

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Агибаловская средняя школа»**

«Рассмотрено»

Рабочая группа 1

Протокол № 1

от « 31 » 08 2023 г.

«Согласовано»

заместитель директора

по УВР МБОУ «Агибаловская

СШ» Серегина О.Е.

« 31 » 08 2023 г.

«Утверждено»

И.о. директора

МБОУ «Агибаловская СШ»

М.М. Борунова

Приказ № \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ 2023 г.



**Рабочая программа**

**по алгебре**

**для 7-9 классов (общеобразовательное обучение)**

по 3 часа в неделю (102 часа в год, всего 306 часов)

срок реализации программы – 3 года

**Борунова Марина Михайловна**  
учитель математики и информатики  
первой квалификационной категории

д. Агибалово, 2023 г.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета алгебра.

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### *Личностные:*

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

#### 1) патриотическое воспитание:

- проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

#### 2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

#### 3) трудовое воспитание:

- установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

#### 4) эстетическое воспитание:

- способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

#### 5) ценности научного познания:

- ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

#### 7) экологическое воспитание:

- ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области

сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

### ***Метапредметные:***

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям,

сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

***Предметные:***

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

#### Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

#### Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции  $y = |x|$ .

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

#### Вероятность и статистика

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

#### Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

#### Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

#### Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

#### Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства

функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = |x|$ ,  $y = \sqrt{x}$ , описывать свойства числовой функции по её графику.

Вероятность и статистика

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с

применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

#### Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ , в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

#### Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

#### Вероятность и статистика

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 7 КЛАССА

### Натуральные числа (5 ч)

Натуральные числа и действия с ними. Степень числа. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком целых чисел. *Решение текстовых задач арифметическим способом.*

### Рациональные числа (4 ч)

Обыкновенные дроби и десятичные дроби. Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную. Периодические десятичные дроби. *Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Десятичное разложение рациональных чисел. Действия с рациональными числами.* Решение задач по теме рациональные числа. *Решение задач на нахождение части числа*

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

### **Действительные числа (9 ч)**

Бесконечные периодические и непериодические десятичные дроби. Множество действительных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби (периодические и непериодические). Понятие об иррациональном числе. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательства в алгебре. Применение в геометрии. Десятичные приближения иррациональных чисел. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними. Основные свойства действительных чисел. Приближения числа. Длина отрезка. Координатная ось. Решение задач по теме действительные числа.

*Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа»*

### **Одночлены (9 ч)**

Числовые и буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Понятие одночлена. Произведение одночленов. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены. Решение задач по теме одночлены.

### **Многочлены (13 ч)**

Понятие многочлена. Свойства многочленов. Сумма и разность многочленов. Многочлены стандартного вида. Степень многочлена. Произведение одночлена на многочлен. Произведение многочленов. Целое выражение и его числовое значение. Тождественное равенство целых выражений. Подстановка выражений вместо переменных. Решение задач по теме многочлены

*Контрольная работа №2 по теме «Многочлены»*

### **Формулы сокращенного умножения (15 ч)**

Квадрат суммы. Квадрат разности. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Формула разности квадратов. Формула суммы кубов и разности кубов. Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения.

*Контрольная работа №3 по теме «Формулы сокращенного умножения»*

### **Алгебраические дроби (19 ч)**

Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраические дроби и их свойства, сокращение дробей. Приведение к общему знаменателю. Арифметические действия над алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Числовое значение рационального выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождественное равенство рациональных выражений. Решение задач по теме алгебраические дроби. Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

*Контрольная работа №4 по теме «Алгебраические дроби»*

### **Степень с целым показателем (7 ч)**

Степень с целым показателем и её свойства. *Преобразование выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Стандартный вид числа.*

Преобразование рациональных выражений, записанных с помощью степени с целым показателем.

Решение задач по теме «Степень с целым показателем»

*Контрольная работа №5 по теме «Степень с целым показателем»*

### **Линейные уравнения с одним неизвестным (6 ч)**

*Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной. Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Уравнения первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения с одним неизвестным. Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Количество корней линейного уравнения.*

Решение задач с помощью линейных уравнений. Решение уравнений с модулем и параметром.

Решение задач по теме линейные уравнения.

