

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Центр образования с.Конергино»**

Рассмотрено руководитель МО <i>Ташу</i> Ташбулатова А.А. Протокол №1 25.08.2021 г	«Согласовано» Замдиректора по УВР <i>С</i> Мальковва С.В. 25.08.2021 г	«Утверждаю» Директор школы <i>Б.В.</i> Чагдуров Б.В. Приказ № 130-ОД от 25.08.2021 г
---	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО КУРСУ АЛГЕБРЫ 7-9 КЛАССЫ**

**Уровень обучения – базовый**

**Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год**

**Составитель рабочей программы:  
Ташбулатова АйсылуАбильевна,  
Учитель математики**

Рабочая программа по алгебре для общеобразовательных 7-9 классов основной школы составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОСООО).

УМК:

Макарычев Ю.Н. Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под редакцией С.А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2019.

Макарычев Ю.Н. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под редакцией С.А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2019.

Макарычев Ю.Н. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под редакцией С.А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2019.

Авторская рабочая программа. Алгебра 7 – 9 классы. Составитель: Н.Г. Миндюк М «Просвещение», 2014 г. – 31 с.

Рабочая программа для общеобразовательных учреждений «Алгебра 7-9 классы». Авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова М.: Просвещение, 2016;

# І. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7-9КЛАССАХ

## **7 КЛАСС**

### **РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Ученик научится:

понимать особенности десятичной системы счисления;  
владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел.

Ученик получит возможность:

познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10.

### **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Ученик научится:

использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Ученик получит возможность:

развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике.

### **ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ**

Ученик научится:

использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Ученик получит возможность:

понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

### **АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ**

Ученик научится:

решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами.

Ученик получит возможность:

научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов.

### **УРАВНЕНИЯ**

Ученик научится:

решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной.

Ученик получит возможность:

овладеть специальными приемами решения уравнений.

## **8 КЛАСС**

### **РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Ученик научится:

выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор.

Ученик получит возможность:

познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости.

### **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Ученик научится:

владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Ученик получит возможность:

развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных

чисел; о роли вычислений в человеческой практике:

### **ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ**

Ученик научится:

использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Ученик получит возможность:

понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения

### **АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ**

Ученик научится:

выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

выполнять разложение многочленов на множители.

Ученик получит возможность:

научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов

### **УРАВНЕНИЯ**

Ученик научится:

решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной;

понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Ученик получит возможность:

овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.

### **НЕРАВЕНСТВА**

Ученик научится:

понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств.

Ученик получит возможность научиться:

разнообразным приемам доказательства неравенств.

### **ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ**

Ученик научится:

строить графики элементарных функций.

Ученик получит возможность научиться:

проводить исследования, связанные с изучением свойств функций.

## **9 КЛАСС**

### **РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Выпускник научится:

использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

### **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Выпускник научится:

владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

### **АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ**

Выпускник научится:

выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

### **УРАВНЕНИЯ**

Выпускник научится:

понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Выпускник получит возможность:

применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

### **НЕРАВЕНСТВА**

Выпускник научится:

решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления.

Выпускник получит возможность научиться:

разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач смежных предметов, практики;

применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

### **ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ**

Выпускник научится:

понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

строить графики элементарных функций;

понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира.

Выпускник получит возможность научиться:

проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-задачные, с «выколотыми» точками и т.п.);

использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

### **ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ**

Выпускник научится:

понимать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, к решению задач. Выпускник получит возможность научиться: решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применять при этом аппарат уравнений и неравенств;

понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

### **ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА**

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

### **СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ**

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события. Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

### **КОМБИНАТОРИКА**

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

## **II. Содержание учебного предмета**

### **«Алгебра» 7 класс**

#### **1. Выражения и их преобразования. Уравнения (17ч.)**

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.

Цель - систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики 5,6 классов.

Знать какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.; свойства действий над числами; знать и понимать термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования».

Уметь 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.

#### **2. Статистические характеристики.(5ч.)**

Цель - понимать практический смысл статистических характеристик.

*Знать* простейшие статистические характеристики.

*Уметь* в несложных случаях находить эти характеристики для ряда числовых данных.

#### **3. Функции (12ч.)**

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции.

Функция  $y=kx+B$  и её график. Функция  $y=kx$  и её график.

Цель - познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками функций  $y=kx+B$ ,  $y=kx$ .

Знать определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция - это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей.

Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы

#### **4. Степень с натуральным показателем(12ч.)**

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ , и их графики.

Цель - выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

Знать определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным

показателем, свойства функций  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ .

*Уметь* находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики функций  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ ; выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.

## 5. Многочлены (16ч.)

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

Цель - выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

*Знать* определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители».

*Уметь* приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки; умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества.

## 6. Формулы сокращённого умножения(18ч.)

Формулы  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$ ,  $[(a \pm b)(a^2 \pm ab + b^2)]$ . Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Цель - выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

*Знать* формулы сокращённого умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители.

*Уметь* читать формулы сокращённого умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращённого умножения: квадрата суммы и разности двух выражений, умножения разности двух выражений на их сумму; выполнять разложение разности квадратов двух выражений на множители; применять различные способы разложения многочленов на множители; преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач.

## 7. Системы линейных уравнений (17ч.)

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

Цель - познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

*Знать*, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, *знать* различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; *понимать*, что уравнение - это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

*Уметь* правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; *понимать* их в тексте, в речи учителя, *понимать* формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; *строить* некоторые графики уравнения с двумя переменными; *решать* системы уравнений с двумя переменными различными способами.

## 8. Повторение. Решение задач(5ч.)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса).

### «Алгебра» 8 класс

#### 1. Рациональные дроби(23ч.)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция  $y=kx$  и её график.

*Основная цель*-выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы с учащимися проводится повторение преобразования целых выражений.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие гармонического ряда положительных чисел.

## **2. Квадратные корни(19ч.)**

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y=\sqrt{x}$ , её график и свойства.

*Основная цель*-систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие числа; выработать умение выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

При изучении функции  $y=\sqrt{x}$  показывается её взаимосвязь с функцией  $y=x^2$ , где  $x \geq 0$ .

## **3. Квадратные уравнения(21ч.)**

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и простейшим рациональным уравнениям.

*Основная цель*-выработать умения решать квадратные уравнения, простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание уделяется решению уравнения вида  $ax^2+bx+c=0$ , где  $a \neq 0$ , с использованием формул корней.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

## **4. Неравенства(20ч.)**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

*Основная цель*—ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умения решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечение и объединение множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

## **5. Степень с целым показателем. Элементы статистики(11ч.)**

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

*Основная цель* - сформировать умение выполнять действия над степенями с целыми показателями, ввести понятие стандартного вида числа; сформировать начальные представления о сборе и группировки статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

## **6. Повторение(8ч.)**

Повторение курса алгебры 8 класса.

## **«Алгебра» 9 класс**

### **1. Квадратичная функция(22ч.)**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график. Степенная функция.

*Основная цель* - расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа. Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции  $y = ax^2$ , ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций  $y = ax^2 + b$ ,  $y = a(x - m)^2$ . Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции  $y = ax^2 + bx + c$  может быть получен из графика функции  $y = ax^2$  с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции  $y = ax^2 + bx + c$  отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции  $y = x^n$  при четном и нечетном натуральном показателе  $n$ . Вводится понятие корня  $n$ -й степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида  $\sqrt[n]{a}$ . Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

### **Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч.)**

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

*Основная цель* - систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ .

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем

введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ , осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси  $Ox$ ).

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

## **2. Уравнения и неравенства с двумя переменными(17ч.)**

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

*Основная цель* - выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

## **3. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч.)**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

*Основная цель* - дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « $n$ -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

## **4. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13ч.)**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

*Основная цель* - ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний.

При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

### 5. Повторение. Решение задач (21ч.)

Повторение курса алгебры 7-9 классов.

### 3. Тематическое планирование курса «Алгебра» 7 класс (3 часа в неделю)

№	Название темы	Количество часов	Тема контрольной работы	Количество контрольных работ
1	Повторение основного материала, пройденного в курсе математики 6 класса	3	Входная контрольная	
2	Выражения, тождества, уравнения	17	№1 «Выражения. Тождества», №2 «Уравнение с одной переменной»	2
3	Статистические характеристики	5		нет
4	Функции	12	№3 «Линейная функция»	1
5	Степень с натуральным показателем	12	№4 «Степень с натуральным показателем»	1
6	Многочлены	16	№5 «Сложение и вычитание многочленов», №6 «Многочлены»	2

7	Формулы сокращенного умножения	18	№7«Формулы сокращенного умножения», №8 по теме: «Формулы	2
---	--------------------------------	----	---	---

