

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1 г.Никольска»

РАССМОТРЕНО И  
СОГЛАСОВАНО

Школьным методическим  
объединением  
Протокол № 1

от «29» августа 2023 г.

ПРИНЯТО

Педагогическим советом  
школы  
Протокол № 1

от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ «СОШ № 1  
г.Никольска»

\_\_\_\_\_  
Л.В.Слепухина

Приказ № 244-ОД

от «30» августа 2023 г.

## Рабочая программа

*учебного предмета «Алгебра»  
для обучающихся 7-9 классов  
на 2023 – 2024 учебный год*

Разработчики:

Черняева Т.И. учитель математики  
высшая квалификационная категория

Карачева Н.И., учитель математики  
первая квалификационная категория

## Введение

Рабочая программа основного общего образования по алгебре для 7-9 классов составлена с учетом следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями) – далее Закон об образовании;
- Концепция развития математического образования, утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 24.12.2013 № 2506-р;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минпросвещения России от 11.12.2020 № 712) – далее ФГОС ООО;
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (приказ вступает в силу с 01.09.2021 и действует до 01.09.2027);

### Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7-9 классах

#### РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- владеть 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 приемы вычислений, применять калькулятор;
- 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:*

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

#### ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть 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 человеческой практике;
- развить и углубить знание о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

#### ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

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

*Выпускник получит возможность:*

- 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;

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

## АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

-владеть 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 приемов;

-применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

## УРАВНЕНИЯ

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 и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

-овладеть специальными приемами 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

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 при решении задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность:*

-разнообразным приемам 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

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 модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функцию как язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность:*

*-проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики;*  
*-использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

## ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

*-понимать и использовать язык последовательностей;*  
*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:*

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

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

## ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

## КОМБИНАТОРИКА

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

*Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.*

## СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

## Содержание учебного предмета «Алгебра» 7–9 классов

Содержание курса алгебры в 7-9 классах представлено в виде следующих разделов: «Алгебраические выражения», «Уравнения», «Неравенства», «Числовые множества», «Функции», «Элементы прикладной математики», «Алгебра в историческом развитии»

Содержание разделов «Алгебраические выражения», «Уравнения», «Неравенства» формируют знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств.

Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами. Существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления – важной составляющей интеллектуального развития человека.

Содержание раздела «Числовые множества» нацелено на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел.

Цель содержания раздела «Функции» – получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и

творческих способностей учащихся, умению использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Содержание раздела «Элементы прикладной математики» раскрывает прикладное и практическое значение математики в современном мире. Материал данного раздела способствует формированию умения представлять и анализировать различную информацию, пониманию вероятностного характера реальных зависимостей.

Раздел «Алгебра в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, создания культурно-исторической среды обучения.

### **Алгебраические выражения**

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение суммы и разности двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

### **Уравнения**

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение равносильных уравнений, сводящихся к линейным или квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

### **Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

### **Числовые множества**

Множество и его элементы. Способы задания множества. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида  $\frac{m}{n}$ , где  $m$  – целое число, а  $n$  – натуральное, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами  $N, Z, Q$

### **Функции**

Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и промежутки

убывания функции. Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция  $y = \sqrt{x}$ , их свойства и графики.

Числовые последовательности Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы  $n$  –первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой  $|q| < 1$ . Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

### Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

### Алгебра в историческом развитии.

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л.Пизанского (Фибоначчи) о кроликах. Л.Ф.Магницкий. П.Л.Чебышев. Н.И.Лобачевский. В.Я.Буняковский. А.Н.Колмогоров. Ф.Виет. П.Ферма. Р.Декарт. Н.Тарталья. Д.Кардано. Н.Абель. Б.Паскаль. Л.Пизанский. К.Гаусс.

