

Рассмотрено
на заседании
педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08.2017

Утверждено
приказом директора школы
№ 108 от 30.08.2017



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Алгебра»

7 - 9 классы

на основе программы для общеобразовательных учреждений –
Алгебра. Сборник рабочих программ 7-9 классы.
Бурмистрова Т.А., М.: «Просвещение», 2011 г.

Составитель: учитель математики Кулькова Лариса Николаевна

с. Шилкуша

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов составлена в соответствии с правовыми и нормативными документами:

- Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ);
- Федеральным Законом от 01.12.2007 г. № 309 (ред. от 23.07.2013 г.) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения и структуры Государственного образовательного стандарта»;
- Приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Приказом Минобрнауки России от 08.06.2015 N 576 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. N 253
- Приказом Минобрнауки России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- Программой для общеобразовательных учреждений – Алгебра. Сборник рабочих программ 7-9 классы. М.: «Просвещение», 2011 г.

УМК:

Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений/ [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др.]. - М.: Просвещение, 2009.;

Алгебра: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений/ [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др.]. - М.: Просвещение, 2009.;

Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений/ [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др.]. - М.: Просвещение, 2010.

Федеральный базисный план отводит 102 часа для образовательного изучения алгебры в 7-9 классах из расчёта 3 часа в неделю.

В соответствии с этим реализуется образовательная программа по алгебре в объеме 102 часа.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

В ходе освоения курса учащиеся получают возможность:

-развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, интеллектуальных вычислений, развить вычислительную культуру;

-овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

-изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

-**развить** логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

-**сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Цели:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи:

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Числа и вычисления», «Выражения и их преобразования», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики».

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- **развитие** представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; формирование практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развитие вычислительной культуры;

- **овладение** символическим языком алгебры, выработка формально-оперативные алгебраических умений и применение их к решению математических и нематематических задач;

- **изучение** свойств и графиков элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

- **развитие** пространственных представлений и изобразительных умений, освоение основных фактов и методов планиметрии, знакомство с простейшими пространственными телами и их свойствами;

- **получение** представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- **развитие** логического мышления и речи – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- **формирование** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Место учебного предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры на ступени основного общего образования отводится не менее 306 часов из расчета 3 часа в неделю (всего 102ч) с 7 по 9 класс. Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование).

Содержание учебного предмета

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений. Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения, Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Примеры решения дробно-линейных неравенств. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; числовые функции, описывающие эти процессы. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром

в начале координат и в любой заданной точке. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Необходимые и достаточные условия. Контр пример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.

Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.

Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

Содержание тем учебного курса 7 класса

Алгебраические выражения (10 часов).

Числовые и буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Преобразования выражений.

Основная цель – сформировать умение осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений.

Уравнения с одним неизвестным (8 часов).

Уравнения первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения с одним неизвестным. Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Решение задач с помощью линейных уравнений.

Основная цель – сформировать умения решать линейные уравнения, задачи, сводящиеся к линейным уравнениям.

Одночлены и многочлены (17 часов).

Степень с натуральным показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Преобразование рациональных выражений, записанных с помощью степени с натуральным показателем. Числовые и буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Одночлен, произведение одночленов, подобные одночлены. Многочлен, сумма и разность многочленов, произведение одночлена на многочлен, произведение многочленов. Степень многочлена. Целое выражение и его числовое значение. Тожественное равенство целых выражений.

Основная цель – сформировать умения выполнять преобразования с одночленами и многочленами, сформировать умение выполнять арифметические действия с числами, записанными в стандартном виде, и преобразовывать рациональные выражения, записанные с помощью степени с натуральным показателем.

Разложение многочленов на множители (17 часов). Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов. Квадрат суммы и разности. Куб суммы и куб разности, Формула суммы кубов и разности кубов. Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.

Основная цель – сформировать умения, связанные с применением формул сокращенного умножения для преобразования квадрата суммы и разности в многочлен, для разложения многочлена на множители.

Алгебраические дроби (20 часов).

Алгебраические дроби и их свойства, сокращение дробей. Арифметические действия над алгебраическими дробями. Рациональные выражения, их преобразования и числовое значение. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тожественное равенство рациональных выражений.

Основная цель – сформировать умения применять основное свойство дроби и выполнять над алгебраическими дробями арифметические действия.

