и его корни	2
25,26, 27			Приёмы решений целых уравнений	3
28,29 30			Решение дробно- рациональных уравнений	3
31			Самостоятельная работа №5 по теме; «Уравнения с одной переменной»	1
		Неравенства с одной переменной		6
32,33 34			Решение целых неравенств с одной переменной	3
35,36			Решение дробно- рациональных неравенств с одной переменной	2
37			Самостоятельная работа №6 по теме: «Неравенства с одной переменной»	1
		Уравнения и неравенства с переменной под знаком модуля		6
38,39			Решение уравнений с переменной под знаком модуля	2
40,41 42			Решение неравенств с переменной под знаком модуля	3
43			Самостоятельная работа №7 по теме: «Уравнения и неравенства с переменной под знаком модуля»	1
		Уравнения с параметрами		8
44,45 46			Целые уравнения с параметрами	3

47,48			Дробно-рациональные уравнения с параметрами	2
49			Самостоятельная работа №8 по теме: «Уравнения с параметрами»	1
50			Решение дополнительных упражнений к главе 2	1
51			Контрольная работа №2 по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1
	Уравнения и неравенства с двумя переменными			20
		Уравнения с двумя переменными и их системы		11
52			Уравнение с двумя переменными и его график	1
53			Система уравнений с двумя переменными	1
54,55			Решение систем уравнений с двумя переменными	2
56			Самостоятельная работа №9 по теме: «Уравнения второй степени с двумя переменными и их системы»	1
57,58			Другие способы решений систем уравнений с двумя переменными	2
59,60 61			Решение задач	3
62			Самостоятельная работа №10 по теме: «Уравнения второй степени с двумя переменными и их системы»	1
		Неравенства с двумя переменными и их системы		9
63			Линейное неравенство с двумя переменными	1
64			Неравенство с двумя переменными степени	1

			выше первой	
65,66			Системы неравенств с двумя переменными	2
67,68			Неравенства с двумя переменными, содержащие знак модуля	2
69			Самостоятельная работа №11 по теме: «Неравенства с двумя переменными и их системы»	1
70			Решение дополнительных упражнений к главе3	1
71			Контрольная работа №3 по теме: «Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными»	1
	Последовательности			26
		Свойства последовательностей		8
72,73			Числовые последовательности и способы их задания	2
74,75			Возрастающие и убывающие последовательности	2
76			Ограниченные и неограниченные последовательности	1
77,78			Метод математической индукции	2
79			Самостоятельная работа №12 по теме: «Свойства последовательностей»	1
		Арифметическая прогрессия		5
80,81			Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической прогрессии	2
82,83			Сумма первых n членов арифметической прогрессии	2
84			Самостоятельная работа №13 по теме: «Арифметическая прогрессия»	1

		Геометрическая прогрессия		6
85,86 87			Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена геометрической прогрессии	3
88,89			Сумма первых n членов геометрической прогрессии	2
90			Самостоятельная работа №14 по теме: «Геометрическая прогрессия»	1
		Сходящиеся последовательности		7
91,92			Предел последовательности	2
93,94			Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	2
95			Самостоятельная работа №15 по теме: «Сходящиеся последовательности»	1
96			Решение дополнительных упражнений к главе 4	1
97			Контрольная работа №4 по теме: «Последовательности»	1
	Степени и корни			
		Взаимно-обратные функции		5
98,99			Функция, обратная данной	2
100, 101			Функция, обратная степенной функции с натуральным показателем	2
102			Функция, обратная степенной функции с натуральным показателем	1
		Корень n -й степени и степени с рациональным показателем		6
103, 104			Арифметический корень n -й степени	2
105, 106,			Степень с рациональным	3

107			показателем	
108			Самостоятельная работа №17 по теме: «Корень n -й степени и степени с рациональным показателем»	1
		Иррациональные уравнения и неравенства		7
109, 110			Решение иррациональных уравнений	2
111, 112			Решение иррациональных неравенств	2
113			Самостоятельная работа №18 по теме: «Иррациональные уравнения и неравенства»	1
114			Решение дополнительных упражнений к главе 5	1
115			Контрольная работа №5 по теме: «Степени и корни»	1
	Тригонометрические функции и их свойства			27
		Тригонометрические функции		5
116			Угол поворота	1
117			Измерение углов поворота в радианах	1
118, 119			Определение тригонометрических функций	2
120			Самостоятельная работа №19 по теме: «Тригонометрические функции»	1
		Свойства и графики тригонометрических функций		5
121			Некоторые тригонометрические тождества	1
122			Свойства тригонометрических функций	1
123			Графики и основные свойства синуса и косинуса	1

124			Графики и основные свойства тангенса и котангенса	1
125			Самостоятельная работа №20 по теме: «Свойства и графики тригонометрических функций»	1
		Основные тригонометрические формулы		8
126, 127			Формулы приведения	2
128			Решение простейших тригонометрических уравнений	1
129, 130			Связь между функциями одного и того же аргумента	2
131, 132			Преобразование тригонометрических выражений	2
133			Самостоятельная работа №21 по теме: «Основные тригонометрические формулы»	1
		Формулы сложения и их следствия		9
134, 135			Синус, косинус, тангенс и котангенс суммы и разности двух углов	2
136, 137			Формулы двойного и половинного углов	2
138, 139			Формулы суммы и разности тригонометрических функций	2
140			Самостоятельная работа №22 по теме: «Формулы сложения и их следствия»	1
141			Решение дополнительных упражнений к главе 6	1
142			Контрольная работа №6 по теме: «Тригонометрические функции и их свойства»	1
	Элементы комбинаторики и теории			16

	вероятностей			
		Основные понятия и формулы комбинаторики		7
143, 144			Перестановки	2
145, 146			Размещения	2
147, 148			Сочетания	2
149			Самостоятельная работа №22 по теме: «Основные понятия и формулы комбинаторики»	1
		Элементы теории вероятностей		9
150, 151			Частота и вероятность	2
152, 153			Сложение вероятностей	2
154, 155			Умножение вероятностей	2
156			Самостоятельная работа №23 по теме: «Элементы теории вероятностей»	1
157			Решение дополнительных упражнений к главе 7	1
158			Контрольная работа №7 по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1
		Итоговое повторение		9
159			Числа, действия с ними	1
160			Выражения и их преобразования	1
161			Тождества	1
162			Уравнения и системы уравнений	1
163			Неравенства и системы неравенств	1
164			Функции и их графики	1
165			Последовательности прогрессии	1
166			Последовательности прогрессии	1
167			Решение задач	1
168-170			Резервные уроки	2