

Утверждено  
приказом МБОУ СШ №10 г.Павлово  
от 01.09.2017 № 225

**Рабочая программа учебного предмета**

**«Алгебра»**

**8 –9 классы**

## Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с Законом РФ «Об Образовании», Конституцией РФ, на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра, 7 – 9 классы, составитель: Бурмистрова Т.А., 2-е издание, Москва «Просвещение», 2009, изучение предмета ориентировано на использование учебников Ш.А.Алимова, Ю.М. Колягина и др.

### Требования к уровню подготовки обучающихся

#### 8 класс

##### знать/понимать:

- понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- математический язык.

##### уметь:

- решать рациональные уравнения, сводящиеся к ним, решать линейные и неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- 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, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- решать следующие жизненно-практические задачи:
  - выполнять расчеты по формулам,
  - составлять формулы, выражающие зависимости между реальными величинами;
  - находить нужные формулы в справочных материалах.

#### 9 класс

##### знать/понимать:

- алгоритм деления многочленов, решения алгебраических уравнений и систем уравнений;
- понятие степени с целым показателем;
- алгоритм исследования функции по заданному графику;
- понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла;
- понятия арифметической и геометрической прогрессий;
- различные виды событий, вероятность события;
- о закономерностях в массовых случайных явлениях;
- понятие множества и его элементов, подмножеств;
- понятие высказывания, прямой и обратной теорем;
- алгоритм нахождения расстояния между двумя точками, уравнения окружности, уравнения прямой;

##### уметь:

- выполнять деление многочленов

- уметь решать алгебраические уравнения, системы уравнений;
- находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак;
- понимать содержательный смысл важнейших свойств функции; по графику функции
- отвечать на вопросы, касающиеся её свойств;
- бегло и уверенно выполнять арифметические действия с рациональными числами;
- вычислять значения числовых выражений, содержащих степени и корни;
- решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными; решать текстовые задачи с помощью составления таких систем;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- вычислять значения тригонометрических функций по известному значению одной из них;
- выполнять несложные преобразования тригонометрических выражений;
- находить вероятность события, когда число равновероятных исходов испытания очевидно;
- находить вероятность события после проведения серии однотипных испытаний;
- выполнять сбор и наглядное представление статистических данных;
- находить центральные тенденции выборки;
- находить разность множеств, дополнение до множества, пересечение и объединение множеств;
- записывать уравнение окружности, уравнение прямой по заданным данным;
- с помощью графической иллюстрации определять фигуру, заданную системой уравнений или неравенством;
- решать следующие жизненно-практические задачи для:
  - решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочной литературы, калькулятора, компьютера;
  - устной прикидки, и оценки результата вычислений, проверки результата вычислений выполнением обратных действий;
  - интерпретации результата решения задач.

## **Содержание программы учебного предмета**

### **8 класс. (102 ч)**

#### **1. Неравенства.**

Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства, их свойства. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Система неравенств с одним неизвестным.

Основные цели:

- формирование представлений о числовых неравенствах, о неравенстве с одной переменной, о модуле действительного числа, о положительных и отрицательных числах, о числовых промежутках;
- формирование умений использования свойств числовых неравенств, неравенства одного смысла, неравенства противоположного смысла, неравенства одинакового знака, строгих неравенств, нестрогих неравенств;
- овладение умением решения линейного неравенства с переменной, системы линейных неравенств, используя теоремы о сложении и умножении неравенств;
- овладение навыками решения линейных неравенств, содержащих переменную величину под знаком модуля.

#### **2. Приближенные вычисления.**

Приближенные значения величин. Погрешность приближения. Оценка погрешности. Округление чисел. Относительная погрешность. Простейшие вычисления на калькуляторе. Стандартный вид числа. Вычисления на калькуляторе степени числа и числа. Обратного данному. Последовательность выполнения нескольких операций на калькуляторе. Вычисления на калькуляторе с использованием ячеек памяти.