Линейная функция и ее график (10 часов)

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Понятие функция. Функция $y=kx$ и ее график. Линейная функция и ее график.

Основная цель – дать понятие функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой,

сформировать умение находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой пропорциональности;

Системы двух уравнений с двумя неизвестными (11 часов).

Уравнения первой степени с двумя неизвестными. Система уравнений, решения системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными, решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными подстановкой и алгебраическим сложением. Графический способ решения систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

Основная цель – сформировать умения решать системы двух линейных уравнений и задачи, сводящиеся к системе линейных уравнений.

Введение в комбинаторику (7 часов)

Исторические комбинаторные задачи. Различные комбинации из трёх элементов. Таблица вариантов и правило произведения. Подсчёт вариантов с помощью графов. Перестановки Разбиения на группы. Выдвижение гипотез.

Основная цель – познакомить элементами комбинаторики: различные комбинации из трёх элементов, таблица вариантов и правило произведения, подсчёт вариантов с помощью графов.

Повторение (2 часа).

Содержание тем учебного курса 8 класса

Неравенства (19ч)

Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства, их свойства. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Система неравенств с одним неизвестным.

Приближенные вычисления (14)

Приближенные значения величин. Погрешность приближения. Оценка погрешности. Округление чисел. Относительная погрешность. Простейшие вычисления на калькуляторе. Стандартный вид числа. Вычисления на калькуляторе степени числа и числа. Обратного данному. Последовательность выполнения нескольких операций на калькуляторе. Вычисления на калькуляторе с использованием ячеек памяти.

Квадратные корни (14)

Понятие арифметического квадратного корня. Действительные числа. Квадратный корень из степени, произведения и дроби.

Квадратные уравнения (23)

Квадратное уравнения и его корни. Неполные квадратные уравнения. Метод выделения полного квадрата. Решение квадратных уравнений. Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.

Квадратичная функция (16)

Определение квадратичной функции. Функции $y=x^2$, $y=ax^2$, $y=ax^2+bx+c$. Построение графика

Квадратные неравенства (12ч)

Квадратное неравенство и его решение. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.

Повторение (4ч)

Содержание тем учебного курса 9 класса

1.Вводное повторение – 4 часа.

Квадратные уравнения, замена переменной, биквадратное уравнение. Неравенства второй степени с одной переменной, нули функции, метод интервалов, график квадратичной функции. Уметь выполнять упражнения из разделов курса VIII класса: решать квадратные уравнения и неравенства, задачи с помощью квадратных уравнений, строить график квадратичной функции.

Знать формулы решения квадратных уравнений, алгоритм построения параболы, теорему Виета.

2. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений – 15 часов.

Знать: алгоритм решения алгебраических уравнений и уравнений, сводящихся к ним.

Уметь: решать алгебраические уравнения и системы уравнений, выполнять деление многочленов, решать задачи с помощью уравнений. Основные термины по разделу: многочлен, алгоритм деления многочленов, формула деления многочленов, уравнения третьей и четвёртой степеней, понятие возвратного уравнения, системы нелинейных уравнений.

3. Степень с рациональным показателем – 10 часов.

Знать: степень с целым и рациональным показателями и их свойства; степень с нулевым и отрицательным показателями; определение арифметического корня натуральной степени и его свойства.

Уметь: находить значение степени с целым показателем при конкретных значениях основания и показателя степени и применять свойства степени для вычисления значений числовых выражений и выполнения простейших преобразований.

Основные термины по разделу: определение степени с целым отрицательным и рациональным показателем; нулевым показателем, определение и свойства арифметического корня n -й степени.

4. Степенная функция – 17 часов.

Знать: понятия область определения, чётность и нечётность функции, возрастание и убывание функции на промежутке.

Уметь: строить графики линейных и дробно-линейных функций и по графику перечислять их свойства; решать уравнения и неравенства, содержащие степень.

Основные термины по разделу:

функция, область определения и область изменения, нули функции, возрастающая и убывающая функция, четные и нечетные функции, их симметричность, понятие функции $y=k/x$, обратно пропорциональная зависимость, свойства степенной функции, иррациональное уравнение.

5. Прогрессии – 14 часов.

Знать: определения арифметической и геометрической прогрессий, формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Уметь: решать задачи на нахождение неизвестного члена арифметической и геометрической прогрессии, проверять является ли данное число членом прогрессии, находить сумму n первых членов прогрессии.

