

Приложение №1
К основной образовательной программе ООО
Приказ об утверждении № 423
от 29 августа 2024года

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство общего и профессионального образования

Ростовской области

Управление образования города Ростова-на-Дону

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

города Ростова-на-Дону

«Гимназия № 76 имени Героя Советского Союза Никандровой А. А.»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО АЛГЕБРЕ

для 9 класса

на 2024-2025 учебный год

основное общее образование

город Ростов-на-Дону

2024 год

РАЗДЕЛ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа предназначена для проведения уроков алгебры в 9 – х классах по учебно-методическому комплексу Макарычева Ю.Н. для 7-9 классов («Алгебра 7 класс», авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., Москва «Просвещение» 2018-2020г.), рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю) и разработана на основе программы для общеобразовательных учреждений под редакцией Т.А. Бурмистровой, Алгебра 7-9 классы – М: «Просвещение», 2019г.

Изучение алгебры в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений** до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности 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, играющей особую роль в общественном развитии.

Основные развивающие и воспитательные цели

Развитие:

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Математической речи;
- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания; памяти;
- Навыков само и взаимопроверки.

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;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

В ходе преподавания математики в 9 классе, работы над формированием у учащихся, перечисленных в программе знаний и умений, следует обратить внимание на то, чтобы они овладевали умениями обще учебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

-работы с математическими моделями, приемами их построения и исследования;

-методами исследования реального мира, умения действовать в нестандартных ситуациях;

-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;

-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.

РАЗДЕЛ II

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

№	Тематический раздел	Результаты освоения раздела рабочей программы	
		Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
1.	Квадратичная функция	<p>Определять функцию, её свойства и особенности графика, алгоритму построения графика квадратичной функции.</p> <p>Строить графики квадратичной функции, находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения, n-ой степени.</p>	<p>Использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).</p> <p>Интерпретировать графики реальных зависимостей.</p>

			Узнают, как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания
2.	Уравнения и неравенства с одной переменной	<p>Находить приближённые значения корней, использовать метод введения вспомогательной переменной.</p> <p>Решать уравнения третьей и четвёртой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители, с помощью введения вспомогательной переменной.</p> <p>Решать дробные рациональные уравнения, применяя формулы сокращённого умножения и разложения квадратного трёхчлена на множители.</p> <p>Понятие неравенства второй степени с одной переменной и методы их решения.</p> <p>Решать неравенства второй степени с одной переменной, применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной.</p> <p>Применять метод интервалов при решении неравенств с одной переменной, дробных рациональных неравенств.</p> <p>Решать уравнения и неравенства с одной переменной.</p>	Решать задачи реальной действительности математическими методами, узнают примеры ошибок, возникающих при идеализации.
3.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	<p>Решать графически системы уравнений. Понимать уравнение с двумя переменными и его график.</p> <p>Решать системы, содержащие одно уравнение первой, а другое – второй степени, системы двух уравнений второй степени с двумя переменными.</p> <p>Решать текстовые задачи методом составления систем уравнений.</p>	<p>Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными;</p> <p>осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения</p>

		<p>Изображать на координатной плоскости множество решений неравенств.</p> <p>Изображать множество решений системы неравенств с двумя переменными на координатной плоскости.</p> <p>Решать системы уравнений, системы неравенств и задачи с помощью систем уравнений с двумя переменными.</p>	учебных и познавательных задач.
4.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	<p>Использовать индексные обозначения.</p> <p>Решать задания на применение свойств арифметической прогрессии.</p> <p>Применять формулы n-го члена и суммы n первых членов геометрической прогрессии при решении задач.</p>	Решать упражнения и задачи практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул.
5.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	<p>Применять комбинаторное правило умножения.</p> <p>Решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул.</p> <p>Находить относительную частоту случайного события.</p> <p>Вычислять вероятности. Использовать формулы комбинаторики.</p> <p>Решать задачи, используя формулы комбинаторики и теории вероятностей.</p>	Решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул.
6.	Повторение	<p>Обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 9 класса, решать задачи повышенной сложности. Уметь применять полученные знания на практике.</p>	Логически мыслить, отстаивать свою точку зрения. Узнает значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки.

В ходе освоения содержания курса обучающиеся 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 пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 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.

РАЗДЕЛ III

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Квадратичная функция

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

Контрольная работа №1 «Квадратный трёхчлен и его корни»

Контрольная работа №2 «Квадратичная и степенная функции»

Основная цель — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = ax^2$, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций $y = ax^2 + b$, $y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня *n-ой степени*. Учащиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt{-27}$, $\sqrt{81}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на введение о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси Ox).

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными

Основная цель: выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы»

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

4. Прогрессии

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

Основная цель — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»

Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия»

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания.

