

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 9 класса разработана на основе требований:

- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 11» г.Чебоксары
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08 апреля 2015 г. №1/15)
- Алгебра. 7-9 классы. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю. Н. Макарычева и других. ФГОС - М: Просвещение, 2016 г
- Учебного плана школы.
- Календарного учебного графика МБОУ «СОШ № 11» г. Чебоксары
- Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОУ (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. №189)

Программа рассчитана на 102 часа в год (3 часа в неделю)

Цели и задачи изучения предмета

Стратегическая цель изучения алгебры на этапе основного общего образования - развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих **задач**:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Итоговая (годовая) промежуточная аттестация по алгебре в 9 классе согласно учебному плану проводится в форме контрольной работы.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения математики ученик 9 класса должен:

знать/понимать¹

- 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, 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

Структура

№	Тема	Количество часов	Контрольных работ
1	Квадратичная функция	22	2
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	15	1
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	1
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	16	2

5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	7	1
6	Итоговое повторение.	25	1
	Итого	102	8

1. Квадратичная функция (22 часа). Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функции. Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y=aze^2$, ее график и свойства. Графики функций $y=ax^2+p$ и $y=a(x-t)^2$. Построение графика квадратичной функции. Функция $y=x^n$. Степенная функция. Корень n -ой степени

2. Уравнения и неравенства с одной переменной (15 часов). Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов). Уравнение 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 неравенств с двумя переменными

4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (16 часов) 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.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (7 часов) Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота случайного события. Вероятность равновероятных событий.

6. Итоговое повторение (25 часов) Повторение по теме «Функции и их свойства». Повторение по теме «Уравнения и системы уравнений». Повторение по теме «Решение задач с помощью составления уравнений и систем уравнений». Повторение по теме «Неравенства». Повторение по теме «Арифметическая прогрессия». Повторение по теме «Геометрическая прогрессия». Промежуточная аттестация.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Инструктаж по ТБ. Функция. Область определения и область значений функции	1
2	Функция. Область определения и область значений функции	1
3	Свойства функции	1
4	Свойства функции	1
5	Свойства функции	1
6	Квадратный трехчлен и его корни	1
7	Квадратный трехчлен и его корни	1
8	Разложение квадратного трехчлена на множители	1
9	Разложение квадратного трехчлена на множители	1
10	Контрольная работа №1 по теме «Функция и ее свойства»	1
11	Анализ контрольной работы. Функция $y=aje^2$, ее график и свойства	1
12	Графики функций $y=ax^2+p$ и $y=a(x-t)^2$	1
13	Графики функций $y=ax^2+p$ и $y=a(x-t)^2$	1
14	Графики функций $y=ax^2+p$ и $y=a(x-t)^2$	1
15	Графики функций $y=ax^2+p$ и $y=a(x-t)^2$	1

16	Построение графика квадратичной функции	1
17	Построение графика квадратичной функции	1
18	Построение графика квадратичной функции	1
19	Функция $y=x^n$	1
20	Степенная функция. Корень n-ой степени	1
21	Степенная функция. Корень n-ой степени	1
22	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»	1
23	Анализ контрольной работы. Целое уравнение и его корни	
24	Целое уравнение и его корни	1
25	Целое уравнение и его корни	1
26	Дробные рациональные уравнения	1
27	Инструктаж по ТБ. Дробные рациональные уравнения	1
28	Дробные рациональные уравнения	1
29	Дробные рациональные уравнения	1
30	Дробные рациональные уравнения	1
31	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
32	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
33	Решение неравенств методом интервалов	1
34	Решение неравенств методом интервалов	1
35	Решение неравенств методом интервалов	1
36	Контрольная работа № 3 по теме « Уравнения и неравенства с одной переменной»	1
37	Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными и его график	1
38	Уравнение с двумя переменными и его график	1
39	Уравнение с двумя переменными и его график	1
40	Графический способ решения систем уравнений	1
41	Графический способ решения систем уравнений	1
42	Решение систем уравнений второй степени	1
43	Решение систем уравнений второй степени	1
44	Решение систем уравнений второй степени	1
45	Решение систем уравнений второй степени	1
46	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
47	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
48	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
49	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
50	Инструктаж по ТБ. Неравенства с двумя переменными	1
51	Неравенства с двумя переменными	1
52	Системы неравенств с двумя переменными	1
53	Системы неравенств с двумя переменными	1
54	Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1
55	Анализ контрольной работы. Последовательности	1
56	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1
57	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1
58	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1

	метической прогрессии	
59	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1
60	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1
61	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1
62	Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия»	1
63	Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1
64	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1
65	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1
66	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1
67	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1
68	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1
69	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1
70	Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия»	1
71	Анализ контрольной работы Примеры комбинаторных задач.	1
72	Перестановки	1
73	Размещения	1
74	Сочетания	1
75	Сочетания	1
76	Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.	1
77	Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1
79	Анализ контрольной работы Повторение по теме «Функции и их свойства»	1
80	Инструктаж по ТБ. Повторение по теме «Функции и их свойства»	1
81	Повторение по теме «Уравнения и системы уравнений»	1
82	Повторение по теме «Уравнения и системы уравнений»	1
83	Повторение по теме «Решение задач с помощью составления уравнений и систем уравнений»	1
84	Повторение по теме «Решение задач с помощью составления уравнений и систем уравнений»	1
85	Повторение по теме «Решение задач с помощью составления уравнений и систем уравнений»	1
86	Повторение по теме «Неравенства»	1
87	Повторение по теме «Неравенства»	1
89	Повторение по теме «Неравенства»	1
90	Повторение по теме «Арифметическая прогрессия »	1
91	Повторение по теме «Арифметическая прогрессия »	1
92	Повторение по теме «Арифметическая прогрессия »	1
93	Повторение по теме «Геометрическая прогрессия»	1
94	Повторение по теме «Геометрическая прогрессия»	1
95	Повторение по теме «Геометрическая прогрессия»	1
96	Повторение по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1
97	Повторение по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятно-	1

	стей»	
96	Промежуточная аттестация.	1
97	Анализ контрольной работы. Повторение по теме «Функции и их свойства»	1
98	Повторение по теме «Функции и их свойства»	1
99	Повторение по теме «Функции и их свойства»	1
100	Повторение и обобщение за курс алгебры 9 класса	1
Резерв	Резерв. Урок повторения и обобщения	2