

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1 г. Краснознаменска»

Рассмотрено  
руководитель МО учителей  
естественно-математических наук  
\_\_\_\_\_/Казбеева А.Н.  
протокол № 1  
от «24» августа 2023г.

Согласовано  
заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_/Закревская Н.Н.  
«25» августа 2023г.

Утверждаю  
директор школы  
\_\_\_\_\_/Мясникова А.В.  
приказ № 185  
от «25» сентября 2023г.

Рабочая программа  
**по алгебре**  
для учащихся 7 класса «А,В»  
на 2023-2024 учебный год

Составитель программы  
Мишина Людмила Викторовна  
учитель математики  
первая квалификационная категория

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа курса «Алгебра» для 7 класса разработана на основе:

- концепции федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования, требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы;

- ООП ООО МАОУ «СОШ №1 г. Краснознаменска» на 2021-2022 учебный год;

- примерных программ основного общего образования, на основе программы «Алгебра. 7 класс» Макарычев, Ю. Н. Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2014.в связи с новыми требованиями в программу вводится модуль «Решение текстовых задач».

Дети с ОВЗ изучают то же, что и основная группа класса, знакомятся с основными сведениями без обязательного владения сложными определениями. Со стороны учителя упрощаются требования к знанию теоретического материала, даются адаптированные классные и домашние задания, которые фиксируются в классном журнале.

### **Содержание учебного курса**

#### **Выражения и их преобразования. Уравнения.22 часа**

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.

#### **Статистические характеристики.**

Цель - понимать практический смысл статистических характеристик.

*Знать* простейшие статистические характеристики.

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

#### **Функции.11 часов**

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция  $y=kx+B$  и её график. Функция  $y=kx$  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.

### **Степень с натуральным показателем 12 часов**

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.

### **Многочлены 20 часов**

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.

### **Формулы сокращённого умножения 20 часов**

Формулы  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$ ,  $[(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)]$ . 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 сокращенного умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители.

Уметь читать формулы сокращенного умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращенного умножения: квадрата суммы и разности двух выражение, 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.

### **Системы линейных уравнений 18**

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.

Повторение изученного материала 56 часов

### **Планируемые предметные результаты**

**ЛИЧНОСТНЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ** изучения предмета «Алгебра» являются следующие качества:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ** изучения курса «Алгебра» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### **РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД:**

Учащиеся 7 класса:

- сличают свой способ действия с эталоном;
- сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона;
- вносят коррективы и дополнения в составленные планы;
- вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта
- выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению
- осознают качество и уровень усвоения
- оценивают достигнутый результат
- определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата
- составляют план и последовательность действий
- предвосхищают временные характеристики результата (когда будет результат?)
- предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)
- ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно
- принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи
- самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней

#### **ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД:**

Учащиеся 7 класса:

• умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними

• создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста  
• выделяют количественные характеристики объектов, заданных словами  
• восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации

• выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи  
• умеют заменять термины определениями  
• умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных  
• выделяют формальную структуру задачи  
• выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей  
• анализируют условия и требования задачи  
• выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам  
• выбирают знаково-символические средства для построения модели  
• выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)

• выражают структуру задачи разными средствами  
• выполняют операции со знаками и символами  
• выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи  
• проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности

• умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи  
• выделяют и формулируют познавательную цель  
• осуществляют поиск и выделение необходимой информации  
• применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал.

### **КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД:**

Учащиеся 7 класса:

• общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информации

а) умеют слушать и слышать друг друга

б) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации

в) адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции

г) умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме

д) интересуются чужим мнением и высказывают свое

е) вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка

• учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия

а) понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной

б) проявляют готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции

в) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор

г) учатся аргументировать свою точку зрения, спорить, отстаивать позицию невраждебным для оппонентов образом

- учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками

- а) определяют цели и функции участников, способы взаимодействия

- б) планируют общие способы работы

- в) обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений

- г) умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия

- д) умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию

- е) учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его

- ж) учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать и оценивать его действия

- работают в группе

- а) устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации

- б) развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми

- в) учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий

- придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества

- а) проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие

- б) демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения

- в) проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам

- б) регулируют собственную деятельность посредством речевых действий

- а) используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений

- б) описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности

**ПРЕДМЕТНЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ** изучения предмета «Алгебра» являются следующие умения:

Предметная область «Арифметика»

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями; находить значения числовых выражений;

- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;

- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами.

- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра»

- 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;

- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;

- 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.

- 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 исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций.

Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

- 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 и с использованием правила умножения;

- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- 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;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

### **Требования к математической подготовке учащихся 7 класса.**

В результате изучения алгебры ученик должен

#### **знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- формулы сокращенного умножения;

#### **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 натуральными показателями, с одночленами и многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; сокращать алгебраические дроби;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами, строить графики линейных функций и функции  $y=x^2$ ;
- 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 и систем;
- 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 исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

### **Формирование ИКТ - компетентности обучающихся 7 класса:**

В условиях интенсификации процессов информатизации общества и образования при формировании универсальных учебных действий(УУД), наряду с традиционными методиками, целесообразно широкое использование цифровых инструментов и возможностей современной информационно-образовательной среды. Ориентировка школьников в информационных и коммуникативных технологиях (ИКТ) и формирование способности их грамотно применять (ИКТ-компетентность) являются одними из важных элементов формирования универсальных учебных действий обучающихся на второй ступени общего образования.

#### **При освоении личностных действий ведётся формирование:**

- критического отношения к информации и избирательности её восприятия;
- уважения к информации о частной жизни и информационным результатам деятельности других людей;
- основ правовой культуры в области использования информации.

#### **При освоении регулятивных универсальных учебных действий обеспечивается:**

- оценка условий, алгоритмов и результатов действий, выполняемых в информационной среде;
- использование результатов действия, размещённых в информационной среде, для оценки и коррекции выполненного действия;
- создание цифрового портфолио учебных достижений учащегося.

**При освоении познавательных универсальных учебных действий ИКТ играют ключевую роль в таких общеучебных универсальных действиях, как:**

- поиск информации;
- фиксация (запись) информации с помощью различных технических средств;
- структурирование информации, её организация и представление в виде диаграмм, картосхем, линий времени и пр.;
- создание простых гипермедиасообщений;
- построение простейших моделей объектов и процессов.

**ИКТ является важным инструментом для формирования коммуникативных универсальных учебных действий. Для этого используются:**

- обмен гипермедиасообщениями;
- выступление с аудиовизуальной поддержкой;
- фиксация хода коллективной/личной коммуникации;
- общение в цифровой среде (электронная почта, чат, видеоконференция, форум, блог).

Формирование ИКТ-компетентности обучающихся происходит в рамках системно-деятельностного подхода.

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов
<b>1 четверть</b>		
<b>Вводное повторение</b>		
1-2	Числовые выражения. Повторение изученного в 6 классе	2
3	Числовые выражения. Повторение изученного в 6 классе. <b>Модуль «Решение текстовых задач».</b>	1
<b>Выражения и их преобразования. Тождества. Уравнения.</b>		
4	Выражения с переменными.	1
5	Выражения с переменными. <b>Модуль «Решение текстовых задач»</b>	1
6-7	<b>Входной контроль.</b> Анализ входного контроля. Работа над ошибками	2
8	Сравнение значений выражений. <b>Модуль «Решение текстовых задач»</b>	1
9	Свойства действий над числами.	1
10	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1
11	Тождества. Тождественные преобразования выражений. <b>Модуль «Решение текстовых задач».</b>	1
12	<b>Контрольная работа №1 «Выражения. Тождества».</b> Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
13	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
14	Уравнение и его корни	1
15	Линейное уравнение с одной переменной	1
16	Линейное уравнение с одной переменной. <b>Модуль «Решение текстовых задач»</b>	1
17	Решение задач с помощью уравнений	1
18	Решение задач с помощью уравнений	1
19	<b>Контрольная работа № 2 на тему «Уравнение с одной переменной»</b>	1
20	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
21	Среднее арифметическое, размах и мода	1
22	Среднее арифметическое, размах и мода. <b>Модуль «Решение текстовых задач».</b>	1
23	Медиана как статистическая характеристика. <b>Модуль «Решение текстовых задач».</b>	1
24	<b>Контрольная работа за 1 четверть (№ 3)</b>	1
25	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
<b>2 четверть</b>		
<b>Функции (11 часов)</b>		
26	Понятие функции.	1
27	Вычисление значений функций по формуле. <b>Модуль «Решение текстовых задач».</b>	1
28	График функции	1
29	Чтение графика функции. <b>Модуль «Решение текстовых задач».</b>	1
30	Прямая пропорциональность и ее график	1
31	Прямая пропорциональность и ее график. <b>Модуль «Решение текстовых задач».</b>	1
32	Линейная функция	1
33	Линейная функция	1
34	Линейная функция и ее график. <b>Модуль «Решение текстовых задач».</b>	1
35	<b>Контрольная работа № 4 на тему «Линейная функция»</b>	1
36	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
<b>Степень с натуральным показателем (12 часов)</b>		
37	Определение степени с натуральным показателем	1
38	Умножение и деление степеней	1
39	Умножение и деление степеней. <b>Модуль «Решение текстовых задач»</b>	1