Относительная частота и вероятность случайного события.

Основная цель — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Контрольная работа № 7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний.

При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

7. Повторение

РАЗДЕЛ IV
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ уро ка	Тема урока	КОЛ-ВО часов
1.	Повторение	1
2.	Повторение	1
3.	Повторение	1
4.	Повторение	1
5.	Диагностическая контрольная работа	1
Глава 1. Квадратичная функция		
6.	Функция. Область определения и область значений	1
7.	Нахождение области определения и области значений функции	1
8.	Свойства функций	1
9.	Свойства функций	1
10.	Свойства функций	1
11.	Квадратный трёхчлен и его корни	1
12.	Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена	1
13.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1
14.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1
15.	Обобщение и систематизация знаний	1
16.	Контрольная работа № 1 по теме «Квадратный трёхчлен и его корни»	1
17.	Анализ контрольной работы	1
18.	Функция $y=ax^2$, её свойства и график	1
19.	Построение графика функции $y=ax^2$	1
20.	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	1
21.	Построение графиков функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$ и $y=a(x-m)^2+n$	1
22.	Построение графиков функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$ и $y=a(x-m)^2+n$	1
23.	Построение графика квадратичной функции	1
24.	Построение графика квадратичной функции	1
25.	Построение графика квадратичной функции	1
26.	Функция $y=x^n$	1
27.	Определение корня n-ой степени и его свойства	1
28.	Определение корня n-ой степени и его свойства	1
29.	Целое уравнение и его корни	1
Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной»		
30.	Решение уравнений способом разложения на множители	1
31.	Решение уравнений способом разложения на множители	1
32.	Обобщение и систематизация знаний	1
33.	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция. Корень n-ой степени»	1
34.	Анализ контрольной работы	1
35.	Решение уравнений способом замены переменной	1
36.	Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям	1

37.	Биквадратные уравнения	1
38.	Дробные рациональные уравнения	1
39.	Дробные рациональные уравнения	1
40.	Решение неравенств второй степени, используя график квадратичной функции	1
41.	Решение неравенств второй степени, используя график квадратичной функции	1
42.	Решение неравенств методом интервалов	1
43.	Решение неравенств методом интервалов	1
44.	Решение неравенств методом интервалов	1
45.	Обобщение и систематизация знаний	1
46.	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1
47.	Анализ контрольной работы	1
Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными		
48.	Уравнение с двумя переменными и его график	1
49.	Решение систем уравнений графическим способом	1
50.	Решение систем уравнений графическим способом	1
51.	Решение систем уравнений второй степени	1
52.	Решение систем уравнений второй степени	1
53.	Применение различных способов к решению систем уравнений второй степени	1
54.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
55.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
56.	Решение геометрических задач при помощи систем уравнений второй степени	1
57.	Решение задач на работу при помощи систем уравнений второй степени	1
58.	Решение задач на движение при помощи систем уравнений второй степени	1
59.	Решение задач на смеси и сплавы помощи систем уравнений второй степени	1
60.	Неравенства с двумя переменными	1
61.	Неравенства с двумя переменными	1
62.	Системы неравенств с двумя переменными	1
63.	Системы неравенств с двумя переменными	1
64.	Обобщение и систематизация знаний	1
65.	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1
66.	Анализ контрольной работы	1
Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии		
67.	Последовательности	1
68.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена	1
69.	Нахождение n-го члена арифметической прогрессии по формуле	1
70.	Нахождение n-го члена арифметической прогрессии по формуле	1
71.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1
72.	Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии	1
73.	Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия»	1
74.	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»	1
75.	Анализ контрольной работы	1
76.	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
77.	Нахождение n-го члена геометрической прогрессии по формуле	1
78.	Нахождение n-го члена геометрической прогрессии по формуле	1

79.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1
80.	Нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии	1
81.	Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия»	1
82.	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»	1
83.	Анализ контрольной работы	1
Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей		
84.	Примеры комбинаторных задач	1
85.	Решение комбинаторных задач	1
86.	Перестановки	1
87.	Решение задач на перестановки	1
88.	Размещения	1
89.	Решение задач на размещения	1
90.	Сочетания	1
91.	Решение задач на сочетания.	1
92.	Решение задач.	1
Начальные сведения из теории вероятностей.		
93.	Относительна частота случайного события.	1
94.	Вероятность события.	1
95.	Решение задач по теме «Начальные сведения из теории вероятностей»	1
96.	Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1
97.	Анализ контрольной работы	1
Итоговое повторение		
98.	Повторение. Решение задач.	1
99.	Повторение. Решение задач.	1
100.	Повторение. Решение задач.	1
101.	Повторение. Решение задач.	1
102.	Повторение	1