## Тематическое планирование

### 7 класс

№ урока	Раздел, тема урока	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Кол-во часов
<b>Глава I. Линейное уравнение с одной переменной.</b>		Занимательные пятиминутки Интеллектуальная игра	<b>15</b>
1	Числа и действия над ними		1
2	Выражения. Формулы. Уравнения		1
3	Отношения и пропорции. Проценты		1
4	Входная контрольная работа		1
5	Введение в алгебру		1
6	Линейное уравнение с одной переменной		1
7	Линейное уравнение с одной переменной		1
8	Линейное уравнение с одной переменной		1
9	Линейное уравнение с одной переменной		1
10	Решение задач с помощью уравнений		1
11	Решение задач с помощью уравнений		1
12	Решение задач с помощью уравнений		1
13	Решение задач с помощью уравнений		1
14	Повторение и систематизация учебного материала		1
15	Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»	1	
<b>Глава II. Целые выражения. (50 часов)</b>		Занимательные пятиминутки Математические олимпиады. Работа в парах Урок-проект	<b>50</b>
16	Тождественно равные выражения. Тождества		2
17	Тождественно равные выражения. Тождества		3
18	Степень с натуральным показателем		3

19	Степень с натуральным показателем	1
20	Степень с натуральным показателем	3
21	Свойства степени с натуральным показателем	3
22	Свойства степени с натуральным показателем	1
23	Свойства степени с натуральным показателем	1
24	Одночлены	1
25	Многочлены	1
26	Сложение и вычитание многочленов	1
27	Сложение и вычитание многочленов	1
28	Сложение и вычитание многочленов	1
29	Контрольная работа № 2 по теме: «Свойства степени с натуральным показателем»	1
30	Умножение одночлена на многочлен	1
31	Умножение одночлена на многочлен	1
32	Умножение одночлена на многочлен	1
33	Умножение многочлена на многочлен	1
34	Умножение многочлена на многочлен	1
35	Умножение многочлена на многочлен	1
36	Умножение многочлена на многочлен	1
37	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1
38	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1
39	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1
40	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1
41	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1
42	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1
43	Контрольная работа № 3 по теме: «Разложение многочленов на множители»	1
44	Произведение разности и суммы двух выражений	1
45	Произведение разности и суммы двух выражений	1
46	Произведение разности и суммы двух выражений	1
47	Разность квадратов двух выражений	1
48	Разность квадратов двух выражений	1
49	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1
50	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1
51	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1
52	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1
53	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1
54	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1
55	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1

56	Контрольная работа № 4 по теме: «Формулы сокращенного умножения»		1
57	Сумма и разность кубов двух выражений		1
58	Сумма и разность кубов двух выражений		1
59	Применение различных способов разложения многочлена на множители		1
60	Применение различных способов разложения многочлена на множители		1
61	Применение различных способов разложения многочлена на множители		1
62	Применение различных способов разложения многочлена на множители		1
63	Повторение и систематизация учебного материала		1
64	Повторение и систематизация учебного материала		1
65	Контрольная работа № 5 по теме: «Применение различных способов разложения многочлена на множители»		1
<b>Глава III. Функции.</b>		Занимательные пятиминутки Математические олимпиады. Урок-проект	<b>12</b>
66	Связи между величинами. Функция		1
67	Связи между величинами. Функция		1
68	Способы задания функции		1
69	Способы задания функции		1
70	График функции		1
71	График функции		1
72	Линейная функция, её графики свойства		1
73	Линейная функция, её графики свойства		1
74	Линейная функция, её графики свойства		1
75	Линейная функция, её графики свойства		1
76	Повторение и систематизация учебного материала.		1
77	Контрольная работа № 6 по теме «Функция»	1	
<b>Глава IV. Системы линейных уравнений с двумя переменными.</b>		Занимательные пятиминутки Математические олимпиады. Работа в группах	<b>19</b>
78	Уравнения с двумя переменными		1
79	Уравнения с двумя переменными		1
80	Линейное уравнение с двумя переменными и его график		1
81	Линейное уравнение с двумя переменными и его график		1
82	Линейное уравнение с двумя переменными и его график		1
83	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными		1
84	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными		1
85	Всероссийская проверочная работа		1
86	Решение систем линейных уравнений методом подстановки		1
87	Решение систем линейных уравнений методом подстановки		1
88	Решение систем линейных уравнений методом	1	