40	Возведение в степень произведения и степени.	1
41	Возведение в степень произведения и степени. <b>Модуль «Решение текстовых задач»</b>	1
42	<b>Контрольная работа за 1 полугодие (№ 5)</b>	1
43	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
44	Одночлен и его стандартный вид. <b>Модуль «Решение текстовых задач».</b>	1
45	Умножение многочленов. Возведение одночлена в натуральную степень.	1
46	Возведение одночлена в натуральную степень. <b>Модуль «Решение текстовых задач».</b>	1
<b>3 четверть</b>		
47	Функция $y = x^2$ и ее график	1
48	Функция $y = x^3$ и ее график	1
<b>Многочлены (20 часов)</b>		
49	Многочлен и его стандартный вид	1
50	Сложение и вычитание многочленов	1
51	Сложение и вычитание многочленов	1
52	Сложение и вычитание многочленов. <b>Модуль «Решение текстовых задач».</b>	1
53	Умножение одночлена на многочлен	1
54	Умножение одночлена на многочлен.	1
55	Умножение одночлена на многочлен. <b>Модуль «Решение текстовых задач».</b>	1
56	Вынесение общего множителя за скобки	1
57	Вынесение общего множителя за скобки. <b>Модуль «Решение текстовых задач».</b>	1
58	<b>Контрольная работа № 6 на тему «Функция <math>y = x^2</math>. Функция <math>y = x^3</math>. Графики этих функций. Сложение и вычитание многочленов»</b>	1
59	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
60	Умножение многочлена на многочлен	1
61	Умножение многочлена на многочлен. <b>Модуль «Решение текстовых задач».</b>	1
62	Умножение многочлена на многочлен. (Задачи на доказательство тождества)	1
63	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
64	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1
65	Разложение многочлена на множители способом группировки. <b>Модуль «Решение текстовых задач».</b>	1
66	Разложение многочлена на множители способом группировки. <b>Модуль «Решение текстовых задач».</b>	1
67	<b>Контрольная работа за 3 четверть № 7</b>	1
68	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
<b>Формулы сокращенного умножения (20 часов)</b>		
69	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1
70	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1
71	Возведение в куб суммы и разности двух выражений	1
72	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
73	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. <b>Модуль «Решение текстовых задач».</b>	1
<b>4 четверть</b>		
74	Умножение разности двух выражений на их сумму	1
75	Умножение разности двух выражений на их сумму. <b>Модуль «Решение текстовых задач».</b>	1
76	Разложение разности квадратов на множители	1
77	Разложение разности квадратов на множители. <b>Модуль «Решение текстовых задач».</b>	1
78	<b>Контрольная работа №8 «Формулы сокращенного умножения»</b>	1

79	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
80	Разложение на множители суммы и разности кубов	1
81	Преобразование целого выражения в многочлен	1
82	Преобразование целого выражения в многочлен. <b>Модуль</b> «Решение текстовых задач».	1
83	Применение различных способов для разложения на множители	1
84	Применение различных способов для разложения на множители. <b>Модуль</b> «Решение текстовых задач».	1
85	Применение различных способов для разложения на множители. <b>Модуль</b> «Решение текстовых задач».	1
86	<b>Контрольная работа № 9 на тему «Преобразование целых выражений»</b>	1
87	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
<b>Системы линейных уравнений (18 часов)</b>		
88	Линейное уравнение с двумя переменными	1
89	Линейное уравнение с двумя переменными	1
90	График линейного уравнения с двумя переменными.	1
91	График линейного уравнения с двумя переменными. <b>Модуль</b> «Решение текстовых задач».	1
92	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
93	Системы линейных уравнений с двумя переменными. <b>Модуль</b> «Решение текстовых задач».	1
94	<b>Итоговая контрольная работа (ВПР)</b>	1
95	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
96	Способ подстановки	1
97	Способ подстановки. <b>Модуль</b> «Решение текстовых задач».	1
98	Способ сложения	1
99	Способ сложения. <b>Модуль</b> «Решение текстовых задач».	1
100	Решение задач с помощью систем уравнений.	1
101	Решение задач на движение с помощью систем уравнений	1
102	<b>Контрольная работа № 10 на тему «система линейных уравнений»</b>	1
103	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
104	Решение задач на числовые величины и проценты с помощью систем уравнений	1
105	Решение задач на числовые величины и проценты с помощью систем уравнений	1
<b>105 + 56 часов во втором полугодии на закрепление изученного материала</b>		





Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1 г. Краснознаменска»

Рассмотрено  
руководитель МО учителей  
естественно-математических наук  
\_\_\_\_\_/Казбеева А.Н.  
протокол № 1  
от «24» августа 2023г.