Основные цели:

- формирование представлений о приближенном значении по недостатку, по избытку, округлении чисел, о погрешности приближения, об абсолютной и относительной погрешности, о правиле округления;
- формирование умений вычислять на микрокалькуляторе степени, числа, обратного данному, с использованием ячейки памяти;
- овладение умением решить прикладную задачу на вычисление абсолютной и относительной погрешности;
- овладение навыками давать оценку абсолютной и относительной погрешности, если известны приближения с избытком и недостатком.

### **3. Квадратные корни.**

Понятие арифметического квадратного корня. Действительные числа. Квадратный корень из степени, произведения и дроби.

Основные цели:

- формирование представлений о квадратном корне из неотрицательного числа, о рациональных, иррациональных и действительных числах, о квадратном корне из степени, произведения и дроби;
- формирование умений вычисления арифметического корня из степени, произведения и дроби, используя алгоритм извлечения квадратного корня из неотрицательного числа;
- овладение умением преобразовывать выражения, содержащие операцию извлечения квадратного корня, применяя свойства квадратных корней;
- овладение навыками решения уравнений, содержащих радикалы.

### **4. Квадратные уравнения.**

Квадратное уравнение и его корни. Неполные квадратные уравнения. Метод выделения полного квадрата. Решение квадратных уравнений. Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.

Основные цели:

- формирование представлений о полном, приведенном, неполном квадратном уравнении, о дискриминанте квадратного уравнения, о формулах корней квадратного уравнения, о теореме Виета;
- формирование умений решать приведенное квадратное уравнение, применяя обратную теорему Виета;
- овладение умением разложения квадратного трехчлена на множители, решения квадратного уравнения по формулам корней квадратного уравнения;
- овладение навыками решения рациональных уравнений как математических моделей реальных ситуаций.

### **5. Квадратичная функция.**

Определение квадратичной функции. Функции  $y=x^2$ ,  $y=ax^2$ ,  $y=ax^2+bx+c$ . Построение графика квадратичной функции.

Основные цели:

- формирование представлений о функциях  $y=kx^2$ ,  $y=x^2$ ,  $y=ax^2+bx+c$ , о перемещении графика по координатной плоскости;
- формирование умений построения графиков функций  $y=kx^2$ ,  $y=x^2$ ,  $y=ax^2+bx+c$  и описания их свойств;
- овладение умением использования несколько способов графического решения уравнения, алгоритма построения графика функции  $y=f(x+l)+m$ ;

- овладение навыками решения квадратных уравнений графическим способом, построения дробно-линейной функции.

### **6. Квадратные неравенства.**

Квадратное неравенство и его решение. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.

Основные цели:

- формирование представлений о квадратном неравенстве с одной переменной, о частном и общем решениях, о равносильности, о равносильных преобразованиях, о методе интервалов;

- формирование умений решения квадратных неравенств с помощью графика квадратичной функции;

- овладение умением решения квадратных неравенств методом интервалов;

- овладение навыками исследования квадратичной функции по ее коэффициентам, по дискриминанту и графику функции.

### **7. Повторение. Решение задач.**

**9 класс.**

**Общее число часов – 99 ч (3 часа в неделю); 132 часа (4 часа в неделю).**

#### **1. Повторение курса алгебры 8 класса.**

#### **2. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений.**

Деление многочленов. Решение алгебраических уравнений. Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Различные способы решения систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

Основная цель – обучить делению многочленов, решению алгебраических уравнений и систем уравнений от линейных и квадратных уравнений учащиеся переходят к алгебраическим уравнениям общего вида  $P(x) = 0$ , где  $P(x)$  – многочлен степени  $n$ . Решение систем нелинейных уравнений проводится как известным способом для ребят, так и делением уравнений и введение вспомогательного неизвестного.

#### **3. Степень с рациональным показателем.**

Повторение свойств степени с натуральным показателем. Степень с целым показателем.

Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня.

Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства.

