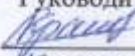


ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ  
г. МОСКВЫ  
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
«УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ПЕРСПЕКТИВА»

<p>«Согласовано» Руководитель МО  <u>Куралова Н.П.</u> Протокол МО №1 от «27» августа 2015 г.</p>	<p>«Согласовано» Зам. директора по УВР:  <u>Жерелина С.Д.</u> «28» августа 2015 г.</p>	<p>Утверждаю: Директор АНО СОШ «УЦ «Перспектива»  <u>Капитонова М.В.</u> Приказ № 48 от «28» августа 2015 г.</p>
--	---	---

**Программа по предмету алгебра 9 класс**  
**на уровень основного общего образования**

**Авторы:** Мордкович А.Г. и др.

**Составила:** Куралова Н.П.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта;
- закона Российской Федерации «Об образовании» (статья 7, 9,32);
- учебного плана АНО СОШ «УЦ «Перспектива» на 2015-2016 учебный год;
- примерной программы по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс», утверждённой Министерством образования и науки РФ – М.: Просвещение, 2012 г.;
- федеральному перечню учебников;
- рабочая программа к учебнику Мордкович А.Г.;
- учебник «Алгебра – 9» для общеобразовательных учреждений, М.: Мнемозина, 2013.

### Содержание программы:

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

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:  $y = C$ ,  $y = kx + m$ ,

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

Чётные и нечётные функции. Алгоритм исследования функции на чётность. Графики чётной и нечётной функций.

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

Функция  $y = \sqrt[3]{x}$ , её 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 расчёты.

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. (18 ч)

Требования к уровню подготовки выпускников 9 классов:

В результате изучения математики учащиеся должны 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 определённые 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;
- смысл идеализации, позволяющий решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

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, объёма; 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 приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных расчётных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приёмов;
- интерпретации результатов решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- 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 её аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по её 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:

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для 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

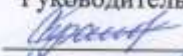
## Уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных ранее или 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 путём 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:

- 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;

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ  
г. МОСКВЫ  
АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
«УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ПЕРСПЕКТИВА»

<p>«Согласовано» Руководитель МО  <u>Кураева Н.П.</u> Протокол МО №1 от «27» августа 2015 г.</p>	<p>«Согласовано» Зам. директора по УВР:  <u>Жерелина С.Д.</u> «28» августа 2015 г.</p>	<p>Утверждаю: Директор АНО СОШ «УЦ «Перспектива»  <u>Капитонова М.В.</u> Приказ № 48 от «28» августа 2015 г.</p>
---	---	---

**Календарно-тематическое планирование  
уроков по алгебре**

**Классы** 9 класс

**Учитель** Курапова Наталия Петровна

**Количество часов на I полугодие** 48 часов,

**на II полугодие** 54 часов **всего** 102 часа, **в неделю** 3 часа.

**Плановых контрольных уроков** 7, **лабораторных работ** 0, **практических работ** 0.

**Планирование составлено на основе** примерной программы по алгебре, утверждённой Министерством образования и науки РФ Мордкович и др.

**Учебник**

Мордкович А.Г. Алгебра. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2013.

Мордкович А.Г. Алгебра. 9 класс: Задачник для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2013.

## Алгебра 9 класс

3 часа в неделю, всего 102 часа в год

№ урока	Изучаемый материал	Кол-во часов	дата
1-4	Повторение материала курса 7-8 классов.	4	2.4,7,9.09
<b>Глава 1</b>	<b>Неравенства и системы неравенств.</b>	<b>16</b>	
5-7	Линейные и квадратные неравенства(повторение).	3	11,14,16.09
8-12	Рациональные неравенства.	5	18,21,23,25,28.09
13-15	Множества и операции над ними.	3	30.09;2,5.10
16-19	Системы рациональных неравенств.	4	7,9,12,14.10
<b>20</b>	<b>Контрольная работа №1.</b>	<b>1</b>	<b>16.10</b>
<b>Глава 2</b>	<b>Системы уравнений.</b>	<b>15</b>	
21-24	Основные понятия.	4	19,21,23,26.10
25-29	Методы решения систем уравнений.	5	28,30.10
30-34	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	5	
35	Контрольная работа №2.	1	
<b>Глава 3</b>	<b>Числовые функции.</b>	<b>25</b>	
36-39	Определение числовой функции. Область определения, область значений функций.	4	
40-41	Способы задания функции.	2	
42-45	Свойства функций.	4	
46-48	Чётные и нечётные функции.	3	
49	Контрольная работа №3.	1	
50-53	Функции $y=x^n$ , их свойства и графики.	4	
54-56	Функции $y=x^{-n}$ , их свойства и графики.	3	
57-59	Функции $y=\sqrt[n]{x}$ , её свойства и график.	3	
60	Контрольная работа №4.	1	
<b>Глава 4</b>	<b>Прогрессии.</b>	<b>16</b>	
61-64	Числовые последовательности.	4	
65-69	Арифметическая прогрессия.	5	
70-75	Геометрическая прогрессия.	6	
76	Контрольная работа №5.	1	
<b>Глава 5</b>	<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.</b>	<b>12</b>	
77-79	Комбинаторные задачи.	3	
80-82	Статистика – дизайн информации.	3	
83-85	Простейшие вероятностные задачи.	3	
86-87	Экспериментальные данные и вероятности событий.	2	
88	Контрольная работа №6.	1	
89-101	Итоговое повторение.	13	
102	Итоговая контрольная работа.	1	

Программно методическое обеспечение:

1. Мордкович, А. Г. Алгебра. 9 класс: в 2 ч. Ч. 1: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2013.
2. Мордкович, А. Г. Алгебра. 9 класс: в 2 ч. Ч. 2: задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / [А. Г. Мордкович и др.]; под ред. А. Г. Мордковича.– М.: Мнемозина, 2013.
3. Александрова, Л.А. Алгебра. 9 класс: самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных школ М.: Мнемозина, 2010.
4. Александрова, Л.А. Алгебра. 9 класс: контрольные работы для учащихся общеобразовательных школ М.: Мнемозина, 2010.
5. Электронное приложение к учебнику.