*Контрольная работа №6 по теме «Линейные уравнения»*

### **Системы линейных уравнений (11 ч)**

Уравнения первой степени с двумя неизвестными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными подстановкой. Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными алгебраическим сложением. Графический способ решения систем уравнений.*

Равносильность уравнений и систем уравнений. *Системы линейных уравнений с параметром.*

Решение задач при помощи систем уравнений первой степени. Решение задач по теме системы линейных уравнений.

*Контрольная работа №7 по теме «Системы линейных уравнений»*

### **Итоговое повторение (4 ч)**

Формулы сокращённого умножения. Алгебраические дроби и их свойства.

Линейные уравнения и системы линейных уравнений. *Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 8 КЛАССА

### Повторение курса алгебры 7 класса (3ч)

#### Функции и графики (5ч)

Числовые неравенства. Координатная ось, множество чисел, декартова система координат на плоскости. *Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты».* Понятие функции, понятие графика функции. *Способы задания функций: аналитический, графический, табличный.*

#### Функции $y=x$ , $y=x^2$ , $y=(1/x)$ (7 ч)

Функция  $y=x$  и её график, функция  $y=x^2$  и её график, функция  $y=(1/x)$  её график. *Представление об асимптотах.*

*Контрольная работа №1*

#### Квадратные корни (9 ч)

Понятие квадратного корня. Арифметический квадратный корень, квадратный корень из натурального числа, свойства арифметических квадратных корней. *Иррациональность числа  $\sqrt{2}$ .* *Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение из-под знака корня, внесение под знак корня.*

*Контрольная работа №2*

#### Квадратные уравнения (16 ч)

Квадратный трёхчлен, *разложение квадратного трехчлена на множители.* Понятие квадратного уравнения, неполное квадратное уравнение. *Дискриминант квадратного уравнения. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Формула корней квадратного уравнения.* Решение квадратного уравнения общего вида: *использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители.* Приведённое квадратное уравнение, теорема Виета, *теорема, обратная теореме Виета, подбор корней с использованием теоремы Виета.* *Квадратные уравнения с параметром.* Применение квадратных уравнений к решению задач

*Контрольная работа №3*

#### Рациональные уравнения (13 ч)

Понятие рационального уравнения. *Решение простейших дробно-линейных уравнений.* Биквадратное уравнение, *распадающееся уравнение, уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль.* *Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).* *Уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным.* Решение дробно-рациональных уравнений. *Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод.* Решение задач при помощи рациональных уравнений. *Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.*

*Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.*

#### **Контрольная работа №4**

##### **Линейная функция (9 ч)**

Прямая пропорциональность, график функции  $y=kx$ , линейная функция, её свойства и график. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через данную точку и параллельно данной прямой. Равномерное движение, функция  $y=|x|$  и её график.

##### **Квадратичная функция (9 ч)**

Функция  $y=ax^2$ , график функции  $y=a(x-x_0)^2+y_0$ , квадратичная функция, её свойства и график (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

##### **Функция $y=k/(x-x_0)+y_0$ (5 ч)**

Обратная пропорциональность, функция  $y=k/x$  и её свойства, график функции  $y=k/(x-x_0)+y_0$ . Гипербола.

##### **Графики функций (4ч)**

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

Графики функций  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .

#### **Контрольная работа №5**

##### **Системы рациональных уравнений (10 ч)**

Понятие системы рациональных уравнений, системы уравнения первой и второй степени, решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени, системы рациональных уравнений, решение задач при помощи системы рациональных уравнений

##### **Графический способ решения систем уравнений (9ч)**

Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными, Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом.

#### **Контрольная работа №6**

##### **Повторение (3 ч)**

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 9 КЛАССА**

### **Повторение курса алгебры 7 и 8 классов (3 ч)**

### **Линейные неравенства с одним неизвестным (9 ч)**

*Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменной.*

Неравенства первой степени с одним неизвестным. *Строгие и нестрогие неравенства. Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства с одним неизвестным. Решение неравенств. Системы линейных неравенств с одним неизвестным. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.*

### **Неравенства второй степени с одним неизвестным (12 ч)**

Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным, неравенства второй степени с положительным дискриминантом, неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю, неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом, неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени. *Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции. Запись решения квадратного неравенства.*

*Контрольная работа №1 по теме «Линейные неравенства с одним неизвестным»*

### **Рациональные неравенства (14 ч)**

Метод интервалов, решение рациональных неравенств, системы рациональных неравенств, нестрогие рациональные неравенства.

