

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Ясновская средняя общеобразовательная школа»

имени адмирала Владимира Григорьевича Егорова

Согласовано
на педагогическом совете
Протокол № 1
от 30.08.2023г.

Утверждено
Директор МАОУ «Ясновская СОШ»
имени адмирала В.Г.Егорова
И.В.Коробова
Приказ № 100/1 от 30.08.2023г.



**Рабочая программа
по алгебре
9 класс
2023 – 2024 учебный год**

Программу составила
Кузнецова С.А.,
учитель математики

Алгебра 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 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, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «алгебра»

Личностные

У обучающегося будут сформированы:

-внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики; понимание роли математических действий в жизни человека; интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности; ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников; понимание причин успеха в учебе; понимание нравственного содержания поступков окружающих людей.

Обучающийся получит возможность для формирования:

-интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире; ориентации на оценку результатов познавательной деятельности; общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности; самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности; первоначальной ориентации в поведении на принятые моральные нормы; понимания чувств одноклассников, учителей; представления о значении математики для познания окружающего мира.

Метапредметные

Регулятивные:

Ученик научится:

-принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя; планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя; выполнять действия в устной форме; учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале; в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне; вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил; выполнять учебные действия в устной и письменной речи; принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения; осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

-понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике; выполнять действия в опоре на заданный ориентир; воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников; в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи; на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о

свойствах изучаемых объектов; выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане; самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

Познавательные:

Ученик научится:

-осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых; использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме; на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций; строить небольшие математические сообщения в устной форме; проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения; выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки; проводить аналогию и на ее основе строить выводы; в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов; строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

Ученик получит возможность научиться:

-под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации; работать с дополнительными текстами и заданиями; соотносить содержание схематических изображений с математической записью; моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов; устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения; строить рассуждения о математических явлениях; пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

Коммуникативные:

Ученик научится:

-принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства; допускать существование различных точек зрения; стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению; использовать в общении правила вежливости; использовать простые речевые средства для передачи своего мнения; контролировать свои действия в коллективной работе; понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы; следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

-строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию; использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач; корректно формулировать свою точку зрения; проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности; контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.

Предметные

Ученик научится:

-работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию; выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах; уметь пользоваться изученными математическими формулами.

Ученик получит возможность научиться:

-владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, формировать представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения; решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов; применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов. критически относиться к тому или иному аспекту развития нашего общества.

Содержание тем учебного курса

РАЦИОНАЛЬНЫЕ НЕРАВЕНСТВА И ИХ СИСТЕМЫ

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.

Основная цель: формирование представлений о частном и общем решении рациональных неравенств и их систем, о неравенствах с модулями, о равносильности неравенств; овладение умением совершать равносильные преобразования, решать неравенства методом интервалов; расширение и обобщение сведений о рациональных неравенствах и способах их решения: метод интервалов, метод замены переменной.

СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ

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.

Основная цель: формирование представлений о системе двух рациональных уравнений с двумя переменными, о рациональном уравнении с двумя переменными; овладение умением совершать равносильные преобразования, решать уравнения и системы уравнений с двумя переменными; отработка навыков решения уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных.

ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

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.

Основная цель: формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, области значения; о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном; овладение умением применения четности или нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций; формирование умений находить наибольшее и наименьшее значение на заданном промежутке, решая практические задачи; формирование понимания того, как свойства функций отражаются на поведении графиков функций.

ПРОГРЕССИИ

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.

Основная цель: формирование представлений о понятии числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессиях как частных случаях числовых последовательностей; о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном; сформировать и обосновать ряд свойств арифметической и геометрической прогрессий, свести их в одну таблицу; овладение умением решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии.

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ТРИНОГОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

Числовая окружность. Отыскание на числовой окружности точек, соответствующих заданным числам, решение обратной задачи. Числовая окружность в координатной плоскости: отыскание координат точек числовой окружности, отыскание чисел, которым на числовой окружности соответствуют точки с заданной абсциссой или ординатой.

Определение синуса и косинуса, их основные значения, знаки по четвертям. Решение простейших уравнений с помощью числовой окружности. Свойства синуса и косинуса, выводимые с помощью числовой окружности.

Определение тангенса и котангенса, их основные значения, знаки по четвертям.

Тригонометрические функции числового аргумента. Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики, преобразования графиков. Тригонометрические функции углового аргумента. Градусное и радианное измерение углов. Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.

