

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»  
ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО КАЗЕННОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
«ФЕДОРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

**7-9 классы**

Рабочая программа разработана  
и реализуется учителем математики  
МКОУ «Федоровская СОШ»

Рабочая программа по алгебре для обучающихся 7-9 классов составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта общего образования по авторской программе «Алгебра 7 – 9 классы» под редакцией А.Г. Мордковича, –М. Мнемозина 2014 г и Г.В. Дорофеев М. Просвещение, 2016, УМК под редакцией А.Г. Мордковича и Г.В. Дорофеевс учетом примерной программы «АЛГЕБРА. 7-9 классы» составитель Т.А. Бурминстрова– Москва: Просвещение, 2014г.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7—9 классах основной школы отводит 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 303 урока. Так, в 7 классе – 102 часа из них 9 часов контрольных работ, 8 классе – 102 часа из них 9 часов контрольных работ, 9 классе –99 часа из них 9 часов контрольных работ

## 1. Планируемые результаты изучения учебного курса «Алгебра» в 7-9 классов

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 приёмы вычислений, применяя калькулятор;
  - 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять не-сложные практические расчёты.
- 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 приёмы, 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) развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

### Измерения, приближения, оценка

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- 1) 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;
- 2) понять, что 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 приёмов;
- 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 уравнений, 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 израз-личных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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, 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 математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.
- Выпускник получит возможность научиться:
- 3) 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.);
  - 4) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач израз-личных разделов курса.

## **Числовые последовательности**

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (тер-мины, символические обозначения);
  - 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 научиться:
- 3) решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
  - 4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессию 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 и осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

## **Случайные события и вероятность**

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

## **Комбинаторика**

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

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

## **2. Содержание учебного курса «Алгебра» в 7-9 классах**

**7 класс (102 часа)**

### **1. Математический язык. Математическая модель. 13 часов.**

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значение переменной. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения с одной переменной. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней. Данные и ряды данных.

*Входная контрольная работа*

*Контрольная работа №1 по теме: «Математический язык. Математическая модель»*

## 2. Линейная функция. 13 часов.

Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки  $M(a; b)$  в прямоугольной системе координат. Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения  $ax + by + c = 0$ . График уравнения. Алгоритм построения графика уравнения  $ax + by + c = 0$ . Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке. Возрастающие и убывающие линейной функции. Линейная функция  $y = kx$  и её график. Взаимное расположение графиков линейных функций. Упорядоченные ряды данных. Таблицы распределения

### Контрольная работа № 2 по теме: «Линейная функция»

Система уравнений. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод алгебраического сложения. Системы двух ситуаций (текстовые задачи). Нечисловые ряды данных.

3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. 12 часов

### Контрольная работа № 3 по теме: «Система двух линейных уравнений с двумя переменными»

4. Степень с натуральным показателем и её свойства. 9 часов

Степень. Основание степени. Показатель степени. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем. Составление таблиц распределений без упорядочивания данных.

### Итоговая контрольная работа за 1 полугодие

5. Одночлены. Операции над одночленами. 8 часов

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен. Частота результата. Таблица распределения частот.

### Контрольная работа № 4 по теме: «Одночлены. Операции над одночленами»

6. Многочлены. Операции над многочленами. 15 часов.

Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трехчлен. Приведение подобных членов многочлена. Стандартный вид многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочленов на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов. Деление многочлена на одночлен. Процентные частоты. Таблицы распределения частот в процентах

### Контрольная работа № 5 по теме: «Многочлены. Арифметические операции над многочленами»

7. Разложение многочленов на множители. 16 часов.

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения, комбинации различных приемов. Метод выделения полного квадрата. Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби. Тождество. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования. Группировка данных.

### Контрольная работа № 6 по теме: «Разложение многочлена на множители»

8. Функция  $y = x^2$ . 10 часов.

Функция  $y = x^2$ , её свойства и график. Функция  $y = -x^2$ , её свойства и график. Графическое решение уравнений. Кусочная функция. Чтение графика функции. Область определения функции. Первое представление о непрерывных функциях. Точка разрыва. Разъяснение смысла записи  $y = f(x)$ . Функциональная символика. Группировка данных.

### Контрольная работа № 7 по теме: «Функция $y = x^2$ ».

9. Итоговое повторение. 6 часов

Математический язык. Математическая модель. Линейная функция. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Операции над одночленами. Многочлены. Операции над многочленами. Разложение многочленов на множители. Функция  $y = x^2$ . Элементы комбинаторики.

