

Рабочая программа по алгебре (базовый уровень)

7-9 класс

Согласно учебному плану МКОУ «Лодейнопольская СОШ №3» рабочая программа по алгебре для 7-9 классов предусматривает обучение предмету на базовом уровне в объёме 3 часов в неделю в 7, 8 и 9 классах.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

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 личностного 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.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- 1) владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;
- 2) умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;
- 3) способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;
- 4) способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

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

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- 1) владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;
- 2) умение использовать персональные средства доступа.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом общих требований Стандарта и специфики изучаемого предмета, входящего в состав предметной области «Математика», должны обеспечивать успешное обучение на следующей ступени общего образования и отражать:

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 свойств 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 квадратной функций;
- оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- использование свойств линейной и квадратной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) 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;

7) 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 предметов;
- решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
- выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни

Содержание учебного предмета

7 КЛАСС

Числа

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

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения. Выражение с переменной. Значение выражения.

Целые выражения. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

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

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.

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.

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 возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику. Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция. Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее 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. График квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.*

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

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.

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. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении.

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).*

История математики

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

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Пифагор и его школа. Архимед. Золотое сечение.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов

8 класс

Элементы теории множеств и математической логики

Понятие множества. Элементы множества. Подмножество. Пересечение и объединение множеств. Отношение принадлежности, включения.

Определение. Утверждения. Доказательство, доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Примет и контрпример. Истинность и ложность высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не.

Числа

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

Целые выражения. *Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена 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

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 $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

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.

Функции

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 $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$. Графики функций $y = a + \frac{k}{x + b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$.

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 объемов 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).*

История математики

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

П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление графиков функций. Примеры различных систем координат.

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

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов.

9 класс

Элементы теории множеств и математической логики

Понятие множества. Элементы множества. Подмножество. Пересечение и объединение множеств. Пустое, конечное, бесконечное множество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Способы задания множеств. Круги Эйлера.

Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не.

Числа

Множество действительных чисел.

Уравнения и неравенства

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

Системы уравнений. Уравнение с двумя переменными. Рациональное уравнение с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем рациональных уравнений с двумя переменными: *графический метод, метод сложения, метод подстановки, метод введения новых переменных.*

Системы рациональных уравнений с параметром.

Системы неравенств с двумя переменными. Изображение решения системы неравенств на координатной плоскости. Запись решения системы неравенств.

Функции

Определение числовой функции, область определения, область значений функции. Способы задания функции. Свойства функций. Четные и нечетные функции.

Графики функций $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x^n$, $y = x^{-n}$ и их свойства.

Последовательности и прогрессии. Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее 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 объемов 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

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, варианта, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, мода, *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 равновероятными 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 равновероятных 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

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

Сходимость геометрической прогрессии.

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

Космическая программа и М.В. Келдыш.

Тематическое планирование

7 класс

Изучаемая тема	Количество часов
1. Математический язык. Математическая модель	13
Тема 1.1. Числовые и алгебраические выражения	3
Тема 1.2. Что такое математический язык	2
тема 2.3. Что такое математическая модель	2
Тема 2.4. Линейное уравнение с одной переменной	3
Тема 2.5. Координатная прямая	2

