

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3» им. М.И.Кудаева а. Адамий
Красногвардейского района Республики Адыгея**

Рассмотрено:
на заседании МО учителей
естественно-научного цикла
Протокол №1 от 29.08.2022 г.

Рук.МО _____ С.Д.Багирова

«Согласовано»:
Учитель _____
М.З.Ашканова
29 августа 2022 г.

«Утверждаю»:
Директор школы
_____ Л.А.Цеева
Приказ № 94
от 29 августа 2022г.

**Рабочая программа
по алгебре
9 класс
на 2022-2023 учебный год**

Разработана
учителем математики Багировой С.Д.

Статус документа. Рабочая программа по алгебре составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); программы основного общего образования.

Место курса в учебном плане. Согласно учебному плану МБОУ «СОШ №3» а.Адамий предмет математика относится к области естественно-математического цикла и на его изучение в 9 –м классе по алгебре отводится 102 часов (34 учебных недели), из расчета 3 часа в неделю.

Планирование составлено на основе : учебника Алгебра: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2013г.

I. Планируемые результаты изучения курса алгебры 9 класса:

знать/понимать

- 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 ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$, $y=ax^2+bx+c$, $y= ax^2+n$ $y= a(x - m)^2$), 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 исследований 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.

II. Содержание учебного предмета

Глава 1. Свойства функций. Квадратичная функция (22 +2часа)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

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

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

Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y=x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{-27}$, $\sqrt[4]{81}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

Глава 2 и 3. Уравнения и неравенства с одной переменной. Уравнения и неравенства с 2 переменными (31 часов)

Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

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. Обучающиеся 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 дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

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 обучающимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

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

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, 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.

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

Глава 4. Прогрессии (15 часов)

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

Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

В данной теме обучающиеся 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 обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

6. Повторение(19 часов)

Календарно-тематический план 9 класс алгебра 2022 – 2023 г.

№ урока	Содержание учебного материала	Количество часов	Дата по плану по факту	
1	Повторение курса алгебры 8 класса	1		
2	Повторение курса алгебры 8 класса Презентация	1		
	Глава I. Квадратичная функция	22		
	<i>§1. Функции и их свойства.</i>	5		
3	Функция. Область определения и область значений функции	1		
4	Функция. Область определения и область значений функции.	1		
5	Свойства функции	1		
6	Свойства функции	1		
7	Входная контрольная работа.	1		
	<i>§2. Квадратный трехчлен</i>	6		
8	Квадратный трехчлен и его корни	1		
9	Квадратный трехчлен и его корни.	1		
10	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	1		
11	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	1		
12	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.	1		
13	<u>Контрольная работа №1 по теме : «Функция. Квадратный трёхчлен»</u>	1		
	<i>§3. Квадратичная функция и её график</i>	8		
14	АКР. РНО. Функция $y=ax^2$, её график и свойства	1		
15	Функция $y=ax^2$, её график и свойства. Сам раб	1		
16	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$	1		

17	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$ Сам раб.	1		
18	Построение графика квадратичной функции	1		
19	Построение графика квадратичной функции. Сам раб.	1		
20	Построение графика квадратичной функции	1		
	<i>§4. Степенная функция. Корень n-й степени</i>	4		
21	Функция $y=x^n$	1		
22	Корень n-й степени	1		
23	Корень n-й степени	1		
24	<u>Контрольная работа №2 по теме: «Квадратичная функция. Степенная функция. Корень n-ой степени»</u>	1		
	<u>Пункт 10 – 11 для дополнительного чтения (ВПУ стр 77)</u>			
	Факультативный урок: 1. Дробно-линейная функция и её график стр 76. 2. Степень с рациональным показателем стр 82. Зачётная работа по теме «Квадратичная функция» стр 85			
	Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной.	14		
	<i>§5. Уравнения с одной переменной</i>	8		
25	АКР.РНО.Целое уравнение и его корни	1		
26	Целое уравнение и его корни. Сам раб.	1		
27	Целое уравнение и его корни	1		
28	Дробные рациональные уравнения	1		
29	Дробные рациональные уравнения	1		
30	Дробные рациональные уравнения	1		
31	Дробные рациональные уравнения Сам раб	1		
32	Дробные рациональные уравнения	1		
	<i>§6. Неравенства с одной переменной</i>	6		
33	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		
34	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		

