

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №35 имени Анны Ивановны Герлингер»

Программа рекомендована
к работе педагогическим советом
МБОУ «Лицей № 35 им. А.И. Герлингер»
Протокол № 1
от «29» августа 2019 г.

Программа обсуждена на
методическом объединении
учителей физико-математического цикла
Протокол № 1
от «29» августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ «Лицей № 35
им. А.И. Герлингер»
И.А. Шибазев
Приказ № 173
от «29» августа 2019 г.



**Рабочая программа
по учебному предмету
«АЛГЕБРА»
для 7-9 классов**

Составители:
Самусева Ольга Анатольевна, учитель
математики высшей квалификационной
категории;
Доманова Наталья Сергеевна, учитель
математики высшей квалификационной
категории
Иванова Кристина Евгеньевна, учитель
математики первой квалификационной
категории

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов разработана на основе требований ФГОС и результатов освоения ООП ООО, с учетом программ, включенных в ее структуру.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Алгебра»:

- 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.

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Алгебра»:

- 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 изучения учебного предмета «Алгебра»:

Математика. Алгебра. Геометрия. Информатика:

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 четырёхугольник, 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;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

2. Содержание учебного предмета «Алгебра»

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 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. *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

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, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее 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 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

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 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

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.

**3. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на освоение каждой
темы
7 класс (136 часов)**

№	Название раздела, темы	Количество часов
1	Вводное повторение	8
2	Натуральные числа	4
2.1	Натуральные числа и действия с ними	1
2.2	Степень числа	1
2.3	Простые и составные числа	1
2.4	Разложение натуральных чисел на множители	1
3	Рациональные числа	6
3.1	Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби.	1
3.2	Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь.	1
3.3	Периодические десятичные дроби.	1
3.4	Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби.	1
3.5	Десятичное разложение рациональных чисел.	2
4	Действительные числа	10
4.1	Иррациональные числа.	1
4.2	Понятие действительного числа.	1
4.3	Сравнение действительных чисел.	1
4.4	Основные свойства действительных чисел.	2
4.5	Приближения числа.	2
4.6	Длина отрезка.	1
4.7	Координатная ось	1
4.8	Контрольная работа № 1.	1
5	Одночлены	8
5.1	Числовые выражения.	1
5.2	Буквенные выражения.	1
5.3	Понятие одночлена.	1
5.4	Произведения одночленов.	2
5.5	Стандартный вид одночлена.	1
5.6	Подобные одночлены.	2
6	Многочлены	18
6.1	Понятие многочлена.	1
6.2	Свойства многочленов.	2
6.3	Многочлены стандартного вида.	2
6.4	Сумма и разность многочленов.	2
6.5	Произведение одночлена и многочлена.	2
6.6	Произведение многочленов.	3
6.7	Целые выражения.	2
6.8	Числовое значение целого выражения.	2
6.9	Тождественное равенство целых выражений.	1
6.10	Контрольная работа №2	1
7	Формулы сокращенного умножения	24
7.1	Квадрат суммы.	2
7.2	Квадрат разности.	2

7.3	Выделение полного квадрата.	3
7.4	Разность квадратов.	2
7.5	Сумма кубов.	2
7.6	Разность кубов.	2
7.7	Куб суммы.	2
7.8	Куб разности.	2
7.9	Применение формул сокращенного умножения.	3
7.10	Разложение многочлена на множители.	3
7.11	Контрольная работа № 3.	1
8	Алгебраические дроби	18
8.1	Алгебраические дроби и их свойства.	3
8.2	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	3
8.3	Арифметические действия с алгебраическими дробями.	4
8.4	Рациональные выражения.	3
8.5	Числовое значение рационального выражения.	3
8.6	Тождественное равенство рациональных выражений.	1
8.7	Контрольная работа №4.	1
9	Степень с целым показателем	8
9.1	Понятие степени с целым показателем.	2
9.2	Свойства степени с целым показателем.	2
9.3	Стандартный вид числа.	2
9.4	Преобразование рациональных выражений.	2
10	Линейные уравнения с одним неизвестным	7
10.1	Уравнения первой степени с одним неизвестным.	1
10.2	Линейные уравнения с одним неизвестным.	1
10.3	Решение линейных уравнений с одним неизвестным.	2
10.4	Решение задач с помощью линейных уравнений.	3
11	Системы линейных уравнений	17
11.1	Уравнения первой степени с двумя неизвестными.	1
11.2	Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.	1
11.3	Способ подстановки.	2
11.4	Способ уравнивания коэффициентов.	2
11.5	Равносильность уравнений и систем уравнений.	2
11.6	Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными.	2
11.7	О количестве решений системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.	1
11.8	Системы уравнений первой степени с тремя неизвестными.	2
11.9	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени.	3
11.10	Контрольная работа №5.	1
12	Итоговое повторение	8
ИТОГО		136

8 класс (170 часов)

