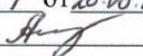


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Гиагинского района
«Средняя общеобразовательная школа № 2
имени А. Асеева и Ю. Голикова»

Рассмотрено
на заседании МО
пр. № 1 от 28.08.2020


Согласовано:
Зам.директора по УВР

Барковская М. А



Рабочая программа

учебного курса

«Алгебра»

9Акласс

учителя математики

Логачевой Натальи Александровны

на 2020-2021 учебный год

Рабочая программа по алгебре ориентирована на учебник : .

1. Мордкович, А. Г Алгебра. 9 класс: в 2 ч. Ч. 1 : учеб.для учащихся общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020.

2. Мордкович, А. Г Алгебра. 9 класс: в 2 ч. Ч. 2 : задачник для учащихся общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович (и Щ.) ; под ред. А. Г. Мордковича. - М. : Мнемозина, 2020.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Обучающиеся на уровне 9класса научатся :

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

- 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, применять калькулятор;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

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

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

- 1) *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;*
- 2) *понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.*

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

- 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.

УРАВНЕНИЯ

- 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.

НЕРАВЕНСТВА

- 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.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

- 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.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

- 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.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

КОМБИНАТОРИКА

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

Обучающиеся на уровне 9 класса получают возможность научиться:

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

1) познакомиться с позиционными системами счисления

с основаниями, отличными от 10;

2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

3) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

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) 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;

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

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

1) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

2) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

1) овладеть 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

1) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

2) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

1) 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.);

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

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

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

КОМБИНАТОРИКА

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Количество учебных часов в соответствии с учебным планом 102 часа(3 учебных часа в неделю)

Содержание программы

Рациональные неравенства и их системы - 16 ч + 4ч повторения

Линейные и квадратные неравенства (повторение). Рациональное неравенство. Метод интервалов. Множества и операции над ними.

Система неравенств. Решение системы неравенств.

Системы уравнений – 15ч

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $p(x; y) = 0$. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$. Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.

Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных).

Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

Числовые функции -25 ч

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная.

Область определения функции. Естественная область определения функции. Область значений функции.

Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).

Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпуклость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность). Исследование функций: $y = C$, $y = kx + m$, $y = kx^2$, $\sqrt{y} = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, $y = ax^2 + bx + c$.

Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, ее свойства и график.

Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график.

Прогрессии -16ч

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей.

Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство.

Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей -12ч

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.

Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение).

Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

Обобщающее повторение -14ч

Тематическое планирование

| № п/п | Название темы | Кол-во часов |
|---|--|--------------|
| <i>I. Неравенства и системы неравенств. - 16ч+4чповтор.</i> | | |
| | Повторение материала 7-8 классов | 4 |
| | Глава1.Неравенства и системы неравенств – 16ч | |
| 1 | §1. Линейные и квадратные неравенства. | 3 |
| 2 | §2. Рациональные неравенства. | 5 |
| 3 | §3. Множества и операции над ними. | 3 |
| 4 | §4. Системы рациональных неравенств. | 4 |
| 5 | Контрольная работа № 1. | 1 |
| <i>Глава2. Системы уравнений. - 15ч</i> | | |
| 6 | §5. Основные понятия. | 4 |
| 7 | §6. Методы решения систем уравнений. | 5 |
| 8 | §7. Системы уравнений как математические модели рациональных ситуаций. | 5 |
| 9 | Контрольная работа № 2. | 1 |

| <i>Глава3. Числовые функции.- 25ч</i> | | |
|---|--|----|
| 10 | §8. Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. | 4 |
| 11 | §9. Способы задания функции. | 2 |
| 12 | §10. Свойства функций. | 4 |
| 13 | §11. Четные и нечетные функции. | 3 |
| 14 | Контрольная работа № 3. | 1 |
| 15 | §12. Функции $y = x^n, n \in N$, их свойства и графики. | 4 |
| 16 | §13. Функции $y = x^{-n}, n \in N$, их свойства и графики. | 3 |
| 17 | §14. Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график. | 3 |
| 18 | Контрольная работа № 4. | 1 |
| <i>Глава4. Прогрессии.- 16 ч</i> | | |
| 19 | §15. Числовые последовательности. | 4 |
| 20 | §16. Арифметическая прогрессия. | 5 |
| 21 | §17. Геометрическая прогрессия. | 6 |
| 22 | Контрольной работе № 5. | 1 |
| <i>Глава5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.- 12ч</i> | | |
| 23 | §18. Комбинаторные задачи. | 3 |
| 24 | §19. Статистика – дизайн информации. | 3 |
| 25 | §20. Простейшие вероятностные задачи. | 3 |
| 26 | §21. Экспериментальные данные и вероятности событий. | 2 |
| 27 | Контрольная работа № 6. | 1 |
| 28 | Обобщающее повторение-14 | 12 |
| 29 | Итоговая контрольная работа. | 2 |