Основная цель: формирование представлений о новой математической модели – числовой окружности, о тригонометрических функциях числового аргумента; формирование представлений о понятиях синуса, косинуса, тангенса, котангенса, о соотношении между градусной и радианной мерами угла; овладение умением исследовать свойства функций и строить графики функций; формирование умения вывода основных формул тригонометрических функций. овладение умением применять тригонометрические формулы при упрощении тригонометрических выражений.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

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.

Основная цель: формирование представлений о **всевозможных** комбинациях, о методах статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента, о числовых характеристиках информации; овладеть умением решения простейших комбинаторных и вероятностных задач.

ПОВТОРЕНИЕ **Основная цель:** обобщение и систематизация знаний по основным темам курса алгебры за 9 класс; **формирование понимания** возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности.

Тематическое планирование

№	ТЕМА	Кол-во часов в неделю
1.	Повторение	3
2	Рациональные неравенства и их системы.	13
3.	Системы уравнений.	20
4.	Числовые функции.	24
5.	Прогрессии.	18
6.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	14
7.	Повторение. Пробное ГИА.	10
	Итого:	102

График проведения контрольных работ по алгебре в 9 классе

№	Тема	Дата проведения
1	Входная самостоятельная работа	5.09
2	Контрольная работа №1	8.10
3	Контрольная работа за 1 четверть	26.10
4	Контрольная работа №2	28.11
5	Полугодовой тест	26.12
6	Контрольная работа №3	21.01

7	Контрольная работа №4	6.02
8	Контрольная работа № 5	18.03
9	Контрольная работа за 3 четверть	19.03
10	Контрольная работа № 6	29.04
11	Пробный ОГЭ	24.05

Тематическое- календарное планирование учебного материала **по алгебре в 9 классе** по учебнику алгебры авт. Мордковича А. Г., Мишустина Т. Н., Тульчинская Е. Е.
(3 ч. в неделю, всего 102 часа)

№ урока п/п	Номер пункта	Содержание материала	Количество часов
1-2		Повторение	2
3		Входная самостоятельная работа	1
Глава 1. Рациональные неравенства и их системы (13 часов)			
Целевые приоритеты воспитания: Нравственные черты личности: целеустремлённость, ответственность за порученное дело, настойчивость в достижении поставленной цели, инициативность, активность самостоятельность, трудолюбие			
4	1	Линейные и квадратные неравенства.	1
5.	2	Рациональные неравенства.	1
6-7.	2	Решение неравенств рациональных методом интервалов	2
8-9.	2	Решение дробно – рациональных неравенств.	2
10.	2	Решение неравенств с помощью схематической параболы	1
11-13.	3	Системы рациональных неравенств	3
14.		Подготовка к контрольной работе	1
15		Контрольная работа №1	1
16		Подготовка к ОГЭ.	1
Глава 2. Системы уравнений (20 часов)			
Целевые приоритеты воспитания: Познавательный интерес, активность, любознательность. Самопознание. Умение слышать разные мнения, соглашаться с мнениями других, отстаивать свою точку зрения. Умение работать в паре, группе			
17	4	Основные понятия. Рациональные уравнения с двумя переменными	1
18	4	Решение уравнений в целых числах	1
19	4	Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$	1
20	4	Система уравнений с одной переменной.	1
21	4	Решение неравенств с двумя переменными	1
22	4	Решение системы неравенств с двумя переменными	1
23-24	5	Методы решения систем уравнений. Метод подстановки	2
25	5	Контрольная работа за 1 четверть	1
26-27	5	Метод алгебраического сложения	2
28-29	5	Метод введения новых переменных	2

30-34	6	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	5
35		Контрольная работа №2.	1
36		Подготовка к ГИА	1
Глава3. Числовые функции (24часа)			
Целевые приоритеты воспитания: Устойчивый интерес к изучению математики. Целеустремленность, трудолюбие. Отношение к математике как к части общечеловеческой культуры			
37-40	7	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	4
41	8	Способы задания функции. Аналитический способ задания функции.	1
42	8	Графический способ задания функции	1
43	9	Свойства функции	1
44	9	Исследование функции на монотонность.	1
45	9	Постоянная функция $y=C$. Линейная функция $y= kx + m$ ($k \neq 0$).	1
46-47		Полугодовой тест	2
48	9	Функция $y=kx^2$. ($k \neq 0$), $y=k/x$.	1
49	9	Функция $y=ax^2 + bx + c$, $y=\sqrt{x}$.	1
50-51	10	Четные и нечетные функции	2
52	10	Контрольная работа №3	1
53		Подготовка к ГИА	1
54-55	11	Функции $y= x^n$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	2
56-57	12	Функции $y= x^{-n}$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	2
58-59	13	Функция $y= \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график	2
60	13	Контрольная работа №4	1
Глава 4. Прогрессии (18 часов)			
Целевые приоритеты воспитания: Трудолюбие, чувство коллективизма, уважение к работе товарищей. Понимание значимости математики для научно-технического прогресса			
61	14	Числовые последовательности. Определение числовой последовательности.	1
62	14	Аналитическое задание числовой последовательности.	1
63	14	Рекуррентное задание последовательности.	1
64	14	Свойства числовых последовательностей.	1
65	15	Арифметическая прогрессия. Основные понятия.	1
66	15	Формула n – го члена арифметической прогрессии.	1
67-68	15	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии	2
69	15	Характеристическое свойство арифметической прогрессии	1
70	16	Геометрическая прогрессия. Основные понятия.	1
71-72	16	Формула n – го члена геометрической прогрессии	2
73	16	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии	1
74	16	Характеристическое свойство геометрической прогрессии	1
75	16	Прогрессии и банковские расчеты	1
76		Контрольная работа № 5	1
77		Контрольная работа за 3 четверть	1
78		Подготовка к ГИА	1