Основные термины по разделу: арифметическая и геометрическая прогрессии, формула n -го члена прогрессии, формула суммы n -членов прогрессии и нескольких первых членов прогрессий.

6. Случайные события – 11 часов.

Уметь: ориентироваться в комбинаторике; строить дерево возможных вариантов

Знать и уметь пользоваться формулами для решения комбинаторных задач

Основные термины по разделу: перебор возможных вариантов, комбинаторное правило умножения, перестановки, число всевозможных перестановок, размещения, сочетания.

7. Случайные величины – 12 часов.

Уметь: определять количество равновозможных исходов некоторого испытания;

Знать классическое определение вероятности, формулу вычисления вероятности в случае исхода противоположных событий

Основные термины по разделу:

Случайное событие, относительная частота, классическое определение вероятности, противоположные события, независимые события, несовместные и совместные события.

8. Множества. Логика – 11 часов.

Уметь: решать задачи, применяя теоремы множеств, круги Эйлера, с использованием логических связок «и», «или», «не».

Знать понятия множества, подмножества, пересечение множеств, объединение множеств; понятие высказывания.

Основные термины по разделу: множество, подмножество, высказывание, логическая связка.

9. Итоговое повторение - 8 часов.

Знать алгоритм построения графика функции; формулы n -го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий и уметь их применять при решении задач

Уметь строить графики функции; по графику определять свойства функции

Уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной; решать неравенства методом интервалов; решать системы уравнений; решать задачи с помощью составления систем.

Требования к уровню подготовки учащихся

Требования к уровню подготовки учащихся 7 класса:

должны знать/понимать:

- математический язык;
- свойства степени с натуральным показателем;
- определение одночлена и многочлена, операции над одночленами и многочленами; формулы сокращенного умножения; способы разложения на множители;
- линейную функцию, ее свойства и график;
- способы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными;

должны уметь:

- составлять математическую модель при решении задач;
- выполнять действия над степенями с натуральными показателями, используя свойства степеней;
- выполнять арифметические операции над одночленами и многочленами, раскладывать многочлены на множители, используя метод вынесения общего множителя за скобки, метод группировки, формулы сокращенного умножения;
- строить график линейной функции;
- решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными;

способны решать следующие жизненно-практические задачи:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других;
- извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем, энциклопедией и справочником для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса

В результате изучения курса алгебры в 8 классе учащиеся должны

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применения во всех областях человеческой деятельности;

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления,

осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

владеть компетенциями:

познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;

решать следующие жизненно-практические задачи:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса

В результате изучения курса алгебры 9 класса учащиеся должны:

уметь:

- уметь решать уравнения, системы уравнений более высоких степеней.
- находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак;
- понимать содержательный смысл важнейших свойств функции; по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств;
- бегло и уверенно выполнять арифметические действия с рациональными числами; вычислять значения числовых выражений, содержащих степени и корни;
- решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными; решать текстовые задачи с помощью составления таких систем;

- решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, используя приемы и формулы для решения различных видов квадратных уравнений, графический способ решения уравнений;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- использовать приобретенные знания, умения, навыки в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочной литературы, калькулятора, компьютера;
 - устной прикидки, и оценки результата вычислений, проверки результата вычислений выполнением обратных действий;
 - интерпретации результата решения задач.

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

Алгебра

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- понимания статистических утверждений.

Критерии и нормы оценки результатов обучения обучающихся

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Нормы оценки:

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- 1) работа выполнена полностью;
- 2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- 3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- 1) допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

1) допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Оценка устных ответов обучающихся по алгебре

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности, правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4»,

если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по алгебре);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя.

Итоговая оценка знаний, умений и навыков

1. За учебную четверть и за год знания, умения и навыки учащихся по математике оцениваются одним баллом.
2. Основанием для выставления итоговой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, текущих и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.

3. При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может быть выставлена положительная итоговая оценка по математике, если все или большинство его текущих обучающих и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно.

**Календарно-тематическое планирование
(приложение к рабочей программе)**

Алгебра 7 класс

Автор учебника: Алимов Ш.А.

(3 ч. в неделю, всего 102 ч.)

