

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО АЛГЕБРЕ для обучающихся 9 класса**

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена в соответствии с программами общеобразовательных учреждений для 7- 9 классов « Алгебра», М.. « Просвещение», 2010г. и учебником «Алгебра» Ю.Н.Макарычев и другие,2013г.

### **Изменения, внесенные в авторскую учебную программу и их обоснование:**

В начале учебного года данной Рабочей программой предусмотрено повторение материала 8 класса в объёме 2 часов. В соответствии с планом внутришкольного контроля запланировано проведение тренировочного тестирования за курс основной школы в формате ОГЭ. Количество контрольных работ 7.

### **Цель рабочей программы:**

создание условий для успешного овладения системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

### **Задачи**

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул;
- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры; приобретение практических навыков, необходимых для повседневной жизни;
- формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений;
- развитие воображения, способностей к математическому творчеству;
- важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры;
- формирование функциональной грамотности — умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты в простейших прикладных задачах.

### **Количество учебных часов**

В соответствии с рекомендациями примерной программы по алгебре в 7-9 классе увеличено на 1 час количество часов в неделю из школьного компонента, в связи с подготовкой учащихся к сдаче экзамена в форме ОГЭ.

В год -132 часа (4 часа в неделю, всего 132 часа)

В том числе: контрольных работ 7.

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

*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 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 с 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 ( $y=kx$ , где  $k \neq 0$ ,  $y=kx+b$ ,  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y=\sqrt{x}$ ,  $y=ax^2+bx+c$ ,  $y= ax^2+n$ ,  $y= a(x- m)^2$ ), 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 исследований 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.

### **Формы промежуточной и итоговой аттестации:**

Освоение образовательных программ основного общего образования завершается обязательной итоговой аттестацией выпускников.

Государственная итоговая аттестация выпускников школы осуществляется в соответствии с Положением о государственной (итоговой) аттестации выпускников общеобразовательных учреждений, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации.

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

На основании результатов промежуточной аттестации выставляются итоговые оценки.

## **Календарно-тематическое планирование по алгебре 9 класс (4час)**

Дата	№ п/п	Тема учебного занятия	Всего часов	Виды контроля
	1.	Повторение материала 7-8 класса	1	ИРК
	2.	Повторение материала 7-8 класса	1	ДРЗ
<b>Глава I. Квадратичная функция. (29 час)</b>				
<b>§1. Функции и их свойства. (7 час)</b>				
	3.	п.1. Функция. Область определения и область значений функции.	1	ФО
	4.	п.1. Функция. Область определения и область значений функции.	1	ФО, ИДР
	5.	п.1. Функция. Область определения и область значений функции.	1	ФО, СР
	6.	п.2. Свойства функций.	1	ТЗ
	7.	п.2. Свойства функций.	1	ФО, СР

	8.	п.2. Свойства функций.	1	МД
	9.	п.2. Свойства функций.	1	СР
<b>§2. Квадратный трёхчлен. (5 час)</b>				
	10.	п.3. Квадратный трёхчлен и его корни.	1	СР
	11.	п.3. Квадратный трёхчлен и его корни.	1	ФО, ДРЗ
	12.	п.4. Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1	ФО, ИДР
	13.	п.4. Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1	ИРК
	14.	п.4. Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1	СР
	15.	Контрольная работа №1 «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен».	1	
<b>§3. Квадратичная функция и её график. (11 час)</b>				
	16.	п.5. Функция $y=ax^2$ , её график и свойства.	1	ИДР
	17.	п.5. Функция $y=ax^2$ , её график и свойства.	1	ИРК
	18.	п.5. Функция $y=ax^2$ , её график и свойства.	1	СР
	19.	п.6. Графики функций $y=ax^2 + n$ и $y=a(x-m)^2$ .	1	ФО, ИДР
	20.	п.6. Графики функций $y=ax^2 + n$ и $y=a(x-m)^2$ .	1	ФО, ДРЗ
	21.	п.6. Графики функций $y=ax^2 + n$ и $y=a(x-m)^2$ .	1	СР
	22.	п.7. Построение графика квадратичной функции.	1	
	23.	п.7. Построение графика квадратичной функции.	1	ОСР
	24.	п.7. Построение графика квадратичной функции.	1	ИДР
	25.	п.7. Построение графика квадратичной функции.	1	ДРЗ
	26.	п.7. Построение графика квадратичной функции.	1	ИРК
<b>§4. Степенная функция. Корень n-й степени. (4 час)</b>				
	27.	п.8. Функция $y=ax^n$	1	ИДР
	28.	п.9. Корень n-й степени.	1	ФО, ИДР
	29.	п.9. Корень n-й степени.	1	ФО, ИРК
	30.	п.9. Корень n-й степени.	1	ОСР
	31.	Контрольная работа №2 «Квадратичная функция и её график».	1	
<b>Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной. (20 час)</b>				
<b>§5. Уравнения с одной переменной. (12 час)</b>				
	32.	п.12. Целое уравнение и его корни.	1	ФО, ИДР
	33.	п.12. Целое уравнение и его корни.	1	МД
	34.	п.12. Целое уравнение и его корни.	1	Т
	35.	п.12. Целое уравнение и его корни.	1	ОСР
	36.	п.12. Целое уравнение и его корни.	1	ДРЗ
	37.	п.12. Целое уравнение и его корни.	1	ОСР
	38.	п.13. Дробные рациональные уравнения.	1	ФО, ИДР
	39.	п.13. Дробные рациональные уравнения.	1	ИРК
	40.	п.13. Дробные рациональные уравнения.	1	ОСР
	41.	п.13. Дробные рациональные уравнения.	1	СР
	42.	п.13. Дробные рациональные уравнения.	1	ДРЗ
	43.	п.13. Дробные рациональные уравнения.	1	ИДР
<b>§6. Неравенства с одной переменной. (7 час)</b>				
	44.	п.14. Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1	СР

