

Рабочая программа
по предмету Алгебра
на 2023-2024 учебный год

9 класс Г

Автор – составитель:
Вантрусев Д.Е.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

К концу 9 класса обучающийся *научится*:

Числа и вычисления

- сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами;
- находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений;
- округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

- решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;
- решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным;
- решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными;
- проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее);
- решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов;
- решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов;
- использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

- распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций;
- строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам;
- распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

- распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания;
- выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов;

- изображать члены последовательности точками на координатной плоскости;
- решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. д.)
- овладеть специальными приёмами решения уравнений, приёмами доказательства неравенств для решения математических задач и задач из смежных дисциплин;
- осознавать практическую значимость изучаемых тем, создавать содержательные и организационные условия для развития умений анализировать познавательные объекты, сравнивать, выделять главное в познавательном объекте, развивать умение классифицировать их;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n - членов прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом;
- проведению случайных экспериментов и интерпретации их результатов.

Содержание учебного предмета

Квадратичная функция

Функция. Область определения и область значений функции.

Свойства функции.

Квадратный трёхчлен и его корни.

Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Функция $y = ax^2$, ее график и свойства.

Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$

Построение графика квадратичной функции.

Функция $y = x^n$. Корень n -ой степени.

Основная цель - систематизировать и расширить представления о функциях; ввести понятия нулей функции, возрастающей и убывающей функций; координат вершины параболы, направление ветвей, преобразование графиков; развивать мыслительную деятельность; вычислительные навыки; логическое мышление.

Уравнения и неравенства с одной переменной

Целое уравнение и его корни.

Дробные рациональные уравнения

Решение неравенства второй степени с одной переменной.

Решение неравенств методом интервалов.

Основная цель - обобщить и углубить сведения об уравнениях; ввести понятие целого уравнения; сформировать навыки решения рациональных уравнений; уравнений приводимых к квадратным; дробно – рациональных уравнений; сформировать умения решать неравенства второй степени с опорой на сведения о графике квадратичной функции; рациональные неравенства методом интервалов; развивать мыслительную деятельность; вычислительные навыки; логическое мышление.

Уравнения и неравенства с двумя переменными

Уравнения с двумя переменными и его график.

Графический способ решения систем уравнений.

Решение систем уравнений второй степени.

Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Неравенства с двумя переменными.

Системы неравенства с двумя переменными.

Основная цель - завершить изучение уравнений с двумя переменными; сформировать умения графически решать системы уравнений, привлекая известные учащимся графики; дать наглядные представления об уравнениях с двумя переменными; сформировать умения решать системы уравнений второй степени с помощью способов подстановки и сложения; умения решать неравенства с двумя переменными и их системы.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Последовательности.

Определение арифметической прогрессии.

Формула n -го члена арифметической прогрессии.

Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.

Определение геометрической прогрессии.

Формула n -го члена геометрической прогрессии.

Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.

Основная цель - ввести понятия «последовательности», «арифметической и геометрической прогрессий»; ввести формулу n – го члена последовательности, формулы для нахождения суммы n – первых членов арифметической и геометрической прогрессий; развивать мыслительную деятельность; вычислительные навыки; логическое мышление

Повторение

Основная цель - обобщение и систематизация знаний тем курса алгебры за 7-9 классы; формирование понимания возможности использования приобретённых знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Тематическое планирование

№ урока по порядк у	Тема урока	Примечание (РС, К.Р., Л.Р., РКМ, ФГ, ЭОР (РЭШ, учи.ру и др.)
1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	
2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	
3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	
4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	
5.	Приближённое значение величины, точность приближения	
6.	Округление чисел	
7.	Округление чисел	
8.	Прикидка и оценка результатов вычислений	
9.	Прикидка и оценка результатов вычислений	
10.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66

11.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	
12.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14.	Биквадратные уравнения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15.	Биквадратные уравнения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	
17.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	
18.	Решение дробно-рациональных уравнений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19.	Решение дробно-рациональных уравнений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	
21.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	
22.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	
23.	Контрольная работа №1 по теме "Уравнения с одной переменной"	К.Р.
24.	Уравнение с двумя переменными и его график	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25.	Уравнение с двумя переменными и его график	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	
27.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	
28.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	
29.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	
30.	Решение систем двух уравнений, одно из которых	Библиотека ЦОК

	.линейное, а другое — второй степени	https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	
33.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	
34.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	
35.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	
36.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	
37.	Контрольная работа №2 по теме "Системы уравнений"	К.Р.
38.	Числовые неравенства и их свойства	
39.	Числовые неравенства и их свойства	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	
44.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	
45.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	
46.	Квадратные неравенства и их решение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47.	Квадратные неравенства и их решение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48.	Квадратные неравенства и их решение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49.	Квадратные неравенства и их решение	

50.	Квадратные неравенства и их решение	
51.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	
53.	Контрольная работа №3 по теме "Неравенства"	К.Р.
54.	Квадратичная функция, её график и свойства	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55.	Квадратичная функция, её график и свойства	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56.	Квадратичная функция, её график и свойства	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	
63.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	
64.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	
65.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	
66.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	
67.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	
68.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	

	$y= x $	
69.	Контрольная работа №4 по теме "Функции"	К.Р.
70.	Понятие числовой последовательности	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	
80.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	
81.	Линейный и экспоненциальный рост	
82.	Сложные проценты	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83.	Сложные проценты	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84.	Контрольная работа №5 по теме "Числовые последовательности"	К.Р.
85.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными	

	числами, числовая прямая	
86.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	
87.	Промежуточная аттестация	К.Р.
88.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	
101.	Итоговая контрольная работа	К.Р.
102.	Обобщение и систематизация знаний	

УМК:

1. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова (под ред. С.А. Теляковского) Учебник Алгебра 9 класс, М. : Просвещение, 2023;
2. В.И Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г Миндюк. Дидактические материалы Алгебра 9 класс, М. : Просвещение, 2023;
3. Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз. Тематические тесты Алгебра 9 класс, М. : Просвещение, 2021.