	сложения		
89	Решение систем линейных уравнений методом сложения		1
90	Решение систем линейных уравнений методом сложения		1
91	Решение задач с помощью систем линейных уравнений		1
92	Решение задач с помощью систем линейных уравнений		1
93	Решение задач с помощью систем линейных уравнений		1
94	Решение задач с помощью систем линейных уравнений		1
95	Повторение и систематизация учебного материала.		1
96	Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»		1
<b>Повторение и систематизация учебного материала.</b>		Занимательные пятиминутки. Виртуальная экскурсия по истории математики.	<b>9</b>
97	Упражнения для повторения курса 7 класса		1
98	Упражнения для повторения курса 7 класса		1
99	Упражнения для повторения курса 7 класса		1
100	Упражнения для повторения курса 7 класса		1
101	Упражнения для повторения курса 7 класса		1
102	Итоговая контрольная работа №8		1
103	Упражнения для повторения курса 7 класса		1
104	Упражнения для повторения курса 7 класса		1
105	Упражнения для повторения курса 7 класса		1

### 8 класс

№ урока	Раздел, тема урока	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Кол-во часов
<b>Глава I. Рациональные выражения.</b>		Занимательные пятиминутки. Математические олимпиады. Работа в парах, работа в группах	<b>44</b>
1-2	Рациональные дроби		2
3-5	Основное свойство рациональной дроби		3
6-8	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями		3
9-14	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями		6
15	Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»		1
16-19	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень		4
20-26	Тождественные преобразования рациональных выражений		7
27	Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений»		1
28-30	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения		3
31-34	Степень с целым отрицательным показателем		4
35-39	Свойства степени с целым показателем		5

40-43	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график		4
44	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные уравнения»</b>		1
<b>Глава II. Квадратные корни. Действительные числа.</b>		Занимательные пятиминутки Математические олимпиады. Работа в парах Урок-проект	<b>25</b>
45-47	Функция $y = x^2$ и её график		3
48-50	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень		3
51-52	Множество и его элементы		2
53-54	Подмножество. Операции над множествами		2
55-56	Числовые множества		2
57-60	Свойства арифметического квадратного корня		4
61-65	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни		5
66-68	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график		3
69	Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Действительные числа»		1
<b>Глава III. Квадратные уравнения.</b>			Занимательные пятиминутки Математические олимпиады. Работа в группах
70-72	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3	
73-76	Формула корней квадратного уравнения	4	
77-79	Теорема Виета	3	
80	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»</b>	1	
81-83	Квадратный трёхчлен	3	
84-88	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	5	
89-94	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6	
95	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Применение квадратных уравнений»</b>	1	
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		Занимательные пятиминутки. Виртуальная экскурсия по истории математики.	
96-104	Упражнения для повторения курса 8 класса		9
105	Итоговая контрольная работа		1

### 9 класс

№ урока	Раздел, тема урока	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Кол-во часов	
<b>Глава I. Неравенства.</b>		Занимательные пятиминутки. Математические олимпиады. Работа в парах, работа в группах	<b>20</b>	
1-3	Числовые неравенства		3	
4-5	Основные свойства числовых неравенств		2	
6-8	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения		3	
9	Неравенства с одной переменной		1	
10-14	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки		5	
15-19	Системы линейных неравенств с одной переменной		5	
20	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства и системы неравенств с одной переменной»</b>		1	
<b>Глава II. Квадратичная функция.</b>			Занимательные пятиминутки	<b>38</b>

21-23	Повторение и расширение сведений о функции	Математические олимпиады. Работа в парах Урок-проект	3	
24-26	Свойства функции		3	
27-29	Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$		3	
30-33	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$		4	
34-39	Квадратичная функция, её график и свойства		6	
40	Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция»		1	
41-46	Решение квадратных неравенств		6	
47-52	Системы уравнений с двумя переменными		6	
53-57	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		5	
58	Контрольная работа № 3 по теме: «Решение уравнений и систем уравнений с двумя переменными»		1	
<b>Глава III. Элементы прикладной математики.</b>			Занимательные пятиминутки Математические олимпиады. Работа в группах	<b>20</b>
59-61	Математическое моделирование			3
62-64	Процентные расчёты	3		
65-66	Приближённые вычисления	2		
67-69	Основные правила комбинаторики	3		
70-71	Частота и вероятность случайного события	2		
72-74	Классическое определение вероятности	3		
75-77	Начальные сведения о статистике	3		
78	Контрольная работа № 4 по теме: «Элементы прикладной математики»	1		
<b>Глава IV. Числовые последовательности</b>		Занимательные пятиминутки Математические олимпиады. Работа в группах. Работа в парах.	<b>17</b>	
79-80	Числовые последовательности		2	
81-84	Арифметическая прогрессия		4	
85-87	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии		3	
88-90	Геометрическая прогрессия		3	
91-92	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии		2	
93-94	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$		2	
95	Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»	1		
<b>Повторение и систематизация учебного материала.</b>		Занимательные пятиминутки. Виртуальная экскурсия по истории математики.	<b>41</b>	
96-131	Упражнения для повторения курса 9 класса		36	
132	Итоговая контрольная работа		1	
133-136	Упражнения для повторения курса 9 класса		4	