Основная цель – сформулировать понятие степени с целым показателем, выработать умения выполнять преобразования простейших выражений, содержащих степень с целым показателем, ввести понятия корня  $n$ - степени и степени с рациональным показателем.

#### **4. Степенная функция.**

Область определения функции. Возрастание и убывание функции.

Четность и нечетность функции. Функция  $y = k/x$ . Неравенства и уравнения, содержащие степень.

Основная цель – выработать умение исследовать по данному графику функций; рассматривать основные свойства функций; учащимся предстоит овладеть понятиями область определения функций, четность и нечетность, возрастание и убывание на промежутке. Одновременно формируются начальные умения выполнять простейшие преобразования графиков функций.

#### **5. Прогрессии.**

Числовая последовательность. Арифметическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии.

Основная цель – познакомить с понятиями арифметической и геометрической прогрессий, как числовыми последовательностями на конкретных примерах. Изучение и применение формул  $n$ - го члена и суммы первых членов обеих прогрессий.

## 6. Случайные события.

События. Вероятность события. Повторение элементов комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Геометрическая вероятность. Относительная частота и закон больших чисел.

Основная цель – познакомить с различными видами событий, с понятием вероятности события; обучить нахождению вероятности события. Статистическое определение вероятности вводится после рассматривания опытов, в которых равновозможность исходов не очевидна.

## 7. Случайные величины.

Таблицы распределения. Полигоны частот. Генеральная совокупность и выборка. Размах и центральные тенденции.

Основная цель – сформулировать представления о закономерностях в массовых случайных явлениях; выработать умение сбора и наглядного представления статистических данных, обучить нахождению центральных тенденций выборки. Формируется представление о генеральной совокупности, произвольной и репрезентативной выборках, умение находить моду, медиану, среднее значение.

## 8. Множества, логика.

Множества. Высказывания. Теоремы. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Множества точек на координатной плоскости.

Основная цель – сформировать понятие множества, познакомить с видами высказываний, научить применять уравнения окружности и прямой при решении задач.

## 9. Повторение курса алгебры.

Вычисления и преобразования алгебраических выражений. Уравнения и системы. Функции. Неравенства. Системы неравенств.

Основная цель – повторить курс алгебры и подготовить обучающихся к государственной итоговой аттестации.

### Учебно-тематический план

| Класс | № п/п        | Наименование глав                                       | Количество часов на тему или раздел | Контрольные работы/самостоятельные работы |
|-------|--------------|---|-------------------------------------|---|
| 8     | 1            | Неравенства   | 19                                  | 1   |
|       | 2            | Приближенные вычисления                                 | 14                                  |   |
|       | 3            | Квадратные корни  | 14                                  | 1   |
|       | 4            | Квадратные уравнения                                    | 23                                  | 1   |
|       | 5            | Квадратичная функция                                    | 16                                  | 1   |
|       | 6            | Квадратные неравенства                                  | 12                                  | 1   |
|       | 7            | Повторение и решение задач                              | 4                                   |   |
|       |              | <b>Итого</b>  | <b>102</b>                          | <b>5</b>                                  |
| 9     |              | Повторение  | 3 (6)                               |   |
|       | 1            | Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений. | 15 (16)                             | 1   |
|       | 2            | Степень с рациональным показателем.                     | 11 (14)                             | 1   |
|       | 3            | Степенная функция.                                      | 15 (20)                             | 1   |
|       | 4            | Прогрессии.   | 14 (18)                             | 1   |
|       | 5            | Случайные события.                                      | 13 (14)                             | 1   |
|       | 6            | Случайные величины.                                     | 12 (12)                             | 1   |
|       | 7            | Множества, логика.                                      | 6 (8)                               |   |
|       |              | Повторение  | 10 (24)                             |   |
|       | <b>Итого</b> | <b>99 (132)</b>   | <b>6</b>                            |   |

Пронумеровано, прошнуровано и  
скреплено печатью  
6 листа(ов)  
Секретарь МБОУ СШ №10 г.Павлово  
Е.А. Лаврова