*Контрольная работа №2 по теме «Рациональные неравенства»*

### **Корень степени $n$ (18 ч)**

Свойства функции  $y = x^n$ , график функции  $y = x^n$ , понятие корня степени  $n$ , корни чётной и нечётной степеней, арифметический корень, свойства корней степени  $n$ , корень степени  $n$  из натурального числа.

*Контрольная работа №3 по теме «Корень степени  $n$ »*

### **Числовые последовательности (3 ч)**

Понятие числовой последовательности, *примеры числовых последовательностей*, свойства числовых последовательностей. *Бесконечные последовательности.*

### **Арифметическая прогрессия (7 ч)**

Понятие арифметической прогрессии. *Свойства арифметической прогрессии.* Сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии.

*Контрольная работа №4 по теме «Арифметическая прогрессия»*

### **Геометрическая прогрессия (8 ч)**

Понятие геометрической прогрессии. Сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии, сходящаяся геометрическая прогрессия.

*Контрольная работа №5 по теме «Геометрическая прогрессия»*

### **Приближения чисел (4 ч)**

Абсолютная погрешность приближения, относительная погрешность приближения. Приближение суммы и разности. Приближение произведения и частного. Способы представления числовых данных. Характеристика числовых данных.

### **Комбинаторика (5 ч)**

Задачи на перебор всех возможных вариантов. Комбинаторные правила: *правило умножения, перестановки. Факториал числа. Перестановки. Размещения. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля*

### **Введение в теорию вероятностей (8 ч)**

Случайные события. Вероятность случайных событий. Сумма, произведение и разность случайных событий. Несовместные события. Независимые события. Частота случайных событий. *Контрольная работа №7.*

### **Повторение(11 ч)**

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## АЛГЕБРА

| №  | Раздел                                         | Кол-во часов |
|----|------------------------------------------------|--------------|
|    | <b>7 КЛАСС</b>                                 | <b>102</b>   |
| 1  | Натуральные числа                              | 5            |
| 2  | Рациональные числа                             | 4            |
| 3  | Действительные числа                           | 9            |
| 4  | Одночлены                                      | 9            |
| 5  | Многочлены                                     | 13           |
| 6  | Формулы сокращенного умножения                 | 15           |
| 7  | Алгебраические дроби                           | 19           |
| 8  | Степень с целым показателем                    | 7            |
| 9  | Линейные уравнения с одним неизвестным         | 6            |
| 10 | Системы линейных уравнений                     | 11           |
| 11 | Итоговое повторение                            | 4            |
|    | <b>8 КЛАСС</b>                                 | <b>102</b>   |
| 1  | Повторение курса алгебры 7 класса              | 3            |
| 2  | Функции и графики                              | 5            |
| 3  | Функции $y=x$ , $y=x^2$ , $y=(1/x)$            | 7            |
| 4  | Квадратные корни                               | 9            |
| 5  | Квадратные уравнения                           | 16           |
| 6  | Рациональные уравнения.                        | 13           |
| 7  | Линейная функция                               | 9            |
| 8  | Квадратичная функция                           | 9            |
| 9  | Функция $y=k/(x-x_0)+y_0$                      | 5            |
| 10 | Графики функций                                | 4            |
| 11 | Системы рациональных уравнений                 | 10           |
| 12 | Графический способ решения систем уравнений    | 9            |
| 13 | Повторение                                     | 3            |
|    | <b>9 КЛАСС</b>                                 | <b>102</b>   |
| 1  | Повторение курса алгебры 7 и 8 классов         | 3            |
| 2  | Линейные неравенства с одним неизвестным       | 9            |
| 3  | Неравенства второй степени с одним неизвестным | 12           |
| 4  | Рациональные неравенства                       | 14           |
| 5  | Корень степени n                               | 18           |
| 6  | Числовые последовательности                    | 3            |
| 7  | Арифметическая прогрессия                      | 7            |
| 8  | Геометрическая прогрессия                      | 8            |
| 9  | Приближения чисел                              | 4            |
| 10 | Комбинаторика                                  | 5            |
| 11 | Введение в теорию вероятностей                 | 8            |
| 12 | Повторение                                     | 11           |