35	Решение неравенств методом интервалов.	1		
36	Решение неравенств методом интервалов.	1		
37	Решение неравенств методом интервалов	1		
38	<u>Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»</u>	1		
	Факультативные уроки: 1.Некоторые приёмы решения целых уравнений стр 126 2. Применение метода интервалов для решения неравенств стр 132 3. Иррациональные уравнения и неравенства стр 141 4. Зачётная работа по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной стр 149	17		
	Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными			
	<i>§7. Уравнения с двумя переменными и их системы</i>	<i>12</i>		
39	АКР. РНО. Уравнение с двумя переменными и его график	1		
40	Уравнение с двумя переменными и его график.	1		
41	Графический способ решения систем уравнений	1		
42	Графический способ решения систем уравнений. Сам раб	1		
43	Решение систем уравнений второй степени	1		
44	Решение систем уравнений второй степени.	1		
45	Решение систем уравнений второй степени	1		
46	Решение 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	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
	<i>§8. Неравенства с двумя переменными и их системы</i>	<i>5</i>		
51	Неравенства с двумя переменными	1		
52	Неравенства с двумя переменными.	1		
53	Системы неравенств с двумя переменными	1		

54	Системы неравенств с двумя переменными.	1		
55	<u>Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»</u>	1		
	Факультативные уроки: 1. Некоторые приёмы решения уравнений с двумя переменными стр 185; 2. Зачётная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» стр 196			
	Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии	15		
	<i>§9. Арифметическая прогрессия</i>	8		
56	АКР. РНО. Последовательности	1		
57	Последовательности .	1		
58	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии. Сам раб	1		
59	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1		
60	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1		
61	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1		
62	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии Сам раб	1		
63	<u>Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия»</u>	1		
	<i>§10. Геометрическая прогрессия</i>	7		
64	АКР. РНО. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1		
65	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии Сам раб	1		
66	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1		
67	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1		
68	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии Сам раб	1		
69	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1		
70	<u>Контрольная работа №6 «Геометрическая прогрессия»</u>	1		
	Факультативный урок: 1. Смешанные задачи на прогрессии на стр 242, 2. Метод математической индукции стр 246 3. Зачётная работа по теме «Арифметическая и геометрические прогрессии» стр 252			
	Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13		

	<i>§11. Элементы комбинаторики</i>	9		
71	АКР. РНО. Примеры комбинаторных задач	1		
72	Примеры комбинаторных задач	1		
73	Перестановки	1		
74	Перестановки	1		
75	Размещения	1		
76	Размещения	1		
77	Сочетания	1		
78	Сочетания	1		
79	Сочетания	1		
	<i>§12. Начальные сведения из теории вероятностей</i>	4		
80	Относительная частота случайного события	1		
81	Вероятность равновозможных событий	1		
82	Вероятность равновозможных событий	1		
83	<u>Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</u>	1		
	Факультативный урок: 1. Сложение и умножение вероятностей стр 280 2. Зачётная работа по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» стр 283			
	Повторение	19		
84	Повторение. Вычисления	1		
85	Повторение. Вычисления	1		
86	Повторение. Вычисления	1		
87	Повторение. Тождественные преобразования	1		
88	Повторение. Тождественные преобразования	1		
89	Повторение. Тождественные преобразования	1		
90	Повторение. Решение уравнений и систем уравнений	1		

91	Повторение. Решение уравнений и систем уравнений	1		
92	Повторение. Решение уравнений и систем уравнений	1		
93	Повторение. Решение уравнений и систем уравнений	1		
94	Повторение. Неравенства и системы неравенств	1		
95	Повторение. Неравенства и системы неравенств	1		
96	Повторение. Текстовые задачи. Прогрессии.	1		
97	Повторение. Текстовые задачи. Прогрессии.	1		
98	Повторение. Функция. График функции	1		
99	Повторение. Функция. График функции	1		
100	Повторение. Функция. График функции	1		
101	<u>Итоговая контрольная работа</u>	2		
102				

Литература

1. Алгебра-9:учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2008- 2012 год.
2. Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю. Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова.— М.: Просвещение, 2009 год.
3. Поурочное планирование по алгебре: кн. для учителя/ к учебнику Ю. Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова../— М.: Экзамен, 2016 год
4. Уроки алгебры в 9 классе: кн. для учителя / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2008 год.
5. Алгебра: дидакт. материалы для 9 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б» Суворова. — М.: Просвещение, 2009 год.
6. Элементы статистики и теории вероятностей: Учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2007год.