

## **Рабочая программа по алгебре для 9 класса**

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования РФ, примерной программы для общеобразовательных учреждений по алгебре к УМК для 7-9 классов (составитель Бурмистрова Т. А.– М: «Просвещение», 2010. – с. 50-60).

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 9 классе отводится 102 часа из расчёта 3 часа в неделю. Рабочая программа по алгебре для 9 класса рассчитана на 136 часов из расчёта 4 часа в неделю. Дополнительные часы используются для расширения знаний и умений по отдельным темам всех разделов курса.

#### **Цели изучения математики:**

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование умений точно, грамотно, аргументировано излагать мысли как в устной, так и в письменной форме, овладение методами поиска, систематизации, анализа, классификации информации из различных источников (включая учебную, справочную литературу, современные информационные технологии);
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

#### **Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной:**

В программу внесены изменения: увеличено количество часов на изучение некоторых тем. Сравнительная таблица приведена ниже.

Раздел	Количество часов в примерной программе	Количество часов в рабочей программе
1. Свойства функций. Квадратичная функция	23 + 7	30
2. Уравнения и неравенства с одной переменной	14 + 5	19
3. Уравнения и неравенства с двумя переменными.	18 + 6	24
4. Арифметическая и геометрическая прогрессия.	14 + 3	17
5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	15 + 3	18
6. Повторение	16 + 12	28

Внесение данных изменений позволит охватить весь изучаемый материал по программе, повысить уровень обученности учащихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся.

**Срок реализации рабочей учебной программы** – один учебный год.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются:

- ✓ поисковый,
- ✓ объяснительно-иллюстративный;
- ✓ репродуктивный.

На уроках используются элементы следующих технологий:

- лично ориентированное обучение,
- обучение с применением опорных схем, ИКТ.

**Уровень обучения:** базовый.

### **Формы промежуточной и итоговой аттестации.**

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных, самостоятельных работ, тесты. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

### **Содержание обучения.**

#### **1. Квадратичная функция, Её свойства. Степенная функция.**

Функция. Свойства функции. Квадратный трёхчлен и его корни. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Квадратичная функция, её свойства и график. Степенная функция. Корень  $n$ -ой степени.

#### **2. Уравнения и неравенства с одной переменной.**

Целое уравнение. Дробно-рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

#### **3. Уравнения и неравенства с двумя переменными.**

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства второй степени и их системы.

#### **4. Прогрессии.**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -ого члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

#### **5. Элементы комбинаторики и теории вероятности.**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

#### **6. Итоговое повторение.**

Тождественные преобразования алгебраических выражений. Решение уравнений. Решение систем уравнений. Решение текстовых задач. Решение неравенств и их систем. Прогрессии. Функции и их свойства.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся в 9 классе.**

В ходе преподавания алгебры в 9 классе следует обращать внимание на то, чтобы учащиеся овладевали **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобрели опыт:

- ✓ планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- ✓ решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- ✓ исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ✓ ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- ✓ проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- ✓ поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

### **В результате изучения курса алгебры 9 класса обучающиеся 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 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 землемера; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

### **Список литературы для обучающихся.**

1. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова; под редакцией С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2007 – 2011гг.
2. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Крайнева Л.Б. 17-е изд. - М.: 2012, 96с.
3. Элементы статистики и теории вероятностей: Учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2007 - 2009гг.

## Календарно-тематическое планирование

Предмет: Алгебра, 9 класс

Количество часов за год: 136

Количество часов в неделю: 3+1

Количество контрольных работ: 7 + итоговая;

**Базовый учебник:** Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / (Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.В. Суворов); под ред. С.А. Теляковского. – 16-е изд. - М.: Просвещение, 2011.