Согласовано  
заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_/Закревская Н.Н.  
«25» августа 2023г.

Утверждаю  
директор школы  
\_\_\_\_\_/Мясникова А.В.  
приказ № 185  
от «25» сентября 2023г.

Рабочая программа  
**по алгебре**  
для обучающихся 8 «А» класса  
на 2023-2024 учебный год

Составитель программы  
учитель математики  
Мишина Людмила Викторовна

## Содержание учебного предмета

### 1. Повторение курса алгебры 7 класса

Выражения, тождества, уравнения. Функции. Степень с натуральным показателем. Многочлены. Формулы сокращенного умножения. Системы линейных уравнений

### 2. Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и её график.

**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 необходимо повторить с обучающимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

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

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции  $y = \frac{k}{x}$ .

### 3. Квадратные корни

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

**Цель:** систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные обучающимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить обучающихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество  $\sqrt{a^2} = |a|$ , которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида  $\frac{a}{\sqrt{b}}$

,  $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$ . Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.



Продолжается работа по развитию функциональных представлений обучающихся. Рассматриваются функция  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график. При изучении функции  $y = \sqrt{x}$ , показывается ее взаимосвязь с функцией  $y = x^2$ , где  $x \geq 0$ .

#### **4. Квадратные уравнения**

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

**Цель:** выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида  $ax^2 + bx + c = 0$ , где  $a \neq 0$ , с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

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.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

#### **5. Неравенства**

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

**Цель:** ознакомить обучающихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

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 обучающихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида  $ax > b$ ,  $ax < b$ , остановившись специально на случае, когда  $a < 0$ .

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

#### **6. Степень с целым показателем. Элементы статистики**

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

**Цель:** выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Обучающимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные обучающимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

## **7. Повторение**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

### **Планируемые результаты усвоения учебного предмета**

#### **1. В направлении личностного развития:**

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### **2. В метапредметном направлении:**

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

### **3. В предметном направлении:**

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

#### **Предметная область «Арифметика»**

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами.

#### ***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием (при необходимости) справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

#### **Предметная область «Алгебра»**

- 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 в формулах одну переменную через остальные;
- выполнять: основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- 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.

***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 исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

**Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»**

- 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 и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- 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;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

**Результаты освоения учебного курса «Алгебра»:**

### **1. Рациональные числа**

Обучающийся научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентной форме, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;

Обучающийся получит возможность:

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

2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

3) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

## **2. Действительные числа**

Обучающийся научится:

1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях

Обучающийся получит возможность:

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

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

## **3. Измерения, приближения, оценки**

Обучающийся научится:

1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Обучающийся получит возможность:

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

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

## **4. Алгебраические выражения**

Обучающийся научится:

1) владеть понятиями «тождество», «тождественные преобразования», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

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

3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил над алгебраическими дробями

Обучающийся получит возможность:

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

2) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

## **5. Уравнения**

Обучающийся научится:

1) решать квадратные и дробные рациональные уравнения с одной переменной

2) понимать уравнения как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом

3) применять графические представления для исследования уравнений

Обучающийся получит возможность:

1) овладеть специальными приемами решения уравнений, уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики

2) применять графические представления для исследования уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

## **6. Неравенства**

Обучающийся научится:

1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы

3) применять аппарат неравенства для решения задач из различных разделов курса

Обучающийся получит возможность научиться:

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

2) применять координатную прямую для изображения множества решений линейного неравенства.