Глава 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности. (14час)			
Целевые приоритеты воспитания: Развитие математического мышления, воспитание математической культуры, логической культуру мышления, строгость и стройность в умозаключениях. Отношение к математике как к части общечеловеческой культуры.			
79-80	17	Множества и операции над ними	2
81	18	Комбинаторные задачи	1
82	18	Факториал. Перестановки.	1
83	18	Сочетания.	1
84	19	Статистика – дизайн информации	1
85	19	Группировка информации. Табличное представление информации	1
86	19	Графическое представление информации. Числовые характеристики данных измерения.	1
87-88	20	Простейшие вероятностные задачи	2
89-90	21	Экспериментальные данные и вероятности событий	2
91		Контрольная работа № 6	1
92		Подготовка к ГИА.	1
Повторение (10 часов)			
93-95		Итоговое повторение	1
96-97		Подготовка к ГИА	
98-102		Пробное ЕМЭ	

Внутрипредметный модуль « эти странные графики» - 12 часов

№ урока	тема	№
36-ВПМ	Как построить график функции $y = f(x + l)$, если известен график функции $y = f(x)$	1
38-ВПМ	Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	2
41-ВПМ	Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	3
45-ВПМ	Как построить график функции $y = = f(x + l) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	4
49-ВПМ	Как построить график функции $y = = f(x + l) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	5
50-ВПМ	Графическое решение квадратных уравнений	6
51-ВПМ	Зачет по теме «Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ »	7
52-ВПМ	Построение степенные функции	8
53-ВПМ	Построение степенные функции	9
54-ВПМ	Построение степенные функции	10
55-ВПМ	Построение степенные функции	11
95-ВПМ	Координаты и графики	12

Внутрипредметный модуль «удивительные неравенства» - 20 часов

№-урока	тема	№
4-ВПМ	Неравенства	13
5-ВПМ	Линейные и квадратные неравенства	14
6-ВПМ	Линейные и квадратные неравенства	15
7-ВПМ	Рациональные неравенства	16
8-ВПМ	Рациональные неравенства	17
9-ВПМ	Рациональные неравенства	18
10-ВПМ	Рациональные неравенства	19
11-ВПМ	«Промежутки»	20
12-ВПМ	«Промежутки»	21
13-ВПМ	«Промежутки»	22
14-ВПМ	«Промежутки»	23
16-ВПМ	Метод интервалов	24
21-ВПМ	Метод интервалов	25
22-ВПМ	Метод интервалов	26
24-ВПМ	Метод интервалов	27
26-ВПМ	Метод интервалов	28
27-ВПМ	Системы рациональных неравенств	29
32-ВПМ	Системы рациональных неравенств	30
91ВПМ	Системы рациональных неравенств	31
92-ВПМ	Системы рациональных неравенств	32

Требования к уровню подготовки обучающихся 9 класса

В результате изучения курса алгебры 9-го класса учащиеся должны уметь:

- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, дробно-рациональные неравенства, неравенства, содержащие модуль;
- понимать простейшие понятия теории множеств, задавать множества, производить операции над множествами;
- решать системы линейных и квадратных неравенств, системы рациональных неравенств, двойные неравенства;
- решать системы уравнений, простые нелинейные системы уравнений двух переменных различными методами;
- применять графический метод, метод подстановки, метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной при решении практических задач;
- составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью;
- исследовать функцию на монотонность, определять наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость, четность, нечетность, область определения и множество значений;
- понимать содержательный смысл важнейших свойств функции; по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- решать простейшие комбинаторные и вероятностные задачи.

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 исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