Тема 2.6. <i>Контрольная работа №1 по теме: «Математический язык. Математическая модель»</i>	1
2. Линейная функция	11
Тема 2.1. Координатная плоскость	2
Тема 2.2. Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3
Тема 2.3. Линейная функция и ее график	2
Тема 2.4. Линейная функция $y = kx$	1
Тема 2.5. Взаимное расположение графиков линейных функций	2
Тема 2.6. <i>Контрольная работа №3 по теме: «Линейная функция»</i>	1
3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	12
Тема 3.1. Основные понятия	2
Тема 3.2. Метод подстановки	3
Тема 3.3. Метод алгебраического сложения	2
Тема 3.4. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	4
Тема 3.5. <i>Контрольная работа №5 по теме: «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»</i>	1
4. Степень с натуральным показателем и ее свойства	6
Тема 4.1. Что такое степень с натуральным показателем	1
Тема 4.2. Таблица основных степеней	1
Тема 4.3. Свойства степени с натуральным показателем	1
Тема 4.4. Умножение и деление степеней с одинаковым показателем	2
Тема 4.5. Степень с нулевым показателем	1
5. Одночлен. Арифметические операции над одночленами	8
Тема 5.1. Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	1
Тема 5.2. Сложение и вычитание одночленов	2
Тема 5.3. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	2
Тема 5.4. Деление одночлена на одночлен	2
Тема 5.5. <i>Контрольная работа №7 по теме: «Одночлены»</i>	1
6. Многочлены. Арифметические операции над многочленами	15
Тема 6.1. Основные понятия	2
Тема 6.2. Сложение и вычитание многочленов	2
Тема 6.3. Умножение многочлена на одночлен	2
Тема 6.4. Умножение многочлена на многочлен	3
Тема 6.5. Формулы сокращенного умножения	3
Тема 6.6. Деление многочлена на одночлен	2
Тема 6.7. <i>Контрольная работа №8 по теме: «Многочлены»</i>	1
7. Разложение многочленов на множители (18 часов)	18
Тема 7.1. Что такое разложение многочленов на множители	1
Тема 7.2. Вынесение общего множителя за скобки	3
Тема 7.3. Способ группировки	3
Тема 7.4. Разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения	5
Тема 7.5. Разложением многочлена на множители с помощью комбинации различных приемов	2
Тема 7.6. Сокращение алгебраических дробей	2
Тема 7.7. Тождества	1
Тема 7.8. <i>Контрольная работа №11 по теме: «Разложение многочленов</i>	1

<i>на множители»</i>	
8. Функция $y = x^2$	9
Тема 8.1. Функция $y = x^2$ и ее график	3
Тема 8.2. Графическое решение уравнений	3
Тема 8.3. Что означает в математике запись $y=f(x)$	2
Тема 8.4. <i>Контрольная работа №12 по теме: «Функция $y = x^2$»</i>	1
Повторение	10
Математическая модель	1
Линейная функция	2
Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	2
Степень с натуральным показателем и ее свойства	2
Многочлены	2
<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
итого:	102

8 класс

Изучаемая тема	Количество часов
1. Алгебраические дроби	21
Тема 1.1. Основные понятия.	1
Тема 1.2. Основное свойство алгебраической дроби.	1
Тема 1.3. Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	2
Тема 1.4. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	3
Тема 1.5. <i>Контрольная работа №1 по теме: «Сложение и вычитание алгебраических дробей»</i>	1
Тема 1.6. Анализ контрольной работы	1
Тема 1.7. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	3
Тема 1.8. Преобразование рациональных выражений.	2
Тема 1.9. Первые представления о рациональных уравнениях.	2
Тема 1.10. Степень с отрицательным целым показателем.	2
Тема 1.11. <i>Контрольная работа №2 по теме: «Алгебраические дроби»</i>	1
Тема 1.12. Анализ контрольной работы	1
Тема 1.13. Зачетная работа по теме: «Алгебраические дроби»	1
2. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня	18
Тема 2.1. Рациональные числа.	2
Тема 2.2. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	1
Тема 2.3. Иррациональные числа.	1
Тема 2.4. Множество действительных чисел.	1
Тема 2.5. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.	2
Тема 2.6. Свойства квадратных корней.	2
Тема 2.7. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	3
Тема 2.8. <i>Контрольная работа № 4 по теме: «Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня»</i>	1