Календарно-тематическое планирование

| №п/п | Тема урока | Дата проведения | |
|------|---|-----------------|----------|
| | | По плану | По факту |
| | 1 четверть – 27ч | | |
| | Повторение – 4ч | | |
| 1 | Числовые выражения и выражения с переменными | | |
| 2 | Многочлены и действия над ними | | |
| 3 | Уравнения | | |
| 4 | Неравенства | | |
| | Глава №1 .Неравенства и системы неравенств – 16ч | | |
| 5 | Линейные неравенства§1 | | |
| 6 | Квадратные неравенства§1 | | |
| 7 | Решение линейных и квадратных неравенств§1 | | |
| 8 | Понятие рационального неравенства с одной переменной§2 | | |
| 9 | Рациональные неравенства. Метод интервалов§2 | | |
| 10 | Решение простейших рациональных неравенств§2 | | |
| 11 | Решение простейших рациональных неравенств методом интервалом§2 | | |
| 12 | Решение рациональных неравенств методом интервалом с четным показателем степени§2 | | |
| 13 | Понятие множества и операции над ними§3 | | |
| 14 | Подмножество §3 | | |
| 15 | Пересечение и объединение множеств§3 | | |
| 16 | Понятие системы рациональных неравенств§4 | | |
| 17 | Решение простейших систем рациональных неравенств§4 | | |
| 18 | Решение систем рациональных неравенств второй степени§4 | | |
| 19 | Обобщающий урок по теме «Неравенства и системы неравенств» §1-4 | | |
| 20 | Контрольная работа №1 по теме «Неравенства и системы неравенств» §1-4 | | |
| | Глава №2. Системы уравнений – 15ч | | |
| 21 | Основные понятия уравнения с двумя переменными§5 | | |
| 22 | Рациональные уравнения с двумя переменными§5 | | |
| 23 | График уравнения с двумя переменными§5 | | |
| 24 | Формула расстояния между двумя точками КП.§5 | | |
| 25 | Методы решения систем уравнений§6 | | |
| 26 | Метод постановки§26 | | |
| 27 | Метод алгебраического сложения§6 | | |
| | 2 четверть – 21ч | | |
| 28 | Метод введения новых переменных§6 | | |
| 29 | Решение систем уравнений различными способами§6 | | |
| 30 | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций §7 | | |
| 31 | Решение задач с помощью систем уравнений с двумя переменными§7 | | |