## **7. Основные понятия, числовые функции**

Обучающийся научится:

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

2) строить графики функций  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = \sqrt{x}$ , исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Обучающийся получит возможность научиться:

1) проводить исследования, связанные с изучением свойств функции на основе графиков изученных функций

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

## **8. Описательная статистика**

Обучающийся научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Обучающийся получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

### Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
<b>1 четверть</b>		
<b>Повторение учебного материала за 7 класс (10 часов)</b>		
1 - 3	Формулы сокращенного умножения	3
4 - 6	Решение линейных уравнений	3
7 - 8	Решение систем линейных уравнений	2
9 - 10	Входной контроль. Анализ входного контроля. Работа над ошибками.	2
<b>Рациональные дроби и их свойства (23 часов)</b>		
11-12	Рациональные выражения. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
13-15	Основное свойство дроби. Сокращение дробей. <i>Модуль «Решения задач»</i>	3
16-18	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. <i>Модуль «Решения задач»</i>	3
19-21	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. <i>Модуль «Решения задач»</i>	3
22-23	Умножение дробей. Возведение дробей в степень. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
24-25	Деление дробей. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
26-27	Контрольная работа за 1 четверть. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	2
<b>2 четверть</b>		
28-29	Преобразование рациональных выражений. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
30-31	Функция $y = k/x$ и её график. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
32-33	Контрольная работа. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	2
<b>Квадратные корни (17 часов)</b>		
34	Рациональные числа. Иррациональные числа.	1
35-36	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
37	Уравнение $x^2 = a$	1
38	Нахождение приближённых значений квадратного корня.	1
39-40	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
41-42	Квадратный корень из произведения, дроби, степени. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
43-44	Контрольная работа. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	2
45-46	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
47-48	Контрольная работа полугодовая. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	2
49-50	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2

<b>3 четверть</b>		
<b>Квадратные уравнения (19 часов)</b>		
51-52	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
53-55	Формула корней квадратного уравнения. <i>Модуль «Решения задач»</i>	3
56-57	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	2
58-59	Теорема Виета. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
60-61	Контрольная работа. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	2
62-63	Решение дробных рациональных уравнений. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
64-66	Решение задач с помощью рациональных уравнений. <i>Модуль «Решения задач»</i>	3
67	Уравнение с параметрами	1
68-69	Контрольная работа. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	2
<b>Неравенства (19 часов)</b>		
70	Числовые неравенства.	1
71-72	Свойства числовых неравенств. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
73-74	Сложение и умножение числовых неравенств. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
75	Погрешность и точность приближения. <i>Модуль «Решения задач»</i>	1
76-77	Контрольная работа за 3 четверть. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	2
78-79	Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
80-82	Решение неравенств с одной переменной. <i>Модуль «Решения задач»</i>	3
<b>4 четверть</b>		
83-84	Решение систем неравенств с одной переменной. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
85-86	Решение неравенств систем неравенств с одной переменной. Доказательство неравенств. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
87-88	Контрольная работа. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	2
<b>Степень с целым показателем. Элементы статистики (8 часов)</b>		
89	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1
90-91	Свойства степени с целым показателем. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
92	Стандартный вид числа. <i>Модуль «Решения задач»</i>	1
93-94	Итоговая контрольная работа (ВПР). Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	2
95	Сбор и группировка статистических данных	1
96	Наглядное представление статистической информации. <i>Модуль «Решения задач»</i>	1
<b>Повторение (9 часов)</b>		
97	Рациональные дроби. <i>Модуль «Решения задач»</i>	1
98-99	Квадратные корни и квадратные уравнения. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2



100	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
101-102	Контрольная работа. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	2
103	Неравенства. Модуль «Решения задач»	1
104-105	Решение задач	2
<b><i>105 + 15 часов в первом полугодии на закрепление изученного материала</i></b>		

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1 г. Краснознаменска»

Рассмотрено  
руководитель МО учителей  
естественно-математических наук  
\_\_\_\_\_/Казбеева А.Н.  
протокол № 1  
от «24» августа 2023г.

Согласовано  
заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_/Закревская Н.Н.  
«25» августа 2023г.

Утверждаю  
директор школы  
\_\_\_\_\_/Мясникова А.В.  
приказ № 185  
от «25» сентября 2023г.

Рабочая программа  
**по алгебре**  
для обучающихся 9 класса «В»  
на 2023-2024 учебный год

Составитель программы  
учитель математики  
Мишина Людмила Викторовна

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Алгебра» для 9 класса разработана на основе:

- концепции федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования, требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы;
- ООП ООО МАОУ «СОШ №1 г. Краснознаменска» на 2021-2022 учебный год;
- примерных программ основного общего образования, на основе программы «Алгебра», учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев и др. М.: Просвещение 2018 г. в связи с новыми требованиями в программу вводится **модуль «Решение задач».**

Рабочая программа – это нормативно-управленческий документ учителя, предназначенный для реализации государственного образовательного стандарта, включающего требования к минимуму содержания, уровню подготовки учащихся. Его основная задача – обеспечить выполнение учителем государственных образовательных стандартов и учебного плана по предмету.