### Итоговая контрольная работа за курс 7 класса.

## Перечень контрольных мероприятий

Входная контрольная работа

Контрольная работа №1 по теме: «Математический язык. Математическая модель»

Контрольная работа № 2 по теме: «Линейная функция»

Контрольная работа № 3 по теме: «Система двух линейных уравнений с двумя переменными»

Итоговая контрольная работа за 1 полугодие

Контрольная работа №4 по теме: «Одночлены. Операции над одночленами»

Контрольная работа №5 по теме: «Многочлены. Арифметические операции над многочленами»

Контрольная работа № 6 по теме: «Разложение многочлена на множители»

Контрольная работа № 7 по теме: «Функция  $y = x^2$ ».

Итоговая контрольная работа за курс 7 класса.

8 класс (102 часа)

1. **Алгебраические дроби. 20 часов**  
Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраических дробей. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем, его свойства. Выделение множителя – степени десяти – в записи числа.
  - Входная контрольная работа.**
  - Контрольная работа №1 по теме: «Алгебраические дроби»**
  2. **Квадратные корни. 15 часов**  
Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения квадратного корня и их применение к преобразованию выражений.
  - Корень третьей степени, понятие о корне  $n$ -степени из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. График зависимостей  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ .
  - Контрольная работа №2 по теме: «Функция  $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня».**
  3. **Квадратные уравнения. 19 часов**  
Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений. Теорема Виета. Разложение на множители квадратного трехчлена.
  - Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные уравнения».**
  4. **Системы уравнений. 20 часов**  
Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, его график. Примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений: решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными, графическая интерпретация. Примеры решения нелинейных систем. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Уравнения с несколькими переменными.
  - Контрольная работа №4 по теме: «Системы уравнений».**
  5. **Функции. 14 часов**  
Функция. Область определения и область значения функции. График функции. Возрастание и убывание функции, сохранение знака на промежутке, нули функции. Функции  $y = kx$ ,  $y = kx + 1$ ,  $y = k/x$  и их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.
  - Контрольная работа №5 по теме: «Функции».**
  6. **Вероятность и статистика. 6 часов**  
Статистические характеристики ряда данных, медиан, среднее арифметическое, размах. Таблица частот. Вероятность равновероятных событий. Классическая формула вычисления вероятности события и условия ее применения. Представление о геометрической вероятности.
  7. **Повторение. 8 часов**  
Алгебраические дроби. Функции. Свойства квадратного корня. Квадратные уравнения. Вероятность и статистика. Системы уравнений. Повторение курса алгебры за 7 класс
- Итоговая контрольная работа за курс 8 класса.**
- Входная контрольная работа.  
Контрольная работа №1 «Алгебраические дроби».  
Контрольная работа №2 «Квадратные корни».  
Контрольная работа №3 «Квадратные уравнения»  
Контрольная работа №4 «Системы уравнений».  
Контрольная работа №5 «Функции»  
Итоговая контрольная работа за курс 8 класса
- Перечень контрольных мероприятий**
- 9 класс (99 часов)
1. Повторение материал за курс 8 класса 1 час.
  2. Рациональные неравенства и их системы. 15 часов.
- Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения. Относительная точность.
3. Квадратичная функция. 18 часов
- Понятие квадратичной функции. График и свойства функции  $y = ax^2 + bx + c$ . Квадратные неравенства.  
**Контрольная работа №2 по теме: «Квадратичная функция».**

4. Уравнения и системы уравнений. 24 ч.

Рациональные выражения. Целые уравнения. Дробные уравнения. Системы уравнений с двумя переменными. Графическое исследование уравнения. Контрольная работа №3 по теме: «Уравнения и системы уравнений».

Итоговая контрольная работа за 1 полугодие.

5. Арифметическая и геометрическая прогрессия. 16 часов.

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма первых  $n$  членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма первых  $n$  членов геометрической прогрессии. Простые и сложные проценты

Контрольная работа №4 по теме: «Арифметическая и геометрическая прогрессия».

6. Статистика и вероятность 9 ч.

Комбинаторные задачи. Статистика — дизайн информации. Простейшие вероятностные задачи. Экспериментальные данные и вероятности событий.

7. Итоговое повторение. 16 часов

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Системы уравнений. Числовые функции. Прогрессии. Рациональные неравенства и их системы.