№ урока	№ урока в теме	Тема	Кол-во часов	Обеспеченность учебно – наглядными средствами обучения и оборудованием	Дата
		Алгебраические выражения	10		
1	1	Числовые выражения	1	Презентация	
2	2	Алгебраические выражения	1	Презентация	
3-4	3-4	Алгебраические равенства. Формулы	2	Презентация, карточки	
5-6	5-6	Свойства арифметических действий	2	Презентация, карточки	
7-8	7-8	Правила раскрытия скобок	2	Презентация, карточки	
9	9	Обобщающий урок	1	Презентация	
10	10	<i>Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические выражения»</i>	1		
		Уравнения с одним неизвестным	8		
11	1	Уравнения и его корни	1	Презентация	
12-13	2-3	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным	2	Презентация, карточки	
14-16	4-6	Решение задач с помощью уравнений	3	Презентация, карточки	
17	7	Обобщающий урок	1	Презентация	
18	8	<i>Контрольная работа №2 по теме «Уравнения с одним неизвестным»</i>	1		
		Одночлены и многочлены	17		
19-20	1-2	Степень с натуральным показателем	2	Презентация, карточки	
21-22	3-4	Свойства степени с натуральным показателем	2	Презентация, карточки	
23	5	Одночлен. Стандартный вид одночлена	1	Презентация	
24-25	6-7	Умножение одночленов	2	Презентация, карточки	
26	8	Многочлены	1	Презентация	
27	9	Приведение подобных членов	1	Презентация, карточки	
28	10	Сложение и вычитание многочленов	1	Презентация, карточки	
29	11	Умножение многочлена на одночлен	1	Презентация, карточки	
30-31	12-13	Умножение многочлена на многочлен	2	Презентация, карточки	
32-33	14-15	Деление одночлена и многочлена на одночлен	2	Презентация, карточки	
34	16	Обобщающий урок	1	Презентация	
35	17	<i>Контрольная работа №3 по теме «Одночлены и многочлены»</i>	1		

		Разложение многочлена на множители	17		
36-38	1-3	Вынесение общего множителя за скобки	3	Презентация, карточки, тест	
39-41	4-6	Способ группировки	3	Презентация, карточки	
42-44	7-9	Формула разности квадратов	3	Презентация, карточки	
45-48	10-13	Квадрат суммы. Квадрат разности	4	Презентация, карточки	
49-51	14-16	Применение нескольких способов разложения многочлена на множители	3	Презентация, карточки	
52	17	<i>Контрольная работа №4 по теме «Разложение многочленов на множители»</i>	1		
		Алгебраические дроби	20		
53-55	1-3	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	3	Презентация, карточки	
56-57	4-5	Приведение дробей к общему знаменателю	2	Презентация, карточки	
58-62	6-10	Сложение и вычитание алгебраических дробей	5	Презентация, карточки	
63-66	11-14	Умножение и деление алгебраических дробей	4	Презентация, карточки	
67-71	15-19	Совместные действия над алгебраическими дробями	5	Презентация, карточки	
72	20	<i>Контрольная работа №5 по теме «Алгебраические дроби»</i>	1		
		Линейная функция и её график	10		
73	1	Прямоугольная система координат на плоскости	1	Презентация	
74-75	2-3	Функция	2	Презентация	
76-78	4-6	Функция $y = kx$ и её график	3	Презентация, карточки	
79-81	7-9	Линейная функция и её график	3	Презентация, карточки	
		Обобщающий урок	-		
82	10	<i>Контрольная работа №6 по теме «Линейная функция и ее график»</i>	1		
		Системы двух уравнений с двумя неизвестными	11		
83	1	Системы уравнений	1	Презентация	
84-85	2-3	Способ подстановки	2	Презентация, карточки	
86-88	4-6	Способ сложения	3	Презентация	
89	7	Графический способ решения систем уравнений	1	Презентация	
90-92	8-10	Решение задач с помощью систем уравнений	3	Презентация	
		Обобщающий урок	-		
93	11	<i>Контрольная работа №7 по теме «Системы двух уравнений с двумя неизвестными»</i>	1		
		Элементы комбинаторики	6		
94-95	1-2	Различные комбинации из трёх элементов	2	Презентация	
96-97	3-4	Таблица вариантов и правило	2	Презентация	

		произведения			
98	5	Подсчёт вариантов с помощью графов	1	Презентация	
99	6	Решение задач. Самостоятельная работа	1	тест	
100-102		Повторение. Итоговый зачет	3		

Алгебра 8 класс
Автор учебника: Алимов Ш.А.
(3 ч. в неделю, всего 102 ч.)