Рабочая программа реализует право учителя расширять, углублять, изменять, формировать содержание обучения, определять последовательность изучения материала, распределять учебные часы по разделам, темам, урокам в соответствии с поставленными целями и задачами. При необходимости в течение учебного года учитель может вносить в учебную программу коррективы: изменять последовательность уроков внутри темы, количество часов, переносить сроки проведения контрольных работ.

Значимость математики как одного из основных компонентов базового образования определяется ее ролью в научно-техническом прогрессе, в современной науке и производстве, а также важностью математического образования для формирования духовной среды подрастающего человека, его интеллектуальных и морально-этических качеств через овладение обучающимися конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения практической деятельности, достаточными для изучения других дисциплин, для продолжения обучения в системе непрерывного образования.

Новая парадигма образования, реализуемая ФГОС, – это переход от школы информационно-трансляционной к школе деятельности, формирующей у обучающихся универсальные учебные действия, необходимые для решения конкретных личностно значимых задач.

Так как в данном классе обучаются дети, имеющие заключение ПМПК ОВЗ, данная рабочая программа составлена с учётом АООП ООО МАОУ «СОШ №1 г. Краснознаменска». Дети с ОВЗ изучают то же, что и основная группа класса, знакомятся с основными сведениями без обязательного владения сложными определениями. Со стороны учителя упрощаются требования к знанию теоретического материала, даются адаптированные классные и домашние задания, которые фиксируются в классном журнале.

Учитывая особенности детей с ограниченными возможностями здоровья, в данной программе исключаются громоздкие вычислительные операции, подбираются числа, которые являются составными и с помощью которых легко проводятся различные вычисления. Задачи предлагаются с наиболее доступным содержанием и простейшей формулировкой, уравнения решаются только с нахождением одного компонента, с несложным раскрытием скобок и приведением подобных слагаемых, а так же, в программе используются словесные, практические и наглядные методы, которые:

- имеют четкую структуру и графическое выделение выводов, важнейших положений, ключевых понятий;
- содержат достаточное количество иллюстраций, облегчающих восприятие, понимание материала;
- стимулируют у учащихся развитие самостоятельности при решении поставленных учебных задач;
- формируют умение пользоваться имеющимися знаниями.

В программе для детей с задержкой психического развития усилена практическая направленность обучения.

Объём изучаемого материала позволяет принять небыстрый темп продвижения по курсу. В 9 классе отводится достаточно времени на отработку основных умений и навыков, отвечающих обязательным требованиям, на повторение, в том числе коррекцию знаний и умений за 8 класс.

### Цели курса:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов;
- 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.

Курс алгебры построен в соответствии с традиционными содержательно-методическими линиями: числовой, функциональной, алгоритмической, уравнений и неравенств, алгебраических преобразований. В курсе алгебры 9-го класса продолжается систематизация и расширение сведений о функциях. На этапе 9-го класса завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. Дается понятие целого рационального уравнения и его степени. Особое внимание уделяется решению уравнений третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной, что широко используется в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений. Рассматриваются системы, содержащие уравнения второй степени с двумя неизвестными. Даются первые знания об арифметической и геометрической прогрессиях, как о частных видах последовательностей. Изучая формулу нахождения суммы  $n$  первых членов арифметической прогрессии  $S = a_1 + a_n \cdot \frac{n}{2}$  и формулу суммы  $n$  первых членов геометрической прогрессии  $S = b_n \cdot \frac{q - b_1 \cdot q^{-1}}{q - 1}$ , целесообразно уделить внимание заданиям, связанным с непосредственным применением этих формул. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

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.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков):

- **арифметика;**
- **алгебра;**
- **геометрия;**

В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

**Арифметика** призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

**Алгебра.** Изучение алгебры нацелено 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 обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

**Геометрия** — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В курсе алгебры 9 класса расширяются сведения о свойствах функций, познакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции; систематизируются и обобщаются сведения о решении целых и дробных рациональных

уравнений с одной переменной, формируется умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$ ,  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ ; вырабатывается умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; даются понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида; знакомятся обучающиеся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; вводятся понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

### Место учебного предмета в учебном плане

Согласно учебному плану образовательного учреждения на изучение предмета «Алгебра» в 9 классе выделяется 102 ч, 3 часа в неделю (34 учебных недель), из них 31 час на **модуль «Решение задач»**.

