

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Ульяновска
«Средняя школа № 41 имени генерал-лейтенанта А.Ф. Казанкина»

Рассмотрено на заседании МО
учителей математики,
физики и информатики МБОУ СШ №41.
Протокол №1 от 28.08.2024г. Руководитель
МО _____ / Бирюкова Н.В. /

Согласовано
зам. директора по УВР
_____ /Бардусова С.А./
28.08.2024

Утверждаю.
Директор МБОУ СШ № 41
_____ /Адрианова Т.В.
Приказ № 127 от 30.08.2024г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование рабочего предмета – **алгебра**

Класс **9**

Уровень общего образования: **основной**

Учитель: Бирюкова Н.В., Варфоломеева А.Н.

Срок реализации программы **1** год, учебный год **2024-2025**

Количество часов по учебному плану: **136 часов в год; в неделю 4 часа**

Планирование составлено на основе Алгебра. Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы: учеб.пособие для
общеобразоват. организаций / [сост. Т.А. Бурмистрова].- М.: Просвещение, 2018г.

Учебник Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 1. А.Г. Мордкович. - 19-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2022г.

Автор А.Г.Мордкович.

Задачник Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 2. под ред. А.Г. Мордковича. - 19-е изд., стер. - М.: Мнемозина,
2022г. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации

Рабочую программу составила учитель математики _____ /Бирюкова Н.В., Варфоломеева А.Н./

Предлагаемая рабочая программа «Алгебра 9» для 9 класса МБОУ СШ № 41 им. А.Ф. Казанкина составлена:

1. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5 – 9 классы. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011. – 64с. – (Стандарты второго поколения).
2. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [сост. Т.А. Бурмистрова].- М.: Просвещение, 2018г.

Программа соответствует учебнику А.Г. Мордкович, Н.П. Николаев. Алгебра 9 Часть 1 и задачнику А.Г. Мордкович, Л. И. Звавич, А.Р. Рязановский. Алгебра 9 Часть 2

Настоящая программа по «Алгебре 9 класс» соответствует основам Государственного образовательного стандарта основного общего образования. Полностью отвечает требованиям времени, обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных компетенций, предопределяющих дальнейшее успешное обучение в основной и старшей школе. Программа соответствует стратегической линии развития общего образования в России и имеет все основания для широкого использования в преподавании данного предмета в школе

Рабочая программ рассчитана на 136 часа из расчета 4 учебных часа в неделю в общеобразовательных классах

2.Общая характеристика курса алгебры в 9 классе.

Алгебра как содержательный компонент математического образования в основной школе нацелена 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 усвоения 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 учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

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.

Целью изучения курса алгебры в 9 классе является:

- учиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика),
- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач,
- осуществление функциональной подготовки школьников.

Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

Задачей основного общего образования является создание условий для воспитания, становления и формирования личности обучающегося, для развития его склонностей, интересов и способности к социальному самоопределению. Основное общее образование является базой для получения среднего (полного) общего образования, начального и среднего профессионального образования.

Задачей курса алгебры в 9 классе является:

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные, квадратные, рациональные неравенства с одной переменной и их системы,
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- осуществлять операции над множествами;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- решать задачи с применением формул общего члена и суммы первых членов арифметической и геометрической прогрессии;
- на большом количестве примеров и упражнений познакомить учащихся с начальными понятиями, идеями и методами комбинаторики, теории вероятности и статистики.

1. Планируемые результаты обучения.

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

ЛИЧНОСТНЫЕ

У выпускника будут сформированы:

- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ✓ представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

могут быть сформированы:

- ✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✓ способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

ПРЕДМЕТНЫЕ

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, 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).

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

Регулятивные

Выпускники научатся:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

4. Содержание тем учебного курса.

Повторение материала 8 класса (4 ч) Действия с десятичными дробями. Действия со смешанными числами. Решение уравнений. Решение задач.

Рациональные неравенства и их системы (16 ч) Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

Системы уравнений (20 часов) Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

Числовые функции (25 ч). Функция, область определения и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

Прогрессии (20 ч). Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (17 ч). Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

Повторение (22 ч)

Диагностика (4 ч)

№	Наименование раздела	Количество часов	Тема контрольной работы
1.	Повторение материала 8 класса	4	
2.	Неравенства с одной переменной. Системы и совокупности неравенств	16	«Рациональные неравенства. Множества и операции над ними. Системы рациональных неравенств»
3.	Системы уравнений	20	«Системы уравнений»
4.	Числовые функции	25	«Числовые функции, их свойства и графики» «Степенные функции, их свойства и графики»

5.	Прогрессии	20	«Прогрессии»
6.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	17	«Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности»
7.	Обобщающее повторение	22	
8.	Диагностика	4	Административная контрольная работа (входной контроль). Административная контрольная работа (промежуточный контроль). Тренировочно-диагностическое тестирование (ТДТ). Предэкзаменационная контрольная работа №7.
9.	Резерв	8	

Итого: 136

Календарно тематическое планирование алгебра 9 класс.

