

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Киришская средняя общеобразовательная школа №6»

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель МО

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.  
\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_/

«СОГЛАСОВАНО»

зам. директора по УВР

МОУ «КСОШ №6» .

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.  
\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_/

«УТВЕРЖДЕНА»

Приказом МОУ «КСОШ №6»

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г. №

**Рабочая программа**

**по алгебре в 9 классе**

*Ивановой Е.Я. учителя математики*

(Ф.И.О. учителя с указанием должности)

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2014г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Статус документа

Настоящая программа по алгебре для основной общеобразовательной школы 9 класса составлена на основании федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), примерных программ по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263), «Временных требований к минимуму содержания основного общего образования» (приказ МО РФ от 19.05.98. № 1236). Программы Алгебра. 7-9 классы, авторы - составители И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович. изд. Мнемозина Москва 2009.

### **Цели изучения математики в основной школе.**

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

**Овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

**Интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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.

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе отводится **не менее 170** часов из расчета **5** ч в неделю, при этом распределение часов на изучение алгебры и геометрии следующие:

Алгебра-3 часа в неделю, всего 102 часа.

Геометрия-2 часа в неделю, всего 68 часов.

Контрольных работ-7

Обобщающее повторение 12 часов.

Формы промежуточной и итоговой аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных работ.

Уровень обучения - базовый.

Отличительных особенностей рабочей программы по сравнению с примерной программой нет.

Срок реализации рабочей учебной программы - один учебный год.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССОВ

В результате изучения математики ученик должен:

### *знать/понимать*

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

### **Арифметика**

#### *уметь*

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; 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 и корней; 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 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;

### **Алгебра**

#### *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 целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- 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; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- 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;
- 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;

### **Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

#### **уметь**

- 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, а также 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 (в форме монолога и диалога);
  - 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.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 9 класс.

#### **Рациональные неравенства и их системы (16ч.)**

Линейные и квадратные неравенства (повторение).

Рациональное неравенство. Метод интервалов.

Множества и операции над ними.

Система неравенств. Решение системы неравенств.

#### **Системы уравнений (15 ч)**

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения  $p(x; y) = 0$ . Равносильные уравнения с двумя переменными. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ . Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.

Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных). Равносильность систем уравнений.

Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

#### **Числовые функции (25 ч)**

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественная область определения функции. Область значений функции.

Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).

Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпуклость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность).

Исследование функций:  $y = C$ ,  $y = kx + m$ ,  $y = kx^2$ ,  $\sqrt{y} = \frac{k}{x}$ ,

$y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ .

Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, ее свойства и график.

Функция  $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график.

#### **Прогрессии (16 ч)**

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей.

Арифметическая прогрессия. Формула  $n$ -го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство.

Геометрическая прогрессия. Формула  $n$ -го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты.

#### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12 ч)**

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.

Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение).

Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

#### **Обобщающее повторение (12 ч)**

**Резерв (6ч)** Часы резерва используются для проведения диагностических работ.

## Календарно – тематическое планирование

№ урока	Научные материалы	Кол-во часов	Вид контроля	Планир. дата	Факт. дата
<b>Глава 1. Неравенства и системы неравенств</b>					
1.	Линейные неравенства (повторение)	1			
2-3.	Квадратные неравенства (повторение)	2	Входной контр.		
4-5.	Решение рациональных неравенств методом интервалов.	2			
6-7.	Решение рациональных неравенств на основе свойств квадратичной функции	2			
8.	Нахождение области определения функции.	1	Самост. работа		
9.	Понятие множества.	1			
10.	Подмножества.	1			
11.	Операции над множествами.	1	Самост. работа		
12.	Системы рациональных неравенств	1			
13.	Системы линейных неравенств с одной переменной.	1			
14-15.	Системы неравенств второй степени с одной переменной.	2	Тест		
16.	Контрольная работа №1.	1	Контр. работа		
<b>Глава 2. Система уравнений</b>					
17.	Основные понятия.	1			
18.	График уравнения с двумя переменными.	1			
19.	Системы уравнений с двумя переменными.	1			
20.	Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.	1	Самост. работа		
21-22.	Метод подстановки.	2	Самост. работа		
23-24.	Метод алгебраического сложения.	2	Самост. работа		
25.	Метод введения новых переменных.	1	Тест		
26.	Система уравнений как математические модели реальных ситуаций.	1			
27.	Решение задач на движение, с помощью систем уравнений.	1			
28-29.	Решение задач на совместную работу.	2	Самост. работа		
30.	Решение более сложных задач.	1			
31.	Контрольная работа №2	1	Контр. работа		
<b>Глава 3. Числовые функции</b>					
32.	Определение числовой функции. Область определения, область значений	1			
33.	Нахождение области определения и области значения функции.	1			
34.	Кусочно-заданные функции.	1			
35.	Решение упражнений на числовые функции.	1	Самост. работа		
36-37.	Резерв. Диагностическая контрольная работа	2	Контр.р.		
38-39.	Способы задания функции.	2			
40.	Свойства функций.	1			
41-42.	Алгоритм исследования функции.	2			
43.	Чтение графиков функций.	1	Самост. работа		
44.	Четные и нечетные функции	1			