	45.	п.14. Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1	ИРК
	46.	п.14. Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1	ФО, ИДР
	47.	п.14. Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1	Т
	48.	п.15. Решение неравенств методом интервалов.	1	ИДР
	49.	п.15. Решение неравенств методом интервалов.	1	ОСР
	50.	п.15. Решение неравенств методом интервалов.	1	СР
	51.	Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1	ИДР
<b>Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными. (24 час)</b>				
<b>§7. Уравнения с двумя переменными и их системы. (16 час)</b>				
	52.	п.17. Уравнение с двумя переменными и его график.	1	ФО
	53.	п.17. Уравнение с двумя переменными и его график.	1	ФО, ДРЗ
	54.	п.18. Графический способ решения систем уравнений.	1	ФО, ИДР
	55.	п.18. Графический способ решения систем уравнений.	1	ИДР
	56.	п.18. Графический способ решения систем уравнений.	1	ДРЗ
	57.	п.19. Решение систем уравнений второй степени.	1	ИДР
	58.	п.19. Решение систем уравнений второй степени.	1	СР
	59.	п.19. Решение систем уравнений второй степени.	1	Т
	60.	п.19. Решение систем уравнений второй степени.	1	МД
	61.	п.19. Решение систем уравнений второй степени.	1	ФО, ДРЗ
	62.	п.20. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	ФО, ИДР
	63.	п.20. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	МД
	64.	п.20. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	Т
	65.	п.20. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	ОСР
	66.	п.20. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	ДРЗ
	67.	п.20. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	ОСР
<b>§8. Неравенства с двумя переменными и их системы. (7 час)</b>				
	68.	п.21. Неравенства с двумя переменными.	1	ФО, ИДР
	69.	п.21. Неравенства с двумя переменными.	1	ФО, ИРК
	70.	п.21. Неравенства с двумя переменными.	1	ОСР
	71.	п.22. Системы неравенств с двумя переменными.	1	СР
	72.	п.22. Системы неравенств с двумя переменными.	1	ИРК
	73.	п.22. Системы неравенств с двумя переменными.	1	ФО, ИДР
	74.	п.22. Системы неравенств с двумя переменными.	1	Т
	75.	Контрольная работа №4 "Уравнения и неравенства с двумя переменными".	1	
<b>Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии. (17 час)</b>				
<b>§9. Арифметическая прогрессия. (8 час)</b>				

	76.	п.24. Последовательности	1	ФО, ИДР
	77.	п.25. Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1	ДРЗ
	78.	п.25. Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1	СР
	79.	п.25. Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1	ИДР
	80.	п.26. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1	ИДР
	81.	п.26. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1	ФО, ИДР
	82.	п.26. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1	ФО, СР
	83.	п.26. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1	ДРЗ
	84.	Контрольная работа №5 "Арифметическая прогрессия".	1	
<b>§10. Геометрическая прогрессия. (7 час)</b>				
	85.	п.27. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1	ИДР
	86.	п.27. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1	ОСР
	87.	п.27. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1	СР
	88.	п.28. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1	Т
	89.	п.28. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1	ФО, ОСР
	90.	п.28. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1	МД
	91.	п.28. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1	ФО, ИРК
	92.	Контрольная работа №6 "Геометрическая прогрессия".	1	
<b>Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. (17 час)</b>				
<b>§11. Элементы комбинаторики. (11 час)</b>				
	93.	п.30. Примеры комбинаторных задач.	1	Т
	94.	п.30. Примеры комбинаторных задач.	1	ОСР
	95.	п.31. Перестановки.	1	ИДР
	96.	п.31. Перестановки.	1	Т
	97.	п.32. Размещения.	1	ФО
	98.	п.32. Размещения.	1	ФО, ОСР
	99.	п.32. Размещения.	1	Т
	100.	п.33. Сочетания.	1	ИРК
	101.	п.33. Сочетания.	1	ИДР
	102.	п.33. Сочетания.	1	ФО, ПР
	103.	п.33. Сочетания.	1	ДРЗ
<b>§12. Начальные сведения из теории вероятностей. (5 час)</b>				
	104.	п.34. Относительная частота случайного события.	1	ФО, ИДР