№ уро- ка	Тема урока	количество часов	Дата	
			по плану	Фактически
Повторение материала курса 8 класса – 4 ч				
1	Действия с десятичными дробями Действия со смешанными числами Решение уравнений Решение задач	4		
2				
3				
4				
Рациональные неравенства и их системы.(16 ч)				
5	Линейные и квадратные неравенства.	3		
6				
7				
8	Рациональные неравенства.	5		
9				
10				
11				
12				
13	Множества и операции над ними.	2		

14				
15	Системы рациональных неравенств.	4		
16				
17				
18				
19	Контрольная работа №1 «Рациональные неравенства. Множества и операции над ними. Системы рациональных неравенств».	1		
20	Анализ контрольной работы	1		
Системы уравнений. (20 ч)				
21	Основные понятия. Рациональные уравнения с двумя переменными.	2		
22				
23	График уравнения с двумя переменными.	1		
24	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенства.	2		
25				
26	Системы уравнений с двумя переменными.	1		
27	Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.	1		
28	Методы решения системы уравнений. Метод подстановки.	2		
29				
30	Метод алгебраического сложения.	2		
31				
32	Метод подстановки.	2		
33				
34	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	5		
35				
36				
37				
38				
39	Подготовка к контрольной работе.	1		
40	Контрольная работа №2 «Системы уравнений».	1		
Числовые функции. (25 ч)				
41	Определение числовой функции. Область определения, область значений функций,	4		

42	п.7.			
43				
44				
45	Способы задания функции, п. 8.	2		
46				
47				
48	Свойства функции, п.9.	5		
49				
50				
51				
52				
53	Четные и нечетные функции, п.10. Свойства функций	3		
54				
55				
56	Контрольная работа №3 «Числовые функции»	1		
57	Функции $y = x^n$ ($n \in \mathbb{N}$), их свойства и графики, п. 12.	3		
58				
59				
60	Функции $y = x^{-n}$ ($n \in \mathbb{N}$), их свойства и график	3		
61				
62				
63	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ ($n \in \mathbb{N}$), их свойства и графики, п.12	3		
64				
65				
66	Контрольная работа №4 «Степенные функции, их свойства и графики».	1		
Прогрессии. (20 ч)				
67	Числовые последовательности.	2		
68				
69	Арифметическая прогрессия. п.15	1		
70	Формула n-го члена арифметической прогрессии.	3		
71				
72				
73	Формулы суммы членов арифметической прогрессии	3		

74				
75				
76	Характеристическое свойство арифметической прогрессии.	2		
77				
78	Определение геометрической прогрессии.	1		
79	Формула n-го члена геометрической прогрессии.	2		
80				
81	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	2		
82				
83	Характеристическое свойство геометрической прогрессии.	2		
84				
85	Прогрессии и банковские расчеты.	1		
86	Контрольная работа №5 «Прогрессии».	1		
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности.(17 ч)				
87	Комбинаторные задачи.	5		
88				
89				
90				
91				
92	Статистика – дизайн информации.	3		
93				
94				
95	Простейшие вероятностные задачи.	5		
96				
97				
98				
99				
100	Экспериментальные данные и вероятности событий.	3		
101				
102				
103	Контрольная работа №6 «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности».	1		
Обобщающее повторение по курсу(22ч)				
104	Действия с рациональными числами.	4		
105				

106				
107				
108	Арифметический квадратный корень.	3		
109				
110				
111	Решение уравнений, систем уравнений.	4		
112				
113				
114				
115	Решение неравенств, систем неравенств.	4		
116				
117				
118				
119	Решение задач.	3		
120				
121	Учебно-тренировочные тесты	4		
122				
123				
124				
	Диагностика (4)			
125	Административная контрольная работа (входной контроль)	1	сентябрь	
126	Административная контрольная работа (промежуточный контроль)	1	декабрь	
127	Тренировочно-диагностическое тестирование (ТДТ)	1	март	
128	Предэкзаменационная контрольная работа №7.	1	апрель	
129-	Резерв (8)	4		
136				