### Формы и содержание промежуточной аттестации

Итоговая контрольная работа по алгебре 7 класс

1. Решите уравнение: $5(x - 1,2) = 3x + 2$
2. Постройте график функции: $y = 7x - 3$

3. Представьте в виде степени:

а)  $x^3 \cdot x^6$

б)  $a^{14} : a^9$

в)  $(4x^5)^3$

4. Представьте в виде многочлена:

а)  $(3x + 2)(2 - 3x)$

б)  $(7x + 5)^2$

в)  $(6 - 8x)^2$

г)  $6(2x + 3)^2 - 72x$

5. Решите систему (любым способом)

$$\begin{cases} 5x - y = 3 \\ 2x + 3y = 25 \end{cases}$$

6. Три цеха за смену изготовили 599 деталей. Второй цех изготовил в два раза больше, чем первый, а третий – на 41 деталь меньше, чем второй. Сколько деталей изготовил каждый цех?

### Итоговая контрольная работа по алгебре 8 класс

1. Сократите дробь  $\frac{21x^8y^{12}}{14x^4y^{24}}$ .

2. Представьте в виде степени выражение  $(a^{-2})^6 : a^{-15}$ .

3. Упростите выражение  $\sqrt{16a} - \sqrt{64a} + \sqrt{100a}$ .

4. При каких значениях переменной имеет смысл выражение  $\frac{x-1}{2x^2-5x+2}$ ?

5. Докажите тождество  $\frac{3}{2a-3} - \frac{8a^3-18a}{4a^2+9} \cdot \left( \frac{2a}{4a^2-12a+9} - \frac{3}{4a^2-9} \right) = -1$ .

6. Тракторист должен был за определённое время вспахать поле площадью 180 га. Однако ежедневно он вспахивал на 2 га больше, чем планировал, и закончил работу на день раньше срока. За сколько дней тракторист вспахал поле?

7. Докажите, что при любом значении  $p$  уравнение  $x^2 + px + p - 1 = 0$  имеет хотя бы один корень.

8. Постройте график функции  $y = \begin{cases} x^2, & \text{если } x \leq 1, \\ \frac{1}{x}, & \text{если } x > 1. \end{cases}$

### Итоговая контрольная работа по алгебре 9 класс

1. Найдите значение выражения:  $\left( \frac{5}{12} + \frac{3}{8} \right) \cdot \frac{12}{19}$ .

2. Найдите значение выражения:  $39,156 : 7,8 + 1,18$ .

3. Решите уравнение:  $15,3 : 1,5 = 2x : 8,2$ .

4. Из 2,5 кг ржаной муки получается 3,5 кг хлеба. Сколько хлеба можно испечь из 70 т ржаной муки?

5. Найдите значение выражения:  $3,8 \cdot (-1,5) + (-35,2) : (-5)$ .

6. Вычислите  $\frac{2x}{\sqrt{x-12}}$ , если  $x = \frac{25}{2}$ .

7. Найдите наибольшее из чисел, если известно, что  $0 < x < 1$ .

8. Упростите выражение  $(2a-3)^2 - 5a(6a-7)$

9. Упростите выражение  $\frac{b}{a^2 - ab} \cdot \frac{b^2}{a^2 - b^2}$

10. Упростите выражение  $\left(\frac{a^7 a^{-3}}{a}\right)^3$ .