105.	п.34. Относительная частота случайного события.	1	ИДР
106.	п.35. Вероятность равновозможных событий.	1	ИДР
107.	п.35. Вероятность равновозможных событий.	1	ДРЗ
108.	п.35. Вероятность равновозможных событий.	1	ИРК
109.	Контрольная работа №7 "Элементы комбинаторики и теории вероятности".	1	
<b>Итоговое повторение.(23 часа)</b>			
110.	Тождественное преобразование алгебраических выражений.	1	СР
111.	Тождественное преобразование алгебраических выражений.	1	Т
112.	Решение уравнений.	1	ДРЗ
113.	Решение уравнений.	1	ИДР
114.	Решение систем уравнений.	1	МД
115.	Решение систем уравнений.	1	Т
116.	Решение систем уравнений.	1	СР
117.	Решение текстовых задач.	1	ДРЗ
118.	Решение текстовых задач.	1	СР
119.	Решение текстовых задач.	1	Т
120.	Решение неравенств и их систем.	1	ДРЗ
121.	Решение неравенств и их систем.	1	ИДР
122.	Решение неравенств и их систем.	1	МД
123.	Прогрессии.	1	Т
124.	Прогрессии.	1	СР
125.	Прогрессии.	1	ДРЗ
126.	Функции и их свойства.	1	СР
127.	Функции и их свойства.	1	Т
128.	Функции и их свойства.	1	ДРЗ
129.	Тренировочное тестирование	1	

ОСР – обучающая самостоятельная работа

ДРЗ – дифференцированное решение задач

ФО- фронтальный опрос

ИДР – индивидуальная работа у доски

ТЗ – творческое задание

ИРК – индивидуальная работа по карточкам

СР – самостоятельная работа

ПР – проверочная работа

Т – тестовая работа

### Содержание программы



Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса.

**Содержание курса алгебры 9 класса включает следующие тематические блоки:**

№	Тема	Количество часов	Контрольных работ
1	Повторение материала 7-8 класса	2	
2	Квадратичная функция	29	2
3	Уравнения и неравенства с одной переменной	20	1
4	Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы	24	1
5	Прогрессии	17	2
6	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	17	1
7	Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9	19	
8	Тренировочное тестирование	4	
	Итого	<b>132ч</b>	<b>7</b>

1.Квадратичная функция, 29 ч

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция  $y=ax^2+bx+c$ , ее свойства и график. Простейшие преобразования графиков функций. Функция  $y=x^n$ . Определение корня  $n$ -й степени. Вычисление корней  $n$ -й степени.

2.Уравнения и неравенства с одной переменной, 20 ч

Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

3.Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы, 24 ч.

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

4.Прогрессии, 17ч

Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов прогрессии.

5.Элементы комбинаторики и теории вероятностей, 17 ч.

Примеры комбинаторных задач. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота случайного события. Равновозможные события и их вероятность.

6.Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9кл, 23ч

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

### Учебно-методические средства обучения

1. Учебник: Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений /Ю.Н.Макарычев и др.; под ред. С.А. Теляковского - 17-е изд., – М.: Просвещение, 2010. – 271с.: ил. – ISBN 978-5-09-023437-5.

2. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011. – 64с. – (Стандарты второго поколения). - ISBN 978-5-09-025245-4.

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 №1897 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

4.Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru>

5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>

3. «Карман для учителя математики» <http://karmanform.ucoz.ru>.

### Список литературы

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, 2010 г.
2. Алгебра: дидактические материалы для 9 кл. / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.Б.Крайнева. – М.: Просвещение, 2007 - 2011гг.
3. Уроки математики в 9-м классе. Поурочные планы по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. Ковалева С.П. «Учитель», 2009.
4. Уроки алгебры в 9 классе: кн. для учителя / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2009.
5. Ф.Ф.Лысенко. Подготовка к итоговой аттестации.Издательство «Легион», Ростов-на - Дону,2012,2013,2014.