45-46.	Исследования функций на четность и нечетность.	2	Самост. работа		
47.	Контрольная работа №3	1	Контр. работа		
48.	Функции $y=x^n, n \in N$ , их свойства и графики	1			
49.	Функции $y=x^n, n \in N, n$ четное, их свойства и графики.	1			
50-51.	Функции $y=x^n, n \in N, n$ нечетное, их свойства и графики.	2	Самост. работа		
52.	Функции $y=x^{-n}, n \in N, n$ четное, их свойства и графики.	1			
53-54.	Функции $y=x^{-n}, n \in N, n$ нечетное, их свойства и графики.	2	Самост. работа		
55.	Функция $y=\sqrt[n]{x}$ , её свойства и график	1			
56.	Построение и чтение графиков функции $y=\sqrt[n]{x}$	1	Самост. работа		
57.	Решение задач по теме числовые функции.	1			
58.	Контрольная работа №4	1	Контр. работа		
<b>Глава 4. Прогрессии</b>					
59.	Определение числовой последовательности.	1			
60.	Аналитическое задание последовательности.	1			
61.	Рекуррентное задание последовательности.	1			
62.	Монотонные последовательности.	1	Самост. работа		
63-64.	Резерв. Диагностическая контрольная работа.	2	Контр. р.		
65.	Основные понятия.	1			
66.	Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1	Самост. работа		
67.	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии.	1			
68.	Решение задач на нахождение суммы первых n-членов арифметической прогрессии.	1			
69.	Характеристическое свойство арифметической прогрессии.	1	Самост. работа		
70.	Основные понятия.	1			
71-72.	Формула n-го члена геометрической прогрессии.	2	Самост. работа		
73.	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии.	1			
74.	Характеристическое свойство геометрической прогрессии.	1			
75.	Прогрессии и банковские расчеты.	1	Самост. работа		
76.	Контрольная работа №5	1	Контр. работа		
<b>Глава 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>					
77.	Метод перебора вариантов.	1			
78.	Построение дерева возможных вариантов.	1			
79.	Правило умножения.	1	Самост. работа		
80.	Группировка информации.	1			
81.	Табличное и графическое представления информации.	1			
82.	Числовые характеристики данных измерения.	1	Самост. работа		
83.	Простейшие вероятностные задачи.	1			
84-85.	Классическая вероятностная схема.	2	Самост. работа		

<b>86-87.</b>	Экспериментальные данные и вероятности событий.	<b>2</b>			
<b>88.</b>	Контрольная работа №6	<b>1</b>	Контр. работа		
	Обобщающее повторение	<b>12</b>			
<b>89.</b>	Действия с обыкновенными дробями.	<b>1</b>			
<b>90.</b>	Действия с десятичными дробями	<b>1</b>			
<b>91.</b>	Преобразование алгебраических выражений	<b>1</b>			
<b>92.</b>	Квадратные уравнения	<b>1</b>			
<b>93.</b>	Дробно-рациональные уравнения	<b>1</b>			
<b>94.</b>	Системы уравнений	<b>1</b>			
<b>95.</b>	Неравенства	<b>1</b>			
<b>96.</b>	Системы неравенств	<b>1</b>			
<b>97.</b>	Арифметическая и геометрическая прогрессии	<b>1</b>			
<b>98.</b>	Линейная функция	<b>1</b>			
<b>99.</b>	Квадратичная функция	<b>1</b>			
<b>100.</b>	Комбинаторика	<b>1</b>			
<b>101-102.</b>	Резерв	<b>2</b>			

### **Список литературы:**

1. А.Г.Мордкович. Алгебра 9Часть 1. Учебник, Москва 2010
2. А.Г.Мордкович и др. Алгебра-9 Часть 2.Задачник..Москва 2010
3. А.Г.Мордкович. Алгебра-9 Методическое пособие для учителей
4. А.Н.Рурукин. Поурочные разработки по алгебре к умк А.Г.Мордковича. Москва Вако 2010
5. М.А.Попов Алгебра-9. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре. Москва2010
6. Е.М.Ключникова, И.В.Комиссарова. Тесты по алгебре. Москва 2010.