№	Название раздела, темы	Количество часов
1	Вводное повторение	10
2	Функции и графики	11
2.1	Числовые неравенства	2
2.2	Координатная ось. Модуль числа	2
2.3	Множества чисел	2
2.4	Декартова система координат на плоскости	1
2.5	Понятие функции	2
2.6	Понятие графика функции	1
2.7	Тест №1	1
3	Функции $y = x$, $y = x^2$, $y = \frac{1}{x}$	10
3.1	Функция $y = x$ и её график	2
3.2	Функция $y = x^2$	1
3.3	График функции $y = x^2$	2
3.4	Функция $y = \frac{1}{x}$ ($x > 0$)	1
3.5	График функции $y = \frac{1}{x}$	2
3.6	Тест №2	1
3.7	Контрольная работа №1	1
4	Квадратные корни	14
4.1	Понятие квадратного корня	2
4.2	Арифметический квадратный корень	2
4.3	Свойства арифметических квадратных корней	3
4.4	Квадратный корень из натурального числа	1
4.5	Приближенное вычисление квадратных корней	2
4.6	Тест №3	1
4.7	Контрольная работа №2	1
4.8	Дополнения к главе I	2
5	Квадратные уравнения	17
5.1	Квадратный трехчлен	2
5.2	Понятие квадратного уравнения	2
5.3	Неполное квадратное уравнение	2
5.4	Решение квадратного уравнения общего вида	3
5.5	Приведенное квадратное уравнение	2
5.6	Теорема Виета	2
5.7	Применение квадратных уравнений к решению задач	2
5.8	Тест №4	1
5.9	Контрольная работа №3	1
6	Рациональные уравнения	25
6.1	Понятие рационального уравнения	1
6.2	Биквадратное уравнение	2
6.3	Распадающееся уравнение	2
6.4	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая — нуль	3

6.5	Решение рациональных уравнений	2
6.6	Решение задач при помощи рациональных уравнений	3
6.7	Решение рациональных уравнений при помощи замены неизвестного	2
6.8	Уравнение-следствие	2
6.9	Тест №5	1
6.10	Контрольная работа №4	1
6.11	Дополнения к главе II. Разложение многочленов на множители и решение уравнений	2
6.12	Административная контрольная работа за I полугодие	1
6.13	Дополнения к главе II. Комплексные числа	2
6.14	Исторические сведения	1
7	Линейная функция	12
7.1	Прямая пропорциональная зависимость	2
7.2	График функции $y = kx$	3
7.3	Линейная функция и её график	3
7.4	Равномерное движение	1
7.5	Функция $y = x $ и её график	1
7.6	Функции $y = [x]$ и $y = \{x\}$	1
7.7	Тест №6	1
8	Квадратичная функция	10
8.1	Функция $y = ax^2$ ($a > 0$)	2
8.2	Функция $y = ax^2$ ($a \neq 0$)	2
8.3	График функции $y = a(x - x_0)^2 + y_0$	2
8.4	Квадратичная функция и её график	3
8.5	Тест №7	1
9	Дробно-линейная функция	13
9.1	Обратная пропорциональность	1
9.2	Функция $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$)	1
9.3	Функция $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$)	2
9.4	Дробно-линейная функция и её график	2
9.5	Тест №8	1
9.6	Контрольная работа №5	1
9.7	Дополнения к главе III. Построение графиков функций, содержащих модули. Исторические сведения	2
9.8	Дополнения к главе III. Уравнение прямой, уравнение окружности. Исторические сведения	2
9.9	Исторические сведения	1
10	Системы рациональных уравнений	13
10.1	Понятие системы рациональных уравнений	2
10.2	Способ подстановки решения систем рациональных уравнений	3
10.3	Другие способы решения систем рациональных уравнений	2
10.4	Решение задач при помощи систем рациональных	5

	уравнений	
10.5	Тест №9	1
11	Графический способ решения систем уравнений	17
11.1	Графический способ решения систем двух уравнений первой степени	3
11.2	Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	3
11.3	Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом	3
11.4	Примеры решения уравнений графическим способом	3
11.5	Тест №10	1
11.6	Контрольная работа № 6	1
11.7	Решение уравнений в целых числах	2
11.8	Исторические сведения	1
12	Итоговое повторение	18
ИТОГО		170

9 класс (170 часов)

№	Название раздела, темы	Количество часов
1	Вводное повторение	6
2	Неравенства	44
2.1	Неравенства первой степени с одним неизвестным	7
2.2	Системы линейных неравенств с одним неизвестным	4
2.3	Неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля	2
2.4	Неравенства второй степени с одним неизвестным	12
2.5	Контрольная работа № 1	1
2.6	Метод интервалов	4
2.7	Рациональные неравенства	6
2.8	Системы рациональных неравенств	2
2.9	Контрольная работа № 2	1
2.10	Доказательство числовых неравенств	2
2.11	Производная линейной и квадратичной функции	1
2.12	Первообразная для линейной функции	2
3	Степень числа	30
3.1	Функция $y=x^n$	3
3.2	Понятие корня степени n	5
3.3	Арифметический корень	2
3.4	Свойства корней степени n	4
3.5	Корень степени n из натурального числа	2
3.6	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ ($x \geq 0$)	3
3.7	Иррациональные уравнения	2
3.8	Контрольная работа № 3	1
3.9	Степень с рациональным показателем	3
3.10	Административная контрольная работа за I полугодие	1
3.11	Применение свойств степени с рациональным показателем	4
4	Последовательности	32
4.1	Понятие числовой последовательности	5
4.2	Арифметическая прогрессия	9
4.3	Контрольная работа № 4	1
4.4	Геометрическая прогрессия	13
4.5	Контрольная работа № 5	1
4.6	Метод математической индукции	3
5	Тригонометрические формулы	24
5.1	Понятие угла	5
5.2	Определение синуса и косинуса	3
5.3	Основные формулы для синуса и косинуса	3
5.4	Тангенс и котангенс	3

5.5	Различные тригонометрические формулы	9
5.6	Контрольная работа № 6	1
6	Элементы приближённых вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей	22
6.1	Абсолютная и относительная погрешности	3
6.2	Приближение суммы, разности, произведения и частного	4
6.3	Числовые данные	2
6.4	Комбинаторика	5
6.5	Случайные события	7
6.6	Контрольная работа № 7	1
7	Итоговое повторение	12
ИТОГО		170