- Используемая учебно-методическая литература (учебники других авторов, сборники упражнений, поурочное планирование):
- Дидактические материалы по алгебре для 9 класса. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Крайнева Л.Б. 17-е изд. - М.: 2012, 96с.
- Элементы статистики и теории вероятностей: Учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2007 - 2009гг.
- Жохов В.И. Уроки алгебры в 9 классе: кн. для учителя / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. – М.: Просвещение, 2011.
- Математика: 9 кл.: кн. Для учителя / С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева. – М.: Просвещение, 2011.
- Глазков Ю.А., Варшавский И.К., Гаиашвили М.Я. Тесты по алгебре. 9 класс. К учебнику Макарычева Ю.Н. и др. 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Экзамен, 2011. - 144 с.
- Алгебра. 9 кл.: поурочные планы по учебнику Ю. Н. Макарычева и др. / авт.-сост. С. П. Ковалева. - 2-е изд., стереотип. - Волгоград: Учитель, 2008. - 316 с.
- Тексты контрольных работ взяты из методической литературы: Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель Бурмистрова Т. А. – М.: Просвещение, 2010.

Планирование составлено в соответствии Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и программы общеобразовательных учреждений.

№ п/п	Количество часов	Дата проведения	Тема урока	Дидактические единицы в образовательном процессе (ученик должен знать и уметь)
<b>Свойства функций. Квадратичная функция (23+7)</b>				
1	1		<b>Функция. Ключевые задачи на функцию. Способы задания функции.</b>	<i>Знать</i> определение числовой функции, определяют область определения и область значений функции. <i>Уметь</i> находить область определения и область значения по графику функции и по аналитической формуле. Умеют привести примеры функций с заданными свойствами.
2	1		<b>Область определения и область значений функции.</b>	
3	1		<b>Графики функций. Графики реальных процессов.</b>	
4	1		<b>Свойства функции: возрастание, убывание функции, сохранение знака на промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции.</b>	<i>Знать</i> понятие монотонности, аналитические характеристики простейших возрастающих, убывающих функций. <i>Уметь</i> исследовать функцию на монотонность, видеть промежутки возрастания, убывания.
5	1		<b>Свойства элементарных функций. Графики функций: корень квадратный, модуль.</b>	
6	1		<b>Нахождение свойств функции по формуле и по графику.</b>	
7	1		<b>Решение задач по теме «Свойства функции».</b>	
8	1		<b>Квадратный трехчлен и его корни</b>	
9	1		<b>Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена</b>	
10	1		<b>Теорема о разложении квадратного трехчлена на множители</b>	
11	1		<b>Применение теоремы о разложении квадратного трехчлена на множители для преобразования выражений.</b>	<i>Знать</i> понятие квадратного трехчлена, формулу разложения квадратного трехчлена на множители. <i>Уметь</i> выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена, раскладывать трехчлен на множители.
12	1		<b>Сокращение дробей с помощью разложения квадратного трехчлена на множители</b>	
13	1		<b>Решение задач по теме «Квадратный трехчлен».</b>	