№ урока	№ урока в теме	№ параграфа	Тема	Кол-во часов	Обеспеченность учебно – наглядными средствами обучения и оборудованием	Дата
			Глава 1. Неравенства	19		
1-2	1-2	1	Положительные и отрицательные числа	2	Презентация	
3	3	2	Числовые неравенства	1	Презентация	
4-5	4-5	3	Основные свойства числовых неравенств	2	Презентация	
6	6	4	Сложение и умножение числовых неравенств	1	Презентация	
7	7	5	Строгие и нестрогие неравенства	1		
8	8	6	Неравенства с одним неизвестным	1	Презентация, линейка	
9-11	9-11	7	Решение неравенств	3	Презентация, линейка	
12	12	8	Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки	1	Презентация, линейка	
13-15	13-15	9	Решение систем неравенств	3	Презентация, линейка	
16-17	16-17	10	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль	2	Презентация, линейка	
18	18		Обобщающий урок	1	Презентация, линейка	
19	19		<i>Контрольная работа №1</i>	<i>1</i>		
			Глава 2. Приближённые вычисления	14ч		
20-21	1-2	11	Приближённые значения величин. Погрешность приближения	2	Микрокалькулятор	
22-23	3-4	12	Оценка погрешности	2	Микрокалькулятор	
24	5	13	Округление чисел	1	Микрокалькулятор	
25-26	6-7	14	Относительная погрешность	2	Микрокалькулятор	
27-28	8-9	15	Практические приемы приближенных вычислений	2	Микрокалькулятор	
29	10	16	Простейшие вычисления на микрокалькуляторе	1	Микрокалькулятор	

30-31	11-12	17	Действия над числами, записанными в стандартном виде	2	Микрокалькулятор	
32	13	18	Вычисления на микрокалькуляторе степени и числа, обратного данному	1	Микрокалькулятор	
33	14	19	Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе	1	Микрокалькулятор	
			Глава 3. Квадратные корни	14		
34-35	1-2	20	Арифметический квадратный корень	2	Презентация	
36-37	3-4	21	Действительные числа	2	Презентация	
38-40	5-7	22	Квадратный корень из степени	3	Презентация	
41-42	8-9	23	Квадратный корень из произведения	2	Презентация	
43-44	10-11	24	Квадратный корень из дроби	2	Презентация	
45-46	12-13		Обобщающий урок	2	Презентация	
47	14		<i>Контрольная работа №2</i>	<i>1</i>		
			Глава 4. Квадратные уравнения	23		
48-49	1-2	25	Квадратное уравнение и его корни	2	Презентация	
50	3	26	Неполные квадратные уравнения	1	Презентация	
51	4	27	Метод выделения полного квадрата	1	Презентация	
52-54	5-7	28	Решение квадратных уравнений	3	Презентация	
55-57	8-10	29	Приведённое квадратное уравнение. Теорема Виета. Проверочная работа.	3	Презентация	
58-60	11-13	30	Уравнения, сводящиеся к квадратным	3	Презентация	
61-64	14-17	31	Решение задач с помощью квадратных уравнений	4	Презентация	
65-67	18-20	32	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	3	Презентация	
68-69	21-22		Обобщающий урок	2	Презентация	
70	23		<i>Контрольная работа №3</i>	<i>1</i>		
			Глава 5. Квадратичная функция	16ч		
71	1	35	Определение квадратичной функции	1	Презентация, линейка, треугольник	
72	2	36	Функция $y=x^2$	1	Презентация, линейка, треугольник	
73-75	3-5	37	Функция $y=ax^2$	3	Презентация, линейка, треугольник	
76-78	6-8	38	Функция $y=ax^2+bx+c$	3	Презентация, линейка, треугольник	

79-83	9-13	39	Построение графика квадратичной функции	5	Презентация, линейка, треугольник	
84-85	14-15		Обобщающий урок	2	Презентация, линейка, треугольник	
86	16		<i>Контрольная работа №4</i>	<i>1</i>		
			Глава 6. Квадратные неравенства	12ч		
87-88	1-2	40	Квадратное неравенство и его решение	2	Презентация	
89-93	3-7	41	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	5	Презентация, линейка	
94-95	8-9	42	Метод интервалов	2	Презентация, линейка	
96	10	43*	Исследование квадратного трёхчлена	1	Презентация, линейка	
97	11		Обобщающий урок	1	Презентация, линейка	
98	12		<i>Контрольная работа №5</i>	<i>1</i>		
99-102	1-4		Повторение. Итоговый зачет	4		

