

**Рабочая программа
основного общего образования
по математике (алгебре)
в МБОУ СОШ № 30 г. Пензы
(9 класс)**

Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа основного общего образования по математике(алгебре) для 9 класса составлена на основе образовательной программы общего образования МБОУ СОШ №30 г.Пензы .

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Структура документа

Рабочая программа включает пояснительную записку, основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики**. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

АлгебраИзучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой 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 обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали 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.

Место предмета в учебном плане

Согласно действующему в МБОУ СОШ №30 г. Пензы учебному плану рабочая программа по алгебре в 9 классе рассчитана на 136 часов из расчета 4 часа в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Алгебра 9 класс

1. Квадратичная функция (15 ч)

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y=ax^2+bx+c$, её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение рациональных неравенств методом интервалов.

Цель – выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной.

Знать основные свойства функций, уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций

Уметь находить область определения и область значений функции, читать график функции

Уметь решать квадратные уравнения, определять знаки корней

Уметь выполнять разложение квадратного трехчлена на множители

Уметь строить график функции $y=ax^2$, выполнять простейшие преобразования графиков функций

Уметь строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций

Уметь строить график квадратичной функции» находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения.

Уметь построить график функции $y=ax^2$ и применять её свойства. Уметь построить график функции $y=ax^2 + bx + c$ и применять её свойства

Уметь находить токи пересечения графика Квадратичной функции с осями координат. Уметь разложить квадратный трёхчлен на множители.

Уметь решать квадратное уравнение.

Уметь решать квадратное неравенство алгебраическим способом. Уметь решать квадратное неравенство с помощью графика квадратичной функции

Уметь решать квадратное неравенство методом интервалов. Уметь находить множество значений квадратичной функции.

Уметь решать неравенство $ax^2+bx+c \geq 0$ на основе свойств квадратичной функции

2. Степень с рациональным показателем(15ч)

Четная и нечетная функции. Функция $y=x^n$, Определение корня n-й степени.

Цель – ввести понятие корня n-й степени.

Знать определение и свойства четной и нечетной функций

Уметь строить график функции $y=x^n$, знать свойства степенной функции с натуральным показателем, уметь решать уравнения $x^n=a$ при: а) четных и б)нечетных значениях n.

Знать определение корня n- й степени, при каких значениях a имеет смысл выражение $\sqrt[n]{a}$.

Уметь выполнять простейшие преобразования и вычисления выражений, содержащих корни, применяя изученные свойства арифметического корня n-й степени.

Знать, что степень с основанием, равным 0 определяется только для положительного дробного показателя и знать, что степени с дробным показателем не зависят от способа записи r в виде дроби.

Знать свойства степеней с рациональным показателем, уметь выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем.

Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем.

3. Уравнения и неравенства с одной переменной(21 ч)

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.

4.Уравнения и неравенства с двумя переменными (25 ч)

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными.

Цель – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.

Знать методы решения уравнений:

а) разложение на множители;

б) введение новой переменной;

в) графический способ.

Уметь решать целые уравнения методом введения новой переменной

Уметь решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом

Уметь решать уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложения

Уметь решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.

5. Арифметическая и геометрическая прогрессии (25 ч)

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

Цель – дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

Добиться понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула n-го члена арифметической прогрессии»

Знать формулу n-го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии

Уметь применять формулу суммы n-первых членов арифметической прогрессии при решении задач

Знать, какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить q

Уметь вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии

Уметь применять формулу при решении стандартных задач

Уметь применять формулу $S = \frac{6}{1-q}$ при решении практических задач

Уметь находить разность арифметической прогрессии

Уметь находить сумму n первых членов арифметической прогрессии. Уметь находить любой член геометрической прогрессии. Уметь находить сумму n первых членов геометрической прогрессии. Уметь решать задачи.

6. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (14 ч)

Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Вероятность случайного события

Знать формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.

Уметь пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей.

7. Повторение (21 ч)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса).

**Календарно-тематическое планирование
по алгебре в 9 классе
4 часа в неделю
136 часов в год**

Авторы учебника: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б.

№ урока	Содержание учебного материала	Примерные сроки изучения
Квадратичная функция (15 уроков)		
1.	Функция. Область определения и область значений функции.	
2.	Функция. Область определения и область значений функции.	
3.	Свойства функций.	
4.	Свойства функций.	
5.	Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители.	
6.	Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители.	
7.	Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители.	
8.	График функции $y=ax^2$.	
9.	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	
10.	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	
11.	Построение графика квадратичной функции.	
12.	Построение графика квадратичной функции.	
13.	Построение графика квадратичной функции.	
14.	Построение графика квадратичной функции.	
15.	Контрольная работа №1 по теме «Квадратичная функция».	
Степень с рациональным показателем (15 уроков)		
16.	Функция $y=x^n$.	
17.	Функция $y=x^n$.	
18.	Функция $y=x^n$.	
19.	Определение корня n-ой степени.	
20.	Определение корня n-ой степени.	
21.	Свойства арифметического корня n-ой степени.	
22.	Свойства арифметического корня n-ой степени.	
23.	Свойства арифметического корня n-ой степени.	
24.	Определение степени с дробным показателем.	
25.	Определение степени с дробным показателем.	
26.	Свойства степени с рациональным показателем.	
27.	Свойства степени с рациональным показателем.	
28.	Преобразования выражений с дробными степенями.	
29.	Контрольная работа №2 по теме «Степень с рациональным показателем».	
30.	Итоги контрольной работы.	
Уравнения и неравенства с одной переменной (21 урок)		
Уравнения с одной переменной (12 уроков)		
31.	Целое уравнение и его корни.	
32.	Целое уравнение и его корни.	
33.	Целое уравнение и его корни.	
34.	Уравнения, приводимые к квадратным.	
35.	Уравнения, приводимые к квадратным.	
36.	Уравнения, приводимые к квадратным.	
37.	Дробные рациональные уравнения.	

