

Приложение № \_\_8\_\_

к основной образовательной

программе основного общего образования,  
утвержденной приказом  
от 27.05.2015г. № 149/п

**Рабочая программа  
по учебному предмету  
«Алгебра» (7-9 класс)**

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

### **Личностные результаты:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире --профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### **Метапредметные результаты:**

#### **1.Познавательные**

Развиваем умения:

- передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде;
- выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- структурировать знания;
- заменять термины определениями;
- восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации;
- анализировать условия и требования задачи;
- выбирать обобщенные стратегии решения задачи;
- делать предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи;
- проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности;
- сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам;
- выявлять сходства и различия объектов;
- выявлять особенность (качества и признаки) разных объектов в процессе их рассматривания;
- сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства;
- строить логические цепи рассуждений;
- выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область;
- выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними;
- выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных;
- выделять формальную структуру задачи;
- выражать структуру задачи различными средствами (рисунки, символы, схемы и знаки);
- самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять синтез как составление целого из частей.

## **2. Коммуникативные**

Развиваем умения:

- слушать и слышать собеседника, вступать с ним в учебный диалог;
- продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности;
- выражать свои мысли (с достаточной полнотой и точностью) в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- определять цели и функции участников, способы взаимодействия;
- понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами;
- адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;
- вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем;
- описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности;
- регулировать собственную деятельность посредством письменной речи;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия;
- представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме;
- обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.

## **3. Регулятивные**

Развиваем умения:

- определять цель установки учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения;
- определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;
- составлять план последовательности действий;
- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- оценивать уровень владения учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»);
- прогнозировать результат и уровень усвоения;
- формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений; корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения;
- формировать способность к мобилизации сил и энергии, способность к волевому усилию в преодолении препятствий;
- вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, к преодолению препятствий и самокоррекции;
- осознавать уровень и качество усвоения результата;
- проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности;
- осуществлять контроль деятельности («что сделано») и пошаговый контроль («как выполнена каждая операция, входящая в состав учебного действия»);

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;
- оценивать достигнутый результат;

### **Предметные результаты:**

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- систематические знания о функциях и их свойствах;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
- выполнять вычисления с действительными числами;
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- выполнять операции над множествами;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
- решать простейшие комбинаторные задачи.

### **Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа**

#### **По окончании изучения курса выпускник научится:**

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

#### **Выпускник получит возможность:**

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

### **Действительные числа**

#### **По окончании изучения курса выпускник научится:**

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

#### **Выпускник получит возможность:**

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

### **Измерения, приближения, оценки**

По окончании изучения курса выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

### **Алгебраические выражения**

По окончании изучения курса выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

### **Уравнения**

По окончании изучения курса выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

### **Неравенства**

По окончании изучения курса выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

### **Основные понятия. Числовые функции**

По окончании изучения курса выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

### **Числовые последовательности**

По окончании изучения курса выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

### **Описательная статистика**

По окончании изучения курса выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

### **Случайные события и вероятность**

По окончании изучения курса выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

### **Комбинаторика**

По окончании изучения курса выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Содержание обучения, 7 класс**

#### **Линейные уравнения с одной переменной (16 часов)**

Введение в алгебру. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.

#### **Целые выражения (66 часов)**

Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Разложение многочленов на множители. Метод группировки. Произведение разности суммы двух выражений. Разность квадратов двух выражений. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители.

### **Функции (16 часов)**

Связи между величинами. Функция. Способы задания функции. График функции. Линейная функция, её график и свойства.

### **Системы линейных уравнений с двумя переменными (25 часов)**

Уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений методом подстановки. Решение систем линейных уравнений методом сложения. Решение задач с помощью систем линейных уравнений.

### **Повторение и систематизация учебного материала (13 часов)**

## **Содержание обучения, 8 класс**

### **Рациональные выражения (54 часа)**

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем.

Функция  $y = \frac{k}{x}$  и её график.

### **Квадратные корни. Действительные числа (30 часов)**

Функция  $y = x^2$  и её график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$  и её график.

### **Квадратные уравнения (35 часов)**

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

### **Повторение и систематизация учебного материала (17 часов)**

## **Содержание обучения, 9 класс**

### **Неравенства (24 часов)**

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной.

### **Квадратичная функция (44 часов)**

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции  $y = kf(x)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Как построить графики функций  $y = f(x) + b$  и  $y = f(x + a)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

### Элементы прикладной математики (24 часа)

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Приближённые вычисления. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

### Числовые последовательности (21 час)

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой  $|q| < 1$ .

### Повторение и систематизация учебного материала (19 часов).

При осуществлении дистанционной формы обучения программа будет реализовываться при использовании интернет технологий, через платформу Дневник.ру с использованием возможностей других образовательных площадок: Moodle, Google Класс, Российская электронная школа, Мобильное электронное образование, Учи.ру, Яндекс Учебник, Онлайн школа Фоксфорд, ЯКласс, Домашняя школа InternetUrok.ru., Lecta.ru, Мессенджеры (Skype, Viber, WhatsApp), Облачные сервисы Яндекс, Mail, Google.

Обучение организовывается через видео-уроки, лекции, конференции, он-лайн-консультации и др. При дистанционном обучении время проведения урока сокращается до 30 минут.

Рекомендуемая непрерывная длительность работы, связанной с фиксацией взгляда непосредственно на экране устройства отображения информации на уроке, не должна превышать:

- для обучающихся в I–IV классах – 15 мин;
- для обучающихся в V–VII классах – 20 мин;
- для обучающихся в VIII–IX классах – 25 мин;
- для обучающихся в X–XI классах на первом часу учебных занятий – 30 мин, на втором – 20 мин.

## 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 класс

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	Количество контрольных работ
1	Линейные уравнения с одной переменной	16	1
2	Целые выражения	66	4
3	Функции	16	1
4	Системы линейных уравнений с двумя переменными	25	1
5	Повторение и систематизация учебного материала	13	2
<b>Итого :</b>		<b>136</b>	<b>9</b>



### 8 класс

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	Количество контрольных работ
1	Рациональные выражения	54	3
2	Квадратные корни. Действительные числа	30	1
3	Квадратные уравнения	35	2
4	Повторение и систематизация учебного материала	17	2
<b>Итого :</b>		<b>136</b>	<b>8</b>

### 9 класс

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	Количество контрольных работ
1	Неравенства	24	1
2	Квадратичная функция	44	2
3	Элементы прикладной математики	24	1
4	Числовые последовательности	21	1
5	Повторение и систематизация учебного материала	19	2
<b>Итого :</b>		<b>132</b>	<b>7</b>