

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Редькинская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено
педсоветом 30.08.2022.
Протокол № 1

Утверждено
Директор___/Логачева Т.Н./
Приказ от 31.08.2022, №22

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

для 9 класса

Составитель: Сомкина Р.Г.
учитель математики

2022– 2023 учебный год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и с учетом примерной программы основного общего образования по математике: сборник рабочих программ Алгебра 7-9 классы М.: Просвещение 2014г, составитель Бурмистрова Т.А, учебного плана МКОУ «Редькинская СОШ» на 2022-2023г.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника алгебры для учащихся 9 класса авторов Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова под редакцией С.А.Теляковского. М.: Просвещение, 2017г.

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.

На протяжении изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний, таким образом, решаются следующие **задачи**:

- развитие алгоритмического мышления
- овладение обобщенными способами мыслительной и творческой деятельности;
- овладение навыками дедуктивных рассуждений;
- освоение компетенций: учебно - познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно – технологической, ценностно – смысловой;
- получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов;
- формирование у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

На изучение алгебры в 9 классе отводится 3 ч в неделю, всего 102 часа.

2. Планируемые предметные результаты изучения курса алгебры в 9 классе.

Рациональные числа.

Выпускник научится:

1. понимать особенности десятичной системы счисления;
2. владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
3. выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
4. сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

5. выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
6. использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность научиться:

- 1) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 2) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа.

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность научиться:

- 1) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки.

- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность научиться:

- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются

преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно

судить о погрешности приближения;

- 3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения.

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения.

Выпускник научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность научиться:

- 1) владеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 2) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства.

Выпускник научится:

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции.

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности.

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- 1) решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 2) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика.

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность.

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика.

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

3. Содержание тем учебного курса

1. Квадратичная функция (22 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.

Степенная функция. Корень n-й степени

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

Цель – ввести понятие корня n-й степени.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)

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

Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

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

Уметь решать неравенства методом интервалов.

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

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. Решение неравенств 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.

4. Прогрессии (15 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.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)

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

Цель - вывести формулы числа перестановок, размещений, сочетаний, формулу комбинаторики при вычислении вероятностей и уметь пользоваться ими.

6. Повторение. Решение задач (19 ч). Резерв (2ч).

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

4. Тематическое планирование учебного материала

№ урока	Тема урока	Кол- во часов	Дата	
			П.	Ф.
	Квадратичная функция (22 часа)			
1	Функция.	1		
2	Область определения и область значений функции	1		
3	Свойства функций	1		
4	Свойства линейной функции, прямой и обратной пропорциональных зависимостей.	1		
5	Квадратный трехчлен и его корни	1		
6	Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена	1		
7	Разложение квадратного трехчлена на множители	1		
8	Разложение квадратного трехчлена на множители	1		
9	Решение задач по теме: «Функции и их свойства».	1		
10	Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»	1		
11	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	1		
12	Решение задач по теме: Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	1		
13	График функции $y=ax^2+n$,	1		
14	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$	1		
15	Определение квадратичной функции	1		
16	Построение графика квадратичной функции	1		
17	Построение графика квадратичной функции	1		
18	Функция $y=x^n$	1		
19	Корень n -ой степени	1		
20	Решение задач по теме: «Корень n -ой степени».	1		
21	Решение задач по теме: «Квадратичная функция»	1		
22	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция.	1		
	Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)			
23	Целое уравнение и его корни	1		
24	Уравнения, приводимые к квадратным	1		
25	Биквадратные уравнения	1		
26	Дробные рациональные уравнения	1		
27	Решение дробных рациональных уравнений	1		
28	Дробные рациональные уравнения	1		
29	Решение задач по теме: «Уравнения с одной переменной».	1		
30	Контрольная работа №3 по теме: «Уравнения с одной переменной».	1		
31	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		
32	Нахождение области определения функции, содержащей знак радикала.	1		
33	Решение неравенств методом интервалов	1		
34	Решение дробно - рациональных неравенств методом интервалов	1		
35	Решение задач по теме: «Неравенства с одной переменной».	1		
36	Контрольная работа №4 по теме: «Неравенства с одной переменной»	1		
	Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)	1		

37	Уравнение с двумя переменными и его график	1		
38	График уравнения с двумя переменными	1		
39	Графический способ решения систем уравнений	1		
40	Графический способ решения систем уравнений	1		
41	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки	1		
42	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки	1		
43	Решение систем уравнений второй степени способом сложения	1		
44	Решение систем уравнений второй степени способом сложения	1		
45	Решение задач с помощью уравнений второй степени	1		
46	Решение задач с помощью уравнений второй степени на работу	1		
47	Решение задач с помощью уравнений второй степени на движение	1		
48	Неравенства с двумя переменными	1		
49	Решение неравенств с двумя переменными	1		
50	Системы неравенств с двумя переменными	1		
51	Решение систем неравенств с двумя переменными	1		
52	Решение задач по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1		
53	Контрольная работа №5 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1		
	Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)			
54	Последовательности	1		
55	Решение задач по теме: «Последовательности»	1		
56	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	1		
57	Примеры решения задач с использованием формулы n -члена.	1		
58	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1		
59	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1		
60	Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия»	1		
61	Контрольная работа №6 по теме: «Арифметическая прогрессия»	1		
62	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1		
63	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1		
64	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1		
65	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1		
66	Применение формул суммы n первых членов геометрической прогрессии	1		
67	Решение задач по теме: «Геометрическая прогрессия»	1		
68	Контрольная работа №7 по теме: «Геометрическая прогрессия»	1		
	Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)			
69	Примеры комбинаторных задач	1		
70	Решение комбинаторных задач	1		
71	Перестановки	1		
72	Решение задач на перестановки	1		
73	Размещения	1		
74	Решение задач на размещения	1		
75	Сочетания	1		

76	Решение задач на сочетания	1		
77	Относительная частота случайного события	1		
78	Вероятность равновозможных событий	1		
79	Сложение и умножение вероятностей.	1		
80	Решение задач по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1		
81	Контрольная работа №8 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1		
	Повторение (19 час).Резерв (2ч.)			
82	Решение практико-ориентированных задач	1		
83	Практико-ориентированные задачи в ОГЭ.	1		
84	Действия с рациональными числами	1		
85	Тождественные преобразования выражений	1		
86	Уравнения	1		
87	Системы уравнений	1		
88	Функции. Свойства функций	1		
89	Функции и их графики	1		
90	Неравенства	1		
91	Системы неравенств	1		
92	Проценты	1		
93	Арифметическая прогрессия.	1		
94	Геометрическая прогрессия	1		
95	Текстовые задачи	1		
96	Решение текстовых задач	1		
97	Итоговая контрольная работа №9	1		
98	Итоговая контрольная работа №9	1		
99	Анализ контрольной работы	1		
100	Итоговый урок	1		
101	Резерв	1		
102	Резерв	1		