38.	Дробные рациональные уравнения.	
39.	Дробные рациональные уравнения.	
40.	Дробные рациональные уравнения.	
41.	Обобщение по теме.	
42.	Контрольная работа №3 по теме « Уравнение с одной переменной».	
Неравенства с одной переменной (9 уроков)		
43.	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	
44.	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	
45.	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	
46.	Решение неравенств методом интервалов.	
47.	Решение неравенств методом интервалов.	
48.	Решение неравенств методом интервалов.	
49.	Решение неравенств методом интервалов.	
50.	Обобщение по теме.	
51.	Контрольная работа №4 по теме « Неравенства с одной переменной».	
Уравнения и неравенства с двумя переменными (25 урока)		
Уравнения с двумя переменными и их системы (15 уроков)		
52.	Уравнение с двумя переменными.	
53.	График уравнения с двумя переменными.	
54.	График уравнения с двумя переменными.	
55.	Графический способ решения систем уравнений.	
56.	Графический способ решения систем уравнений.	
57.	Решение систем уравнений второй степени.	
58.	Решение систем уравнений второй степени.	
59.	Решение систем уравнений второй степени.	
60.	Решение систем уравнений второй степени.	
61.	Решение задач с помощью систем уравнений.	
62.	Решение задач с помощью систем уравнений.	
63.	Решение задач с помощью систем уравнений.	
64.	Решение задач с помощью систем уравнений.	
65.	Обобщающий урок по теме«Уравнения с двумя переменными и их системы».	
66.	Контрольная работа по теме «Уравнения с двумя переменными».	
Неравенства с двумя переменными и их системы (10 уроков)		
67.	Неравенства с двумя переменными.	
68.	Неравенства с двумя переменными.	
69.	Неравенства с двумя переменными.	
70.	Системы неравенств с двумя переменными.	
71.	Системы неравенств с двумя переменными.	
72.	Системы неравенств с двумя переменными.	
73.	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными	
74.	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными	
75.	Обобщение по теме.	
76.	Контрольная работа № 5 по теме « Уравнения и неравенства с двумя переменными».	
Арифметическая и геометрическая прогрессии (24 урока)		
Арифметическая прогрессия (12 уроков)		

77.	Последовательности.	
78.	Последовательности.	
79.	Определение арифметической прогрессии.	
80.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-ого члена арифметической прогрессии.	
81.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-ого члена арифметической прогрессии.	
82.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-ого члена арифметической прогрессии.	
83.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	
84.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	
85.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	
86.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	
87.	Решение задач по теме « Арифметическая прогрессия».	
88.	Контрольная работа №6 «Арифметическая прогрессия».	
Геометрическая прогрессия (13 уроков)		
89.	Определение геометрической прогрессии. Формула n-ого члена геометрической прогрессии.	
90.	Определение геометрической прогрессии. Формула n-ого члена геометрической прогрессии.	
91.	Определение геометрической прогрессии. Формула n-ого члена геометрической прогрессии.	
92.	Определение геометрической прогрессии. Формула n-ого члена геометрической прогрессии.	
93.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	
94.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	
95.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	
96.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q < 1$.	
97.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q < 1$.	
98.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q < 1$.	
99.	Обобщающий урок.	
100.	Контрольная работа №7 по теме « Геометрическая прогрессия».	
101.	Итоги контрольной работы.	
Комбинаторика, теория вероятностей, статистика (13 уроков)		
Элементы комбинаторики (7 уроков)		
102.	Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания.	
103.	Комбинаторные задачи. Перестановки.	
104.	Комбинаторные задачи. Перестановки.	
105.	Комбинаторные задачи. Размещения.	
106.	Комбинаторные задачи. Размещения.	
107.	Комбинаторные задачи. Сочетания.	
108.	Комбинаторные задачи. Сочетания.	
Начальные сведения из теории вероятностей (7 урока)		
109.	Относительная частота случайного события.	
110.	Вероятность равновозможных событий.	
111.	Сложение и умножение вероятностей.	
112.	Решение задач по теме «Теория вероятностей».	
113.	Решение задач по теме «Теория вероятностей».	
114.	Решение задач по теме «Теория вероятностей».	
115.	Контрольная работа №8 по теме «Комбинаторика. Теория вероятностей».	
Повторение (21 урока)		

116.	Вычисления.	
117.	Тождественные преобразования.	
118.	Тождественные преобразования.	
119.	Тождественные преобразования.	
120.	Уравнения и системы уравнений.	
121.	Уравнения и системы уравнений.	
122.	Неравенства.	
123.	Неравенства.	
124.	Функции.	
125.	Функции.	
126.	Функции.	
127.	Арифметическая прогрессия.	
128.	Арифметическая прогрессия.	
129.	Геометрическая прогрессия.	
130.	Геометрическая прогрессия.	
131.	Элементы комбинаторики.	
132.	Элементы комбинаторики.	
133.	Решение задач на проценты.	
134 -135.	<i>Итоговая контрольная работа</i>	
136.	<i>Инструкция по подготовке к ГИА</i>	