Алгебра 9 класс

Автор учебника: Алимов Ш.А.
(3 часа в неделю. Всего 102 часа)

№ урока	№ урока в теме	Тема	Кол-во часов	Обеспеченность учебно – наглядными средствами обучения и оборудованием	Дата
1-3	1-3	Повторение курса алгебры 8 класса	3ч	Презентация	
		Глава 1. Алгебраические уравнения Системы нелинейных уравнений.	15ч		
4	1	Деление многочленов	1ч	Презентация	
5-6	2-3	Решение алгебраических уравнений	2ч	Презентация	
7-9	4-6	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	3ч	Презентация	
10-12	7-9	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	3ч	Презентация	
13-14	10-11	Различные способы решения систем уравнений	2ч	Презентация	
15-16	12-13	Решение задач с помощью систем уравнений	2ч	Презентация	
17	14	Обобщающий урок	1ч		
18	15	<i>Контрольная работа №1 «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений»</i>	1ч		
		Глава 2. Степень с рациональным показателем	10ч		
19-21	1-3	Степень с целым показателем	3ч	Презентация	

22-23	4-5	Арифметический корень натуральной степени.	2ч	Презентация	
24-25	6-7	Свойства арифметического корня	2ч	Презентация	
26	8	Степень с рациональным показателем.	1ч	Презентация	
27	9	Возведение в степень числового неравенства	1ч	Презентация	
28	10	<i>Контрольная работа №2 «Степень с рациональным показателем»</i>	1ч		
		Глава 3. Степенная функция	17ч		
29-31	1-3	Область определения функции	3ч	Презентация	
32-33	4-5	Возрастание и убывание функции	2ч	Презентация	
34-35	6-7	Чётность и нечётность функции	2ч	Презентация	
36-38	8-10	Функция $y = k/x$	3ч	Презентация	
39-42	11-14	Неравенства и уравнения, содержащие степень	4ч	Презентация	
43-44	15-16	Обобщающие уроки	2ч		
45	17	<i>Контрольная работа № 3 «Степенная функция»</i>	1ч		
		Глава 4. Прогрессии	14ч		
46	1	Числовая последовательность	1ч	Презентация	
47-48	2-3	Арифметическая прогрессия	2ч	Презентация	
49-51	4-6	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3ч	Презентация	
52-54	7-9	Геометрическая прогрессия	3ч	Презентация	
55-57	10-12	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3ч	Презентация	
58	13	Обобщающий урок	1ч		
59	14	<i>Контрольная работа №4 «Прогрессии»</i>	1ч		
		Глава 5. Случайные события	11ч		
60	1	События	1ч	Презентация	
61-62	2-3	Вероятность события.	2ч	Презентация	
63-64	4-5	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.	2ч	Презентация	
65	6	Геометрическая вероятность	1ч	Презентация	
66-68	7-9	Относительная частота и закон больших чисел	3ч	Презентация	
69	10	Обобщающий урок	1ч		
70	11	<i>Контрольная работа №5 «Случайные события»</i>	1ч		
		Глава 6. Случайные величины	12ч		
71-73	1-3	Таблицы распределения	3ч	Презентация	
74-75	4-5	Полигоны частот	2ч	Презентация	
76-77	6-7	Генеральная совокупность и выборка	2ч	Презентация	
78-80	8-10	Размах и центральные тенденции	3ч	Презентация	
81	11	Обобщающий урок	1ч		
82	12	<i>Контрольная работа №6 «Случайные величины»</i>	1ч		
		Глава 7. Множества, логика	11ч		

83-84	1-2	Множества	2ч	Презентация	
85	3	Высказывания. Теоремы	1ч	Презентация	
86-87	4-5	Уравнение окружности	2ч	Презентация	
88-89	6-7	Уравнение прямой	2ч	Презентация	
90-91	8-9	Множества точек на координатной плоскости	2ч	Презентация	
92	10	Обобщающий урок.	1ч		
93	11	<i>Контрольная работа №7 «Множества, логика»</i>	1ч		
94-102		Повторение курса алгебры	8ч	Презентации	