### Сроки реализации программы

1 сентября 2021 года – 20 мая 2022 года

### Ценностные ориентиры содержания предмета:

#### Познавательные ценности, которые проявляются:

- в признании ценности научного знания;
- в осознании ценности методов исследования живой и неживой природы.

#### Коммуникативные ценности, основу которых составляют:

- грамотная речь;
- правильное использование терминологии и символики;
- способность открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения;
- потребность вести диалог, выслушивать мнение оппонента.

#### Ценность потребности в здоровом образе жизни:

- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования различных технических устройств в повседневной жизни.

### Разделы курса

#### 1. Вводное повторение

Повторение основных тем за курс 8 класса.

#### 2. Квадратичная функция

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-ой* степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида  $\sqrt{-27}$ ,  $\sqrt{81}$ . Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

### **3. Уравнения и неравенства с одной переменной**

*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 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 введение о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси  $Ox$ ).

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

### **4. Уравнения и неравенства с двумя переменными**

*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.

## 5. Прогрессии

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.

## 6. Повторение

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам.

### Планируемые предметные результаты

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### **личностные:**

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

#### **метапредметные:**

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;



4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности);

9) сформированность первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

#### **предметные:**

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения, неравенства первой и второй степени, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; использовать

графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

*Выпускник научится:*

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применять калькулятор;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

*Выпускник получит возможность:*

- 7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 9) научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

## ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

*Выпускник научится:*

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
  - 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.
- Выпускник получит возможность:*
- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
  - 4) развить и углубить знание о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

## ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

*Выпускник научится:*

- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

*Выпускник получит возможность:*

- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 3) понять, то погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

## АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

*Выпускник научится:*

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность:*

- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

### УРАВНЕНИЯ

*Выпускник научится:*

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

- 4) овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

### НЕРАВЕНСТВА

*Выпускник научится:*

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность:*

- 4) разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

### ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

*Выпускник научится:*

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функцию как язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность:*

4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики;

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

#### **ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ**

*Выпускник научится:*

1) понимать и использовать язык последовательностей;

2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

*Выпускник получит возможность:*

3) решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

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

#### **Формирование ИКТ - компетентности обучающихся 9 класса:**

В условиях интенсификации процессов информатизации общества и образования при формировании универсальных учебных действий (УУД), наряду с традиционными методиками, целесообразно широкое использование цифровых инструментов и возможностей современной информационно-образовательной среды. Ориентировка школьников в информационных и коммуникативных технологиях (ИКТ) и формирование способности их грамотно применять (ИКТ-компетентность) являются одними из важных элементов формирования универсальных учебных действий обучающихся на второй ступени общего образования.

***При освоении личностных действий ведётся формирование:***

- критического отношения к информации и избирательности её восприятия;
- уважения к информации о частной жизни и информационным результатам деятельности других людей;

- основ правовой культуры в области использования информации.

***При освоении регулятивных универсальных учебных действий обеспечивается:***

- оценка условий, алгоритмов и результатов действий, выполняемых в информационной среде;

- использование результатов действия, размещённых в информационной среде, для оценки и коррекции выполненного действия;

- создание цифрового портфолио учебных достижений учащегося.

***При освоении познавательных универсальных учебных действий ИКТ играют ключевую роль в таких общеучебных универсальных действиях, как:***

- поиск информации;
- фиксация (запись) информации с помощью различных технических средств;
- структурирование информации, её организация и представление в виде диаграмм, картосхем, линий времени и пр.;

- создание простых гипермедиаобщений;

- построение простейших моделей объектов и процессов.

ИКТ является важным инструментом для формирования коммуникативных универсальных учебных действий. Для этого используются:

- обмен гипермедиаобщениями;

- выступление с аудиовизуальной поддержкой;

- фиксация хода коллективной/личной коммуникации;
- общение в цифровой среде (электронная почта, чат, видеоконференция, форум, блог).

Формирование ИКТ-компетентности обучающихся происходит в рамках системно-деятельностного подхода.

