


Рассмотрено:
на заседании МС
Протокол «1 от 31.08.2020

Согласовано:
Зам.директора по УВР МАОУ
«Нижнеаремзянская СОШ»
 Л.Н.Шубкина

Утверждено приказом директора МАОУ
«Нижнеаремзянская СОШ»
Приказ №91 от 31.08.2020



***Рабочая программа
по учебному предмету
«Алгебра»
9 класс
2020-2021 учебный год***

Составитель:
Ганиева Земфира Сагитулловна,
учитель математики высшей квалификационной категории.

д. Нижние Аремзяны, 2020 г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра».

1. Формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

- осознание роли математики в развитии России и мира;
- возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2. Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

- оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;
- решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;
- применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;
- решение логических задач.

3. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

- оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;
- использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
- использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнение округления чисел в соответствии с правилами; сравнение чисел; оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа.

4. Овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

- выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

- решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой.

5. Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

- определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;
- нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;
- построение графика линейной и квадратичной функций;
- оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов.

6. Овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

- оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар;
- изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;
- выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов.

7. Формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

- оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
- проведение доказательств в геометрии;
- оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам.

8. Овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

- формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;
- решение простейших комбинаторных задач;

- определение основных статистических характеристик числовых наборов;
- оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
- наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
- умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления.

9. Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

- распознавание верных и неверных высказываний;
- оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
- выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
- использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
- выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни.

10. Формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств.

11. Формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах.

12. Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической.

13. Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

14. Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Предметные результаты обучения:

Неравенства и системы неравенств

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойств числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса. Выпускник получит возможность научиться:
- разнообразным приемам решения неравенств и систем неравенств;
- уверенно применять неравенства и их системы для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств содержащих буквенные коэффициенты.

Системы уравнений

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследование и решение систем уравнений с двумя переменными. Выпускник получит возможность научиться:
- овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений;
- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые функции.

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 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:

- 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.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов;

Прогрессии

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности

Выпускник научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций

Выпускник получит возможность научиться:

- возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Содержание учебного предмета «Алгебра».

Повторение.

Неравенства и системы неравенств.

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.

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.

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.

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.

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 двухслучайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

Итоговое повторение.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Название разделов	Темы уроков	Количество часов
Повторение. (5 часов)	Квадратные корни. Рациональные уравнения.	1
	Линейная и квадратичная функция.	1
	Системы рациональных уравнений.	1
	Задачи на составление уравнений и систем уравнений.	1
	Входная контрольная работа.	1
Линейные неравенства с одним неизвестным. (8 часов)	Неравенства первой степени с одним неизвестным.	1
	Неравенства первой степени с одним неизвестным.	1
	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным.	1
	Линейные неравенства с одним неизвестным.	1
	Линейные неравенства с одним неизвестным.	1
	Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	1
	Системы линейных неравенств с одним неизвестным	1

	Системы линейных неравенств с одним неизвестным	1
Неравенства второй степени с одним неизвестным. (11 часов)	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным.	1
	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным.	1
	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.	1
	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.	1
	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.	1
	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю.	1
	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю.	1
	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом.	1
	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом.	1
	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.	1
	Контрольная работа по теме: "Неравенства".	1
Рациональные неравенства. (11 часов)	Работа над ошибками. Метод интервалов.	1
	Метод интервалов.	1
	Решение рациональных неравенств.	1
	Решение рациональных неравенств.	1
	Решение рациональных неравенств.	1
	Системы рациональных неравенств.	1
	Системы рациональных неравенств.	1
	Нестрогие неравенства.	1
	Нестрогие неравенства.	1
	Нестрогие неравенства.	1
	Контрольная работа по теме: "Рациональные неравенства".	1
Функция $y=x^n$ (4 часа)	Работа над ошибками. Свойства функции и график функции $y = x^n$	1
	Свойства функции и график функции $y = x^n$	1
	Свойства и графики функций $y=x^{(2m)}$ и $y=x^{(2m+1)}$	1
	Свойства и графики функций $y=x^{(2m)}$ и $y=x^{(2m+1)}$	1
Корень степени n (11 часов)	Понятие корня степени n.	1
	Понятие корня степени n.	1
	Корни четной и нечетной степеней.	1
	Корни четной и нечетной степеней.	1
	Арифметический корень	1
	Арифметический корень	1

	Свойства корней степени n	1
	Свойства корней степени n	1
	функция $y=\sqrt{x}$, $x \geq 0$	1
	функция $y=\sqrt{x}$, $x \geq 1$	1
	Контрольная работа по теме: "Степень числа"	1
Числовые последовательности и их свойства. (2 часа)	Работа над ошибками. Понятие числовой последовательности.	1
	Свойства числовых последовательностей.	1
Арифметическая прогрессия. (7 часов)	Понятие арифметической прогрессии.	1
	Понятие арифметической прогрессии.	1
	Понятие арифметической прогрессии.	1
	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	1
	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	1
	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	1
	Контрольная работа по теме: "Арифметическая прогрессия".	1
Геометрическая прогрессия. (7 часов)	Работа над ошибками. Понятие геометрической прогрессии.	1
	Понятие геометрической прогрессии.	1
	Понятие геометрической прогрессии.	1
	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	1
	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	1
	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	1
	Контрольная работа по теме: "Геометрическая прогрессия".	1
Угол и его мера. (5 часов)	Работа над ошибками. Понятие угла.	1
	Градусная мера угла.	1
	Градусная мера угла.	1
	Радианная мера угла.	1
	Радианная мера угла.	1
Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. (6 часов)	Определение синуса и косинуса угла.	1
	Определение синуса и косинуса угла.	1
	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	1
	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	1
	Тангенс и котангенс угла.	1
	Контрольная работа по теме: "Тригонометрические формулы".	1
Приближения чисел. (4 часа)	Работа над ошибками. Абсолютная погрешность приближения.	1
	Относительная погрешность приближения.	1

	Приближение суммы и разности.	1
	Приближение произведения и частного.	1
Описательная статика . (2 часа)	Способы представления числовых данных.	1
	Характеристика числовых данных.	1
Комбинаторика. (5 часов).	Задачи на перебор всех возможных вариантов. Комбинаторные правила.	1
	Комбинаторное правило.	1
	Перестановки.	1
	Размещения.	1
	Сочетания.	1
Введение в теорию вероятностей. (14 часов).	Случайные события.	1
	Случайные события.	1
	Вероятность случайных событий.	1
	Вероятность случайных событий.	1
	Сумма, произведение и разность случайных событий.	1
	Несовместные события. Независимые события.	1
	Частота случайных событий.	1
	Контрольная работа по теме: "Комбинаторика. Теория вероятностей".	1
	Функции. Свойства и графики.	1
	Функции. Свойства и графики.	1
	Решение текстовых задач.	1
	Решение текстовых задач.	1
	Итоговая контрольная работа.	1
	Работа над ошибками. Решение текстовых задач.	1