			сокращенного умножения»	
	Системы линейных уравнений	17	№9«Системы линейных уравнений»	1
	Повторение	5	Итоговая контрольная работа	1
	Всего	105		11

#### Тематическое планирование курса «Алгебра» 8 класс (3 часа в неделю)

№ п/п	Наименование темы	Кол. часов
1	Рациональные дроби и их свойства	23
2	Квадратные корни	19
3	Квадратные уравнения	21
4	Неравенства	20
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики	11
6	Повторение	11
	<b>Итого часов</b>	<b>105</b>

#### Тематическое планирование курса «Алгебра» 9 класс (3 часа в неделю)

№ п/п	Наименование темы	Кол. часов
1	Квадратичная функция	22
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	14
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13
6	Повторение	21
	<b>Итого часов</b>	<b>102</b>

### Календарно-тематическое планирование алгебра 7 класс

№ параграфа/ пункта	Тема	Количество часов
1	2	3
Глава I. ВЫРАЖЕНИЯ. ТОЖДЕСТВА. УРАВНЕНИЯ (23 ч)		
<u>1</u>	<u>Выражения</u>	<u>5</u>
1	Числовые выражения	2
2	Выражения с переменными	2
3	Сравнение значений выражений	1
<u>2</u>	<u>Преобразование выражений</u>	<u>6</u>
4	Свойства действий над числами	2
5	Тождества. Тождественные преобразования выражений	2
6	Входная контрольная работа	1
	Контрольная работа № 1 по теме «Выражения и тождества»	1
<u>3</u>	<u>Уравнения с одной переменной</u>	<u>7</u>
6	Уравнение и его корни	2
7	Линейное уравнение с одной переменной	2
8	Решение задач с помощью уравнений	3
<u>4</u>	<u>Статистические характеристики</u>	<u>5</u>
9	Среднее арифметическое, размах и мода	2

10	Медиана как статистическая характеристика	2
	Контрольная работа №2 по теме «Уравнения»	1
Глава II. ФУНКЦИИ (11ч)		
<u>5</u>	<u>Функции и их графики</u>	<u>5</u>
12	Что такое функция	1
13	Вычисление значений функции по формуле	2
14	График функции	2
<u>6</u>	<u>Линейная функция</u>	<u>6</u>
15	Прямая пропорциональность и ее график	2
16	Линейная функция и ее график	3
	Контрольная работа № 3 по теме "Функции"	1
Глава III. СТЕПЕНЬ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ (11 ч)		
<u>7</u>	<u>Степень и ее свойства</u>	<u>5</u>
18	Определение степени с натуральным показателем	1
19	Умножение и деление степеней	2
20	Возведение в степень произведения и степени	2
<u>8</u>	<u>Одночлены</u>	<u>6</u>
21	Одночлен и его стандартный вид	2
22	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	2
23	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1
	Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»	1

Глава IV. Многочлены (17 ч)		
<u>9</u>	<u>Сумма и разность многочленов</u>	<u>3</u>
25	Многочлен и его стандартный вид	1
26	Сложение и вычитание многочленов	2
<u>10</u>	<u>Произведение одночлена и многочлена</u>	<u>7</u>
27	Умножение одночлена на многочлен	3
28	Вынесение общего множителя за скобки	3
	Контрольная работа №5 по теме «Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены»	1
<u>11</u>	<u>Произведение многочленов</u>	<u>7</u>
29	Умножение многочлена на многочлен	3
30	Разложение многочлена на множители способом группировки	3
	Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов»	1
Глава V. Формулы сокращённого умножения. (19 ч)		
<u>12</u>	<u>Квадрат суммы и квадрат разности</u>	<u>5</u>
32	<i>Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений</i>	2
33	<i>Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности</i>	3
<u>13</u>	<u>Разность квадратов. Сумма и разность кубов</u>	<u>7</u>
34	Умножение разности двух выражений на их сумму	2
35	Разложение разности квадратов на множители	2
36	Разложение на множители суммы и разности кубов	2

	Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения»	1
<u>14</u>	<u>Преобразование целых выражений</u>	<u>7</u>
37	Преобразование целого выражения в многочлен	3
38	Применение различных способов для разложения на множители	3
	Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений»	1
Глава VI. СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ (16 ч)		
<u>15</u>	<u>Линейные уравнения с двумя переменными и их системы</u>	<u>5</u>
40	Линейное уравнение с двумя переменными	1
41	График линейного уравнения с двумя переменными	2
42	Системы линейных уравнений с двумя переменными	2
<u>16</u>	<u>Решение систем линейных уравнений</u>	<u>11</u>
43	Способ подстановки	3
44	Способ сложения	3
45	Решение задач с помощью систем уравнения	4
	Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений и их решения»	1
ПОВТОРЕНИЕ (8ч)		
47	Функции	1
	Одночлены. Многочлены	2
	Формулы сокращенного умножения	2
	Системы линейных уравнений	2

	Контрольная работа № 10 (итоговая)	1
Всего		105

### Календарно-тематическое планирование алгебра 8 класс

Наименование раздела	Тема уроков	Номер урока
Рациональные дроби	Рациональные выражения.	1
	Рациональные выражения.	2
	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	3
	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	4
	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	5
	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	6
	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	7
	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	8
	Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание дробей»	9
	Урок коррекции знаний и умений	10
	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	11

Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	12
Деление дробей.	13
Деление дробей.	14
Преобразование рациональных выражений.	15
Преобразование рациональных выражений.	16
Преобразование рациональных выражений.	17
Функция $y=k/x$ и ее график.	18
Функция $y=k/x$ и ее график.	19
Контрольная работа №2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей»	20
Урок коррекции знаний и умений	21
Рациональные числа	22
Иррациональные числа.	23
Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	24

Уравнение $x^2=a$	25
Нахождение приближенных значений квадратного корня	26
Функция $y=$ и ее график.	27
Квадратный корень из произведения и дроби	28
Квадратный корень из степени	29
Контрольная работа №2 по теме «Квадратные корни»	30
Урок коррекции знаний и умений	31
Вынесение множителя из под знака корня. Внесение множителя под знак корня	32
Вынесение множителя из под знака корня. Внесение множителя под знак корня	33
Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	34
Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	35
Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	36
Контрольная работа №3 по теме «Преобразование выражений. Содержащих квадратных корней »	37
Урок коррекции знаний и умений	38
Неполные квадратные корни	39
Неполные квадратные уравнения	40

Формула корней квадратного уравнения	41
Формула корней квадратного уравнения	42
Формула корней квадратного уравнения	43
Решение задач по теме: «Квадратные уравнения»	44
Решение задач по теме: «Квадратные уравнения»	45
Теорема Виета	46
Теорема Виета	47
Теорема Виета	48
Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения»	49
Урок коррекции знаний и умений	50
Решение дробных рациональных уравнений	51
Решение дробных рациональных уравнений	52
Решение дробных рациональных уравнений	53
Решение дробных рациональных уравнений	54
Решение задач с помощью рациональных уравнений	55

Решение задач с помощью рациональных уравнений	56
Решение задач с помощью рациональных уравнений	57
Решение задач с помощью рациональных уравнений	58
Контрольная работа №6 по темам «Дробные рациональные уравнения»	59
Урок коррекции знаний и умений	60
Числовые неравенства	61
Свойства числовых неравенств	62
Свойства числовых неравенств	63
Сложение и умножение числовых неравенств	64
Сложение и умножение числовых неравенств	65
Погрешность и точность приближения	66
Погрешность и точность приближения	67

	Контрольная работа №7 по теме: «Числовые неравенства»	68
	Урок коррекции знаний и умений	69
	Пересечение и объединение множеств	70
	Числовые промежутки	1
	Числовые промежутки	72
	Решение неравенств с одной переменной	73
	Решение неравенств с одной переменной	74
	Решение систем неравенств с одной переменной	75
	Решение систем неравенств с одной переменной	76
	Контрольная работа №8 по теме «Решение неравенств и их систем»	77
	Урок коррекции знаний и умений	78
	Определение степени с целым отрицательным показателем»	79
	Определение степени с целым отрицательным показателем	80
	Свойства степени с целым показателем	81
	Свойства степени с целым показателем	82
	Стандартный вид числа	83
	Контрольная работа №9 по теме: «Степень с целым показателем»	84
	Урок коррекции знаний и умений	85
	Сбор и группировка статистических данных	86
Степень с целым показателем. Элементы статистики.	Сбор и группировка статистических данных	87
	Сбор и группировка статистических данных	88
	Сбор и группировка статистических данных	89
	Наглядное представление статистических данных	90