### Содержание учебного курса

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Обязательная часть (70%)</b>	<b>Модуль «Решение задач» (30 %)</b>	<b>Контрольные работы</b>
1.	Вводное повторение	4	3		1
2.	Квадратичная функция	20	11	6	1
3.	Уравнения и неравенства с одной переменной	12	6	4	1
4.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	16	9	5	2
5.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	7	6	2
6.	Итоговое повторение. Решение задач по курсу VII – IX классов	35	21	10	1
	Итого:	102	57	31	8

### Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол -во часо в
<b>1 четверть</b>		
<b>Повторение учебного материала за 8класс ( 4 часа)</b>		
1	Тождественные преобразования	1
2	Уравнения и неравенства	1
3-4	Входной контроль. Анализ входного контроля. Работа над ошибками.	2
<b>Квадратичная функция (20 часов)</b>		
5-6	Функции и их свойства. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
7-8	Квадратный трехчлен. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
9-10	Контрольная работа по теме "Свойства функций". Работа над ошибками.	2
11-14	Квадратичная функция и ее график. <i>Модуль «Решения задач»</i>	4
15-16	Контрольная работа по теме "Квадратичная функция". Работа над ошибками	2
17-20	Степенная функция. Корень n-й степени. <i>Модуль «Решения задач»</i>	4
21-22	Обобщение, систематизация и коррекция знаний. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
23-24	Контрольная работа за 1 четверть. Работа над ошибками	2
<b>2 четверть</b>		
<b>Уравнения и неравенства с одной переменной (12 часов)</b>		
25-30	Уравнения с одной переменной. <i>Модуль «Решения задач»</i>	6
31-32	Неравенства с одной переменной. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
33-34	Обобщение, систематизация и коррекция знаний. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
35-36	Контрольная работа по теме "Уравнение и неравенства". Работа над ошибками	2
<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными (16 часов )</b>		
37-42	Уравнения с двумя переменными и их системы. <i>Модуль «Решения задач»</i>	6
43-46	Неравенства с двумя переменными и их системы. <i>Модуль «Решения задач»</i>	4
47-48	Контрольная работа за полугодие. Работа над ошибками	2
<b>3 четверть</b>		
49-50	Обобщение, систематизация и коррекция знаний. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2
51-52	Контрольная работа по теме Уравнения и системы уравнений"	2
<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов )</b>		
53-58	Последовательности. Арифметическая прогрессия. <i>Модуль «Решения задач»</i>	6
59-63	Геометрическая прогрессия. <i>Модуль «Решения задач»</i>	5
64-65	Обобщение, систематизация и коррекция знаний. <i>Модуль «Решения задач»</i>	2

66-67	Контрольная работа по теме "Арифметическая и геометрическая прогрессии». Работа над ошибками	2
<b>4 четверть</b>		
<b>Итоговое повторение. Решение задач по курсу VII – IX классов (35 часа)</b>		
68-76	Решение задач. <i>Модуль «Решения задач»</i>	9
77-78	Итоговая контрольная работа. Работа над ошибками	2
79-98	Решение тестов ОГЭ. <i>Модуль «Решения задач»</i>	20
99-100	Контрольная работа. Работа над ошибками	2
101-102	Решение задач.	2



### Количество контрольных работ по четвертям

№ п/п	Тема	четверть			
		I	II	III	IV
1.	Входная контрольная работа	1			
2.	Текущая контрольная работа	2	2	2	1
3.	Контрольная работа за четверть	1		1	
4.	Контрольная работа полугодовая		1		
5.	Итоговая контрольная работа за год				1

## Электронные и цифровые образовательные ресурсы

№ п/п	Наименование	Ссылка
1	Федеральный портал "Российское образование"	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
2	Федерального института педагогических измерений	<a href="http://fipi.ru">http://fipi.ru</a>
3	Образовательный портал для подготовки к экзаменам	<a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>
4	Учительский портал. Математика	<a href="http://www.uchportal.ru/load/28">http://www.uchportal.ru/load/28</a>
5	Единая коллекция ЦОР	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
6	Издательский дом «1 сентября»	<a href="https://1sept.ru/">https://1sept.ru/</a>
7	«Просвящение»	<a href="https://prosv.ru/">https://prosv.ru/</a>
8	«ЯКласс»	<a href="http://www.yaklass.ru">http://www.yaklass.ru</a>
9	Учи.ру — интерактивная образовательная онлайн-платформа	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
10	Интерактивная тетрадь SKYSMART	<a href="https://edu.skysmart.ru">https://edu.skysmart.ru</a>
11	«Школьная математика»	<a href="http://math-prosto.ru/index.php">http://math-prosto.ru/index.php</a>
12	«Школьный помощник»	<a href="http://school-assistant.ru/">http://school-assistant.ru/</a>
13	«Инфоурок»	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
14	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
15	Персональный сайт	<a href="http://ksjusche-holodowa.narod.ru">http://ksjusche-holodowa.narod.ru</a>