Итоговая контрольная работа за курс 9 класса.

**Перечень контрольных мероприятий**

Входная контрольная работа.

Контрольная работа №1 по теме: «Рациональные неравенства и их системы».

Контрольная работа №2 по теме: «Квадратичная функция».

Контрольная работа №3 по теме: «Уравнения и системы уравнений».

Итоговая контрольная работа за 1 полугодие.

Контрольная работа №4 по теме: «Арифметическая и геометрическая прогрессия».

Итоговая контрольная работа за курс 9 класса.

**3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся курса «Алгебра» в 7-9 классах**

| Ступень образования: основное общее образование                                       |   | Кол-во часов   |     |                         |     |
|---|---|--|-----|-------------------------|-----|
| Образовательная программа: общеобразовательная программа основного общего образования |   | всего  |     | Контрольные мероприятия |     |
| Класс: 7  | № | Тема   | п/р | к/р                     | и/р |
|   | 1 | Математический язык. Математическая модель.          |     | 1                       | 1   |
|   | 2 | Линейная функция                                     | 13  | 1                       |     |
|   | 3 | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. | 12  | 1                       |     |
|   | 4 | Степень с натуральным показателем и её свойства.     | 9   |                         | 1   |
|   | 5 | Одночлены. Операции над одночленами.                 | 8   | 1                       |     |
|   | 6 | Многочлены. Операции над многочленами.               | 15  | 1                       |     |
|   | 7 | Разложение многочленов на множители.                 | 16  | 1                       |     |
|   | 8 | Функция $y = x^2$ .                                  | 10  | 1                       |     |
|   | 9 | Итоговое повторение.                                 | 6   |                         | 1   |
|   |   | ИТОГО  | 102 | 7                       | 3   |

|   |
|---|
| Ступень образования: основное общее образование |
|---|

| <b>Образовательная программа: общеобразовательная программа основного общего образования</b> |  |                       |                         |          |          |  |
|--|--|-----------------------|-------------------------|----------|----------|--|
| <b>Класс:8</b>   |  |                       |                         |          |          |  |
| №  | Тема   | Кол-во часов<br>всего | Контрольные мероприятия |          |          |  |
|  |  |                       | п/р                     | к/р      | и/р      |  |
| 1  | Вводное повторение курса алгебры 7-го класса | 2                     |                         |          |          |  |
| 2  | Алгебраические дроби.                        | 20                    |                         | 1        | 1        |  |
| 3  | Квадратные корни                             | 15                    |                         | 1        |          |  |
| 4  | Квадратные уравнения.                        | 19                    |                         | 1        | 1        |  |
| 5  | Системы уравнений.                           | 20                    |                         | 1        |          |  |
| 6  | Функции.                                     | 14                    |                         | 1        |          |  |
| 7  | Вероятность и статистика.                    | 6                     |                         |          |          |  |
| 8  | Итоговое повторение                          | 6                     |                         |          | 1        |  |
|  | <b>ИТОГО</b>                                 | <b>102</b>            |                         | <b>5</b> | <b>3</b> |  |

| <b>Ступень образования: основное общее образование</b>                                       |  |                       |                         |          |          |  |
|--|--|-----------------------|-------------------------|----------|----------|--|
| <b>Образовательная программа: общеобразовательная программа основного общего образования</b> |  |                       |                         |          |          |  |
| <b>Класс:9</b>   |  |                       |                         |          |          |  |
| №  | Тема                                       | Кол-во часов<br>всего | Контрольные мероприятия |          |          |  |
|  |  |                       | п/р                     | к/р      | и/р      |  |
| 1  | Повторение материал за курс 8 класса       | 1                     |                         |          |          |  |
| 2  | Рациональные неравенства и их системы.     | 15                    |                         | 1        | 1        |  |
| 3  | Квадратичная функция.                      | 18                    |                         | 1        |          |  |
| 4  | Уравнения и системы уравнений.             | 24                    |                         | 1        | 1        |  |
| 5  | Арифметическая и геометрическая прогрессия | 16                    |                         | 1        |          |  |
| 6  | Статистика и вероятность.                  | 9                     |                         |          |          |  |
| 7  | Итоговое повторение.                       | 16                    |                         |          | 1        |  |
|  | <b>ИТОГО</b>                               | <b>99</b>             |                         | <b>4</b> | <b>3</b> |  |