	Функции $y=x^{-1}$ и $y=x^{-2}$ и их свойства	91
Итоговое повторение	Дисперсия и среднее квадратичное отклонение	92
	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	93
	Квадратные корни	94
	Преобразование выражений, содержащие квадратные корни	95
	Неполные квадратные уравнения	96
	Квадратные уравнения	97
	Числовые неравенства	98
	Неравенства	99
	Степень с целым показателем	100
	Итоговая контрольная работа № 10	101
	Урок коррекции знаний и умений	102 - 105

**Календарно-тематическое планирование алгебра 9****класс**

Наименование раздела	Тема уроков	Номер урока
Квадратичная функция	Функция. Область определения и область значений функции	
	Функция. Область определения и область значений функции	2
	Свойства функций	3
	Свойства функций	4
	Свойства функций	5
	Квадратный трехчлен и его корни	6
	Разложение квадратного трехчлена на множители	7
	Разложение квадратного трехчлена на множители	8
	Разложение квадратного трехчлена на множители	9
	Контрольная работа №1 по теме: «Квадратный трехчлен»	10
	Функция $y = ax^2$ , ее график и свойства	11
	Функция $y = ax^2$ , ее график и свойства	12
	Графики функций $y = ax^2 + p$ и $y = a(x - t)^2$	13
	Графики функций $y = ax^2 + p$ и $y = a(x - t)^2$	14
	Графики функций $y = ax^2 + p$ и $y = a(x - t)^2$	15
	Построение графика квадратичной функции	16
	Построение графика квадратичной функции	17
	Построение графика квадратичной функции	18
	Функция $y = x^n$	19
	Корень $n$ -й степени	20
	Обобщающий урок «Функции»	21
Контрольная работа №2 по теме: «Квадратичная функция»	22	
Уравнения и неравенства с двумя переменными	Целое уравнение и его корни	23
	Целое уравнение и его корни	24
	Уравнения, приводимые к квадратным	25
	Уравнения, приводимые к квадратным	26

Уравнения, приводимые к квадратным	27
Дробные рациональные уравнения	28
Дробные рациональные уравнения	29
Дробные рациональные уравнения	30
Решение неравенств второй степени с одной переменной	31
Решение неравенств второй степени с одной переменной	32
Решение неравенств методом интервалов	33
Решение неравенств методом интервалов	34
Решение неравенств методом интервалов	35
Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»	36
Уравнения с двумя переменными и его график	37
Графический способ решения систем уравнений	38
Графический способ решения систем уравнений	39
Решение систем уравнений второй степени	40
Решение систем уравнений второй степени	41
Решение систем уравнений второй степени	42
Решение систем уравнений второй степени	43
Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	44
Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	45
Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	46
Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	47
Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	48
Неравенства с двумя переменными	49
Неравенства с двумя переменными	50
Системы неравенств с двумя переменными	51
Системы неравенств с двумя переменными	52
Контрольная работа № 4 по теме:	53

	«Системы уравнений и неравенств»		
Арифметическая и геометрическая прогрессии	Последовательности	54	
	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	55	
	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	56	
	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	57	
	Формула суммы $n$ - первых членов арифметической прогрессии	58	
	Формула суммы $n$ - первых членов арифметической прогрессии	59	
	Формула суммы $n$ - первых членов арифметической прогрессии	60	
	Контрольная работа № 5 по теме: «Арифметическая прогрессия»	61	
	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	62	
	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	63	
	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	64	
	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	65	
	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	66	
	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	67	
	Контрольная работа № 6 по теме: «Геометрическая прогрессия»	68	
	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Примеры комбинаторных задач	69
		Примеры комбинаторных задач	70
Перестановки		71	
Перестановки		72	
Размещения		73	
Размещения		74	
Сочетания		75	

	Относительная частота случайного события	76
	Сочетания	77
	Вероятность равновозможных событий	78
	Сложение и умножение вероятностей	79
	Сложение и умножение вероятностей	80
	Контрольная работа № 7 по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	81
	Вычисления	82
	Числовые выражения	83
	Тождественные преобразования	84
	Тождественные преобразования	85
	Тождественные преобразования	86
	Уравнения и системы уравнений	87
	Уравнения и системы уравнений	88
	Уравнения и системы уравнений	89
	Уравнения и системы уравнений	90
	Уравнения и системы уравнений	91
	Уравнения и системы уравнений	92
	Неравенства и системы неравенств	93
	Неравенства и системы неравенств	94
	Неравенства и системы неравенств	95
	Элементарные функции	96
	Элементарные функции	97
	Элементарные функции	98
	Элементарные функции	99
	Итоговая контрольная работа	100
Итоговое повторение	Итоговая контрольная работа	101
	Урок коррекции знаний и умений	102