| | | | |
|----|---|--|--|
| 32 | Решение задач с помощью систем рациональных уравнений с двумя переменными §7 | | |
| 33 | Составление и решение систем уравнений с двумя переменными при решении задач §7 | | |
| 34 | Обобщающий урок по теме «Системы уравнений» §5-7 | | |
| 35 | Контрольная работа №2 по теме «Системы уравнений» §5-7 | | |
| | Глава №3. Числовые функции -25ч | | |
| 36 | Определение числовой функции. Область определения, область значения функции §8 | | |
| 37 | Нахождение области определения функции §8 | | |
| 38 | Нахождение области значения функции §8 | | |
| 39 | Нахождение области определения функции и области значения функции §8 | | |
| 40 | Способы задания функции §9 | | |
| 41 | Основные способы задания функции §9 | | |
| 42 | Свойства функций §10 | | |
| 43 | Монотонность функций §10 | | |
| 44 | Ограниченность функций §10 | | |
| 45 | Выпуклость функций и наименьшее и наибольшее значения §10 | | |
| 46 | Четные и нечетные функции §11 | | |
| 47 | Алгоритм исследования функции на четность §11 | | |
| 48 | Применение алгоритма исследования функции на четность §11 | | |
| | 3 четверть – 30ч | | |
| 49 | Контрольная работа №3 по теме «Числовые функции и их свойства» §8-11 | | |
| 50 | Функции $y=x^n, n \in \mathbb{N}$, их свойства и график §12 | | |
| 51 | Построение графиков функций $y=x^n, n \in \mathbb{N}$ §12 | | |
| 52 | Свойства функций $y=x^n, n \in \mathbb{N}$ §12 | | |
| 53 | Функции $y=x^{-n}, n \in \mathbb{N}$, их свойства и график §13 | | |
| 54 | Построение графиков функций $y=x^{-n}, n \in \mathbb{N}$ §13 | | |
| 55 | Свойства функций $y=x^{-n}, n \in \mathbb{N}$ §13 | | |
| 56 | Функции $y=\sqrt[n]{x}$, ее свойства и графики §14 | | |
| 57 | Построение графиков функций $y=\sqrt[n]{x}$ §14 | | |
| 58 | Свойства функций $y=\sqrt[n]{x}$ §14 | | |
| 59 | Обобщающий урок по теме «Степенные функции и функция $y=\sqrt[n]{x}$ » §12-14 | | |
| 60 | Контрольная работа №4 по теме «Степенные функции и функция $y=\sqrt[n]{x}$ » §12-14 | | |
| | Глава №4. Прогрессии – 16ч | | |
| 61 | Определение числовой последовательности §15 | | |
| 62 | Аналитическое задание последовательности §15 | | |
| 63 | Словесное задание последовательности §15 | | |
| 64 | Рекуррентное задание последовательности §15 | | |
| 65 | Основные понятия арифметической прогрессии §16 | | |
| 66 | Формула n-го члена арифметической прогрессии §16 | | |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| 67 | Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии §16 | | |
| 68 | Характеристическое свойство арифметической прогрессии §16 | | |
| 69 | Нахождение любого члена арифметической прогрессии по формуле §16 | | |
| 70 | Основные понятия геометрической прогрессии §17 | | |
| 71 | Формула n-го члена геометрической прогрессии §17 | | |
| 72 | Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии §17 | | |
| 73 | Характеристическое свойство геометрической прогрессии §17 | | |
| 74 | Прогрессии и банковские расчеты §17 | | |
| 75 | Применение формулы n-го члена геометрической прогрессии §17 | | |
| 76 | Контрольная работа №5 по теме «Прогрессии» §16-17 | | |
| | Глава №5 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности – 12ч | | |
| 77 | Комбинаторные задачи §18 | | |
| 78 | Правило умножения §18 | | |
| | 4 четверть -24ч | | |
| 79 | Определение факториала §18 | | |
| 80 | Статистика – дизайн информатики §19 | | |
| 81 | Группировка информации §19 | | |
| 82 | Табличное представление информации §19 | | |
| 83 | Простейшие вероятностные задачи §20 | | |
| 84 | Классическая вероятностная схема §20 | | |
| 85 | Классическое определение вероятности §20 | | |
| 86 | Экспериментальные данные и вероятности событий §21 | | |
| 87 | Статистическая устойчивость §21 | | |
| 88 | Контрольная работа №6 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности» §18-21 | | |
| | Повторение – 14ч | | |
| 89 | Повторение .Линейные и квадратные неравенства | | |
| 90 | Повторение. Рациональные неравенства | | |
| 91 | Повторение .Системы рациональных неравенств. | | |
| 92 | Повторение. Системы уравнений. | | |
| 93 | Повторение. Системы уравнений при решении задач | | |
| 94 | Повторение. Числовые функции и их свойства | | |
| 95 | Повторение. Прогрессии. | | |
| 96 | Повторение. Теория вероятности. | | |
| 97 | Итоговая контрольная за курс 9 класса | | |
| 98 | Повторение. Множество и операции над ними. | | |
| 99 | Повторение. Способы задания функций | | |
| 100 | Повторение. Исследование функций на монотонность. | | |

| | | | |
|-----|---|--|--|
| 101 | Повторение. Арифметическая прогрессия и ее характеристики | | |
| 102 | Повторение. Геометрическая прогрессия и ее характеристики | | |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575784

Владелец Порецкая Ольга Николаевна

Действителен с 22.11.2021 по 22.11.2022