Тема 2.9. Анализ контрольной работы	1
Тема 2.10. Модуль действительного числа.	3
Тема 2.11. Зачетная работа по теме: «Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня»	1
3. Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$	19
Тема 3.1. Функция $y = kx^2$, ее свойства и график.	2
Тема 3.2. Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график.	2
Тема 3.3. Контрольная работа № 6 по теме: «Свойства и график функций $y = kx^2$ и $y = \frac{k}{x}$ »	1
Тема 3.4. Анализ контрольной работы.	1
Тема 3.5. Как построить график функции $y = f(x+t)$, если известен график функции $y = f(x)$.	2
Тема 3.6. Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$.	2
Тема 3.7. Как построить график функции $y = f(x+t) + m$, если известен график функции $y = f(x)$.	2
Тема 3.8. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график.	3
Тема 3.9. Графическое решение квадратных уравнений.	2
Тема 3.10. Контрольная работа № 7 по теме: «Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ »	1
Тема 3.11. Анализ контрольной работы	1
4. Квадратные уравнения (21 час)	21
Тема 4.1. Квадратные уравнения. Основные понятия.	2
Тема 4.2. Формулы корней квадратных уравнений.	2
Тема 4.3. Рациональные уравнения.	2
Тема 4.4. Контрольная работа № 8 по теме: «Квадратные уравнения. Основные понятия»	1
Тема 4.5. Анализ контрольной работы	1
Тема 4.6. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	3
Тема 4.7. Еще одна формула корней квадратного уравнения.	2
Тема 4.8. Теорема Виета.	2
Тема 4.9. Иррациональные уравнения.	3
Тема 4.10. Контрольная работа № 9 по теме: «Квадратные уравнения»	1
Тема 4.11. Анализ контрольной работы	1
Тема 4.12. Зачетная работа по теме: «Квадратные уравнения»	1
5. Неравенства	15
Тема 5.1. Свойства числовых неравенств	2
Тема 5.2. Исследование функций на монотонность.	2
Тема 5.3. Решение линейных неравенств.	2
Тема 5.4. Решение квадратных неравенств.	5
Тема 5.5. Контрольная работа № 12 по теме: «Неравенства»	1
Тема 5.6. Приближенные значения действительных чисел.	1
Тема 5.7. Стандартный вид числа.	1

Тема 5.8. Зачетная работа по теме: «Неравенства»	1
Повторение	8
Алгебраические дроби	1
Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня	1
Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$	1
Квадратные уравнения	2
Неравенства	1
Итоговая контрольная работа	1
Решение задач по темам 8 класса	1
итого:	102

9 класс

Изучаемая тема	Количество часов
1. Рациональные неравенства и их системы	16
Тема 1.1. Линейные и квадратные неравенства.	4
Тема 1.2. Рациональные неравенства.	3
Тема 1.3. Множества и операции над ними.	2
Тема 1.4. Системы неравенств.	5
Тема 1.5. <i>Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные неравенства и их системы».</i>	1
Тема 1.6. Анализ контрольной работы.	1
2. Системы уравнений	15
Тема 2.1. Основные понятия.	3
Тема 2.2. Методы решения систем уравнений.	5
Тема 2.3. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	5
Тема 2.4. <i>Контрольная работа № 3 по теме «Системы уравнений».</i>	1
Тема 2.5. Анализ контрольной работы.	1
3. Числовые функции	25
Тема 3.1. Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.	3
Тема 3.2. Способы задания функции.	3
Тема 3.3. Свойства функций.	4
Тема 3.4. Четные и нечетные функции.	2
Тема 3.5. <i>Контрольная работа № 5 по теме «Свойства функций».</i>	1
Тема 3.6. Анализ контрольной работы.	1
Тема 3.7. Функция $y = x^n$, ($n \in \mathbb{N}$), их свойства и графики.	3
Тема 3.7. Функция $y = x^{-n}$, ($n \in \mathbb{N}$), их свойства и графики.	3
Тема 3.8. Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ($n \in \mathbb{N}$), ее свойства и график.	3
Тема 3.9. <i>Контрольная работа № 6 по теме «Числовые функции».</i>	1
Тема 3.10. Анализ контрольной работы.	1
4. Прогрессии	16
Тема 4.1. Числовые последовательности.	4
Тема 4.2. Арифметическая прогрессия.	5
Тема 4.3. Геометрическая прогрессия.	5
Тема 4.4. <i>Контрольная работа № 8 по теме «Прогрессии».</i>	1

Тема 4.5. Анализ контрольной работы.	1
5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	12
Тема 5.1. Комбинаторные задачи.	3
Тема 5.2. Статистика: дизайн информации.	2
Тема 5.3. Простейшие вероятностные задачи.	3
Тема 5.4. Экспериментальные данные и вероятность событий.	3
Тема 5.5. <i>Контрольная работа № 10 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».</i>	1
Повторение	18
Все действия с рациональными выражениями.	3
Уравнения, системы уравнений.	3
Неравенства, системы неравенств.	3
Числовые функции.	3
Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.	3
<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1
Решение задач по материалам ОГЭ	2
итого:	102