14	1		Контрольная работа № 1 по теме «Функция и ее свойства».	<i>Умеют</i> исследовать функцию согласно основным свойствам, находят корни квадратного трехчлена, раскладывают трехчлен на множители.
15	1		Анализ контрольной работы. Функция $y=ax^2$ , её график и свойства.	<i>Знать и понимать</i> функции $y=ax^2$ , особенности графика.
16	1		Разные задачи на функцию $y = ax^2$	<i>Уметь</i> строить $y=ax^2$ в зависимости от параметра $a$ .
17	1		Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ .	<i>Знать</i> и понимать функции $y= ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ их свойства и особенности построения графиков.
18	1		Использование шаблонов парабол для построения графика функции $y = a (x - m)^2 + n$	<i>Уметь</i> строить графики, выполнять простейшие преобразования (сжатие, параллельный перенос, симметрия)
19	1		Построение графика квадратичной функции.	<i>Уметь</i> строить графики, выполнять простейшие преобразования (сжатие, параллельный перенос, симметрия)
20	1		Свойства функции $y = ax^2 + bx + c$	<i>Знать</i> , что график функции $y= ax^2+ bx+c$ может быть получен из графика $y=ax^2$ с помощью параллельного переноса вдоль осей координат.
21	1		Влияние коэффициентов $a, b$ и $c$ на расположение графика квадратичной функции	<i>Уметь</i> строить график квадратичной функции, проводить полное исследование функции по плану.
22	1		Свойства и график степенной функции	<i>Знать</i> свойства степенной функции с натуральным показателем.
23	1		Построение графиков степенной функции	<i>Уметь</i> перечислять свойства степенных функций, схематически строить график.
24	1		Использование свойств степенной функции при решении различных задач.	
25	1		Самостоятельная работа «Квадратичная функция»	
26	1		Понятие корня $n$ -й степени и арифметического корня $n$ -й степени	<i>Знать</i> понятие корня $n$ -ой степени. <i>Уметь</i> вычислять корни $n$ -ой степени.
27	1		Нахождение значений выражений, содержащих корни $n$ -й степени	
28	1		Запись корней с помощью степени с дробным показателем.	
29	1		Итоговый урок по теме «Квадратичная функция»	
30	1		Контрольная работа № 2 по теме "Квадратичная	<i>Уметь</i> строить графики квадратичной

			функция"	функции, выполнять их преобразования, читать графики. Вычислять корни n-ой степени
<b>Уравнения и неравенства с одной переменной (14 + 5)</b>				
31	1		Анализ контрольной работы. Целое уравнение и его корни. Степень уравнения.	<i>Знать</i> понятие целого рационального уравнения и его степени, приемы нахождения приближенных значений корней. <i>Уметь</i> решать уравнения третьей, четвертой степени с помощью разложения на множители.
32	1		Решение уравнений высших степеней методом замены переменной	<i>Знать</i> понятие целого рационального уравнения и его степени, видеть уравнения приводимые к квадратным и приемы решения уравнений.
33	1		Решение уравнений высших степеней методом разложения на множители	
34	1		Решение целых уравнений различными методами.	<i>Уметь</i> решать уравнения третьей, четвертой степени с помощью разложения на множители.
35	1		Биквадратные уравнения	
36	1		Решение целых уравнений различными методами. Биквадратные уравнения. Самостоятельная работа «Целые уравнения»	
37	1		Дробно - рациональные уравнения.	
38	1		Решение дробно-рациональных уравнений по алгоритму	<i>Уметь</i> решать уравнения различными способами в зависимости от их вида.
39	1		Использование метода замены переменной при решении дробно-рациональных уравнений	
40	1		Использование различных приемов и методов при решении дробно-рациональных уравнений	
41	1		Неравенства второй степени с одной переменной. Решение неравенств.	<i>Знать</i> понятия неравенства второй степени с одной переменной и методы их решения. <i>Уметь</i> решать неравенства второй степени с одной переменной, применять графическое представление для решения неравенств, применять метод интервалов для неравенств второй степени, дробно-рациональных неравенств
42	1		Применение алгоритма решения неравенств второй степени с одной переменной	
43	1		Решение неравенств второй степени с одной переменной	
44	1		Решение неравенств второй степени с одной переменной. Самостоятельная работа «Неравенства второй степени с одной переменной»	

45	1		Решение целых рациональных неравенств методом интервалов	
46	1		Решение целых неравенств методом интервалов	
47	1		Решение дробных неравенств методом интервалов	
48	1		Решение целых и дробных неравенств методом интервалов	
49	1		Решение целых и дробных неравенств методом интервалов. Самостоятельная работа «Метод интервалов».	
50	1		Итоговый урок по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	
51	1		Контрольная работа № 3 по теме "Уравнения и неравенства с одной переменной"	<i>Знать</i> основные виды уравнений, неравенств, способы их решения. <i>Уметь</i> решать уравнения, неравенства различных типов.
<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными (18 + 6)</b>				
52	1		Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными.	<i>Знать и понимать</i> Уравнение с двумя переменными, строить его график.
53	1		График уравнения с двумя переменными.	Уравнение окружности.
54	1		Уравнение окружности	
55	1		Графический способ решения систем уравнений.	<i>Знать и уметь</i> решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными графическим способом
56	1		Решение систем уравнений графически.	
57	1		Способ подстановки для решения систем уравнений	<i>Знать и уметь</i> решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными способом подстановки и сложения.
58	1		Решение систем уравнений второй степени способом подстановки	
59	1		Решение систем уравнений второй степени способом подстановки. Тест	
60	1		Решение систем уравнений второй степени способом сложения	
61	1		Решение систем уравнений второй степени различными способами.	<i>Знать и уметь</i> решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и методы их решения.
62	1		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	

63	1		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	<i>Уметь</i> решать текстовые задачи методом составления систем уравнений.
64	1		Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени. Тест.	
65	1		Решение задач на работу с помощью систем уравнений второй степени	
66	1		Решение различных задач с помощью систем уравнений второй степени.	
67	1		Самостоятельная работа «Решение задач с помощью систем уравнений»	
68	1		Неравенства с двумя переменными.	<i>Иметь</i> представление о решении системы неравенств с двумя переменными. <i>Уметь</i> изображать множество решений системы неравенств с двумя переменными на координатной плоскости
69	1		Неравенства с двумя переменными. Решение линейных неравенств с двумя переменными	
70	1		Решение неравенств второй степени с двумя переменными	
71	1		Дробно-линейные неравенства.	
72	1		Решение дробно-линейных неравенств.	
73	1		Решение дробно-линейных неравенств. Тест	
74	1		Итоговый урок по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	
75	1		Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	
<b>Прогрессии (14 + 3)</b>				
76	1		Анализ контрольной работы. Понятие последовательности, словесный и аналитический способы ее задания	<i>Знать и понимать</i> понятия последовательности, $n$ -го члена последовательности. <i>Уметь</i> использовать индексные обозначения
77	1		Рекуррентный способ задания последовательности	
78	1		Арифметическая прогрессия. Формула (рекуррентная) $n$ -го члена арифметической прогрессии	<i>Знать и понимать</i> арифметическую прогрессию. <i>Уметь</i> решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с применением изучаемых формул
79	1		Свойство арифметической прогрессии	
80	1		Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии (аналитическая). Самостоятельная работа	

			<b>«Арифметическая прогрессия»</b>	
81	1		<b>Нахождение суммы первых <math>n</math> членов арифметической прогрессии</b>	<i>Знать и понимать</i> формулу суммы $n$ -го членов арифметической прогрессии.
82	1		<b>Разность арифметической прогрессии</b>	<i>Уметь</i> решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с применением изучаемых формул.
83	1		<b>Применение формулы суммы первых <math>n</math> членов арифметической прогрессии при решении задач.</b>	
84	1		<b>Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия»</b>	<i>Уметь</i> решать задания на применение свойств арифметической прогрессии.
85	1		<b>Анализ контрольной работы. Геометрическая прогрессия. Формула <math>n</math>-го члена геометрической прогрессии</b>	<i>Знать и понимать:</i> геометрическая прогрессия -последовательность особого вида, формулу $n$ -ого члена геометрической прогрессии, формулу суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии, формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии <i>Уметь</i> решать упражнения и задачи практического содержания с применением формул
86	1		<b>Свойство геометрической прогрессии</b>	
87	1		<b>Нахождение суммы первых <math>n</math> членов геометрической прогрессии</b>	
88	1		<b>Самостоятельная работа «Геометрическая прогрессия»</b>	
89	1		<b>Сумма бесконечной геометрической прогрессии при <math> q  &lt; 1</math>.</b>	
90	1		<b>Применение формулы суммы первых <math>n</math> членов геометрической прогрессии при решении задач.</b>	
91	1		<b>Применение формулы суммы первых <math>n</math> членов геометрической прогрессии при решении задач. Тест</b>	
92	1		<b>Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия»</b>	<i>Уметь</i> решать задания на применение свойств арифметической прогрессии.
<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей (15 + 3)</b>				
93	1		<b>Комбинаторные задачи. Комбинации с учетом и без учета порядка</b>	<i>Знать и понимать</i> комбинаторное правило умножения
94	1		<b>Комбинаторное правило умножения</b>	
95	1		<b>Перестановка из <math>n</math> элементов конечного множества</b>	<i>Знать и понимать</i> комбинаторное правило перестановки решать задачи и упражнения с применением формулы
96	1		<b>Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из <math>n</math> элементов</b>	
97	1		<b>Размещение из <math>n</math> элементов по <math>k</math> (<math>k \leq n</math>)</b>	<i>Знать и понимать</i> комбинаторное правило размещения решать практические задачи и упражнения с применением
98	1		<b>Комбинаторные задачи на нахождение числа размещений из <math>n</math> элементов по <math>k</math> (<math>k \leq n</math>)</b>	

				формулы
99	1		<b>Сочетание из n элементов по k (<math>k \leq n</math>)</b>	<i>Знать и понимать</i> комбинаторное правило сочетания решать практические задачи и упражнения с применением формулы
100	1	<b>Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов, сочетаний и размещений из n элементов по k (<math>k \leq n</math>)</b>		
101	1	<b>Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов, сочетаний и размещений из n элементов по k (<math>k \leq n</math>). Тест</b>		
102	1		<b>Относительная частота случайного события</b>	<i>Знать и понимать</i> теории вероятностей. <i>Уметь</i> вычислять вероятности, использовать формулы комбинаторики при решении практических задачи и упражнений.
103	1		<b>Вероятность случайного события</b>	
104	1		<b>Классическое определение вероятности</b>	
105	1		<b>Геометрическое определение вероятности</b>	
106	1		<b>Сложение и умножение вероятностей</b>	
107	1		<b>Комбинаторные методы решения вероятностных задач</b>	
108	1		<b>Комбинаторные методы решения вероятностных задач. Самостоятельная работа по теме «Начальные сведения о вероятности»</b>	
109	1		<b>Обобщающий урок по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</b>	
110	1		<b>Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</b>	<i>Уметь</i> решать задачи используя формулы комбинаторики и теории вероятностей
<b>Повторение (16 + 12)</b>				
111	1		<b>Нахождение значения числового выражения.</b>	Учащихся демонстрируют умение расширять и обобщать сведения о преобразовании алгебраических выражений, применяя различные формулы. Решать уравнения, неравенства, задачи соблюдая правила и алгоритмы.
112	1		<b>Проценты.</b>	
113	1		<b>Значение выражения, содержащего степень и арифметический корень.</b>	
114	1		<b>Тождественные преобразования рациональных алгебраических выражений</b>	
115	1		<b>Тождественные преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений</b>	
116	1		<b>Квадратные уравнения.</b>	
117	1		<b>Биквадратные уравнения.</b>	
118	1		<b>Дробно-рациональные уравнения</b>	
119	1		<b>Решение текстовых задач на составление уравнений</b>	

120	1		<b>Решение систем уравнений</b>	
121	1		<b>Решение текстовых задач на составление систем уравнений</b>	
122	1		<b>Линейные неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной</b>	
123	1		<b>Неравенства и системы неравенств с одной переменной второй степени</b>	
124	1		<b>Решение неравенств методом интервалов</b>	
125	1		<b>Арифметическая прогрессия</b>	
126	1		<b>Геометрическая прогрессия</b>	
127	1		<b>Функция, ее свойства и график</b>	
128	1		<b>Соотношение алгебраической и геометрической моделей функции</b>	
129-130	2		<b>Пробный демо-вариант ОГЭ.</b>	
131-132	2		<b>Итоговая контрольная работа за курс 9 класса</b>	
133-136	4		<b>Резерв. Решение тестовых